

初中升學投考常識

MG
G632.479
14

汪人傑主編

初
中
升
學
投
考
常
識

發行者滬江圖書公司



3 1762 6065 5

編輯大意

一、本書搜集全國各省市最近會考及招考試題，分門別類，精密解答而成。不但可供全國初中學生參加會考或升學考試前準備之用，並可作為教師指導學生各科複習用之參考書。

二、本書試題詳解，分公民黨義、國文、史地、理化、生物、數學、英文等七類，舉凡其中重要各項，均搜羅無遺，且解答精密，極便讀者之記憶，而又合於實用。

三、本書採取一問一答制，不論測驗題問答題，均將答案列在每一問題之後，使讀者閱讀時不致翻前尋後，稍覺不便。

四、本書所列試題，文理科兼有，解答時如需助以圖解者，均請專家分別精繪，插入其中，使讀者得之，極易了解，且更便於記憶。

目次

公民黨義之部	一—四八
國文之部	一—二四
史地之部	一—六八
生物之部	一—六〇
理化之部	一—四八
數學之部	一—六五
英文之部	一—四三

公民黨義之部

一、是非法——試用(+)(-)號表示下列各句對或
不對

1. 民權思想發生最早的國家，是希臘，
羅馬。……………()
2. 政權是政府有的治權是人民有的。……………()
3. 中國自和外國通商後洋貨出口逐年增
加。……………()
4. 民生主義的辦法是節制資本平均地權
。……………()
5. 中國人對於吃飯問題已經解決了。……………()
6. 中山先生致力革命的時期不到二十年
。……………()
7. 同盟會成立了才產生中華民國的名稱
。……………()
8. 中國現在所處的地位不如高麗安南。
……………()

公民黨義之部

9. ……………()
10. 二月二十九日是黃花岡紀念日。……………()
11. 訓政時期的工作是掃除國內障礙和宣
傳革命主義。……………()
12. 民生主義是預防蹈歐美貧富不均的覆
轍。……………()
13. 三權憲法比五權憲法更要完善。……………()
14. 民族主義的意義是求國內各民族一律
平等。……………()
15. 中國民族運動的第一聲，是洪秀全所
領導的太平天國。……………()
16. 約法應在訓政時期頒佈。……………()
- 答：1. (+) 2. (-) 3. (-) 4. (+) 5. (-)
6. (-) 7. (+) 8. (+) 9. (-) 10. (-)
11. (+) 12. (-) 13. (+) 14. (+) 15. (+)
- 二、填充法——在題目中之()填以適當之字句
1. 人類養生的方法第一是()，第二是()

()。

答：人類養生的方法第一是(保)，第二是(養)。

2. 節制資本的意義有兩方面：一是()，

一是()。

答：節制資本的意義有兩方面：一是(防止資本

主義的流毒)，二是(企圖增加社會財富)。

3. 建國的程序，分爲()期，一()時

期，二()時期，三()時期。

答：建國的程序，分爲(三)期，一(軍政)時期，

二(訓政)時期，三(憲政)時期。

4. 中國和外國所訂的條約，都是()條

約。

答：中國和外國所訂的條約，都是(不平等)條

約。

5. 辛亥革命成功都是因爲()革命的失敗

，打動了國民的()。

答：辛亥革命的成功，都是因爲(黃花崗)革命的

失敗，打動了國民的(同情心)。

三、問答法

1. 民族構成的要素是什麼？

答：民族構成的要素有五種：就是血統、生活、

語言、宗教、風俗、習慣。

2. 民生的定義是什麼？

答：民生就是人民的生活，社會的生存，國民的

生計，羣衆的生命，簡單的說，就是國計民

生是。

3. 主義是怎樣產生的？

答：主義的發生，是先有思想，再生信仰，由信

仰產生力量，然後完全成立。

4. 何謂帝國的主義？

答：帝國主義就是拿武力或經濟來侵略別國的主

義。

5. 如何解決吃飯問題？

答：要解決吃飯問題，必需提倡民生主義。

6. 衣服有幾種原料？

答：衣服的原料有麻、棉、絲、毛、皮五種。

7. 中山先生之移民政策如何？

答：中國之所由貧，實基於地廣人不均，地不能盡其利，總理有鑒於斯，主張移民，將人口稠密之處移至邊防，融和各族，開發富源，其法由國家力量扶助保護移民之民，使其成家立業，實施民治；且可以裁撤之兵使之移居開發，如是國家得以富庶和平矣。

8. 地價增漲為何應歸公有？

答：地價增高，由於社會改良和工商業進步的結果，這種改良和進步的功勞，是由衆人力量經營而來，所以增高之地價應歸公有，不該爲地主私有。

9. 中國爲什麼要採用民權？

答：中國採用民權的理由，一方面是順應世界的潮流，一方面是在縮短國內的戰爭。

公民黨義之部

10 何謂知難行易？試舉例以證明之。

答：知難行易的意思就是「知而能行，不知亦能行，唯其難者就是真的知。」現以飲食爲證，飲食是最尋常的事，嬰兒無須教練就會飲食，可是窮其底蘊，實非專家不可。如食物質料的原理人口後，消化營養的變化，糧食的生產分配運輸等，均困難非常，所以飲食問題人人能行，未必人人能知其究竟，這不是一明證知難行易嗎。

11 在訓政時期完全自治之縣應具備的條件是什麼？

答：訓政時期完全自治之縣，宜完成地方自治，其應具備的條件有六：(1)清戶口，(2)立機關，(3)定地價，(4)修道路，(5)墾荒地，(6)設學校。

12 爲什麼要節制資本？

答：節制資本非節制資本的本身，乃節制資本的

13

答：

私有，以緩和並消滅資本私有的弊害。中國國民黨對於扶助農工政策如何？中國國民黨以民生為解放農工的主義，平均地權，節制資本是謀解放農工的具體辦法。

14

答：

每個民族內部一切政治上經濟上社會上的事件，應該由該民族自己決定和主持，任何民族不能假借任何口實干涉別民族的內政，損壞別民族的獨立，這叫做民族自決。

15

答：

現在世界上的民族佔地球上領土最多的，和最富強的，是甚麼民族？現在世界上的民族佔地球上領土最多的和最富強的是盎格魯撒克遜族 (Anglo-Saxon)。

一、下列各題，有對的也有錯的，在你仔細辨認之後，以為是對的，在那題目下面的括弧內，做一個正號(+)，以為是錯的，便做一個負號(-)。

1. 要教中國，便先要恢復民族主義。()

2.

遺產稅和所得稅都是間接稅。()

3.

節制資本是同盟會四綱之一。()

4.

人類先發明建築之學而後始能造屋。()

5.

人類維持生存的二件大事，一是保一是養。()

6.

中國國民黨最高權力機關，是中央監察委員會。()

7.

中國國民黨全國代表大會已經開過五次。()

8.

創制權和複決權可說是人民管理官吏之權。()

9.

臨時集會無論到會者多少，皆可開會。()

10

權宜問題之順序駕乎秩序問題之前。()

11

階級鬥爭是社會進化的一種因素。()

12

所謂革命事業是單指流血的非常行動。()

- 而言。……………()
- 13 在今科學昌明的世界應先知而後行。()
- 14 中山先生至同盟會時，始揭發三民主義爲革命宗旨。……………()
- 15 操縱第三國際的是蘇俄共產黨。……………()
- 16 歐美民權革命，歷二三百年之久，所爭得的只有男女選舉權。……………()
- 17 民生主義就是社會主義。……………()
- 18 建設內河商埠爲發展實業第二計劃最有利益的部份。……………()
- 19 國民黨之民權主義與所謂天賦人權者殊科。……………()
- 20 中國滿清以前政府所行使的三種治權是君權考試權和彈劾權。……………()
- 21 中國長城之建築，運河之開鑿，皆不事籌劃，祇圖進行，其成功乃出於不自覺。……………()

公民黨義之部

- 22 凡一省底定之日，則爲憲政開始之時，而訓政停止之日。……………()
- 23 以足額而開會後，會員逐漸離散以致缺額，雖有人提出缺額問題，其事仍可照前進行。……………()
- 24 權能分割的民主制，是解決民權行使問題最新最適當的形式。……………()
- 25 知難行易的學說亦名心理建設。……………()
- 答：1. (+) 2. (-) 3. (-) 4. (-) 5. (+)
6. (-) 7. (-) 8. (-) 9. (-) 10. (+)
11. (-) 12. (-) 13. (-) 14. (+) 15. (+)
16. (+) 17. (+) 18. (+) 19. (+) 20. (+)
21. (+) 22. (-) 23. (+) 24. (+) 25. (+)
- 二、下列各題，每題附有三個答案，但其中只有一個是對的，試仔細選擇，把那個對的答案的號數，寫在題目下面的括弧內：
1. 地方自治的單位是(1)區、(2)村、

3. 縣。……………()
2. 中國古代文化，發源于(1)黃河流域、(2)長江流域、(3)珠江流域。……………()
3. 現在種族最複雜的國家，是(1)俄國、(2)美國、(3)德國。……………()
4. 三權憲法是(1)孟德斯鳩、(2)盧梭、(3)孫中山發明的。……………()
5. 總理在其實業計劃中主張建築鐵路(1)十萬英里、(2)五十萬英里、(3)一百萬英里。……………()
6. 中國受列強各項經濟壓迫，其中最大的一項是(1)銀行兌換、(2)外貨侵入、(3)投機事業。……………()
7. 中國國民黨的組織原則，是(1)民主制、(2)集權制、(3)民主集權制。在訓政時期，中央統治權，由(1)全國代表大會、(2)國民大會、(3)國

9. 民政府行使之。……………()
10. 中山先生十次革命失敗，其最後一次是(1)欽廉之役、(2)鎮南關之役、(3)黃花崗之役。……………()
11. 土地之歲收，地價之增益，公地之生產，應歸(1)中央政府所有、(2)地方政府所有、(3)中央與地方各占其半。……………()
12. 女子選舉權確定，在(1)法國大革命之後、(2)美國大革命之後、(3)歐戰之後。……………()
13. 猶太民族所以能長久存在，是因爲(1)經濟的關係、(2)宗教的關係、(3)文化的關係。……………()
14. 中山先生規定之地價徵收法，(1)值百抽一、(2)值百抽五、(3)值百抽十。……………()

- 14 從前以蠶絲供給全世界之唯一國家是
(1)日本國、(2)中國、(3)美國。()
- 15 追隨總理革命，爲共和殉難的第一人，
是(1)史堅如、(2)徐錫麟、(3)
陸皓東。……………()
- 16 印刷術是(1)中國、(2)德國、(3)
英國發明的。……………()
- 17 西南鐵路系之最大功用在(1)開發鑛
產、(2)移民西藏、(3)鞏固國防。()
- 18 節制資本的意思便是(1)節制私人資
本、(2)節制國家資本、(3)節制國
際資本。……………()
- 19 民族和國家適當的區別，在(1)組織
的分子、(2)造成的力量、(3)結合
的方式。……………()
- 20 世界確定考試制度最早的國家是(1)
中國、(2)英國、(3)美國。……………()

- 21 世界上最富強的人種是(1)盎格魯撒
克遜民族、(2)斯拉夫民族、(3)條
頓民族。……………()
- 22 中山先生第一次革命大志發端於(1)
甲午中日戰敗之年、(2)乙酉中法戰
敗之年、(3)辛丑中英戰敗之年。……………()
- 23 中山先生第一次革命起義於(1)惠州
、(2)潮州、(3)廣州。……………()
- 24 民國成立之後，中山先生的建設計劃
所受的最大打擊，除黨員變節外是
(1)人才缺乏、(2)行難知易說之深
入人心、(3)袁世凱想做皇帝。……………()
- 25 每縣在地方自治政府成立之後，得選
舉一人組織團體，以參預中央政事，
這種團體叫做(1)國事評議會、(2)
政治委員會、(3)國民代表會。……………()
- 答：1.(3) 2.(1) 3.(1) 4.(1) 5.(1)

三、問答題

6. (2) 7. (3) 8. (3) 9. (3) 10. (2)
 11. (3) 12. (2) 13. (1) 14. (2) 15. (3)
 16. (1) 17. (1) 18. (1) 19. (2) 20. (1)
 21. (1) 22. (2) 23. (3) 24. (3) 25. (3)

1. 民生主義，在分配方面主張實行兩大辦法，在生產方面主張滿足四大需要，所謂兩大辦法與四大需要究何所指？試舉出之。

答：兩大辦法是平均地權和節制資本；四大需要是衣食住行。

2. 試述治權與政權之種類，及其區別。

答：政權就是選舉、罷免、創制、複決四種，是屬於人民的權；治權就是立法、司法、行政、考試、監察五種，是屬於政府的權。

3. 實業計劃在開發中國北部及南部富源中要建築什麼鐵路系統？

答：要建築五大鐵路系統：(1)中央鐵路系統；

(2)東南鐵路系統；(3)東北鐵路系統；(4)西北鐵路系統；(5)高原鐵路系統。會場上每解決一問題必須經過何種手續？須經過(1)動議；(2)討論；(3)表決三種手續。

5. 總理會舉中外歷史上鑿河之事以為知難易行之證，其事謂何？

答：(1)中國之萬里長城；(2)中國之運河；(3)歐戰時德人所築的長壕。

一、選擇法

下列各題每題附有三個答案，但其中只有一個是對的，試仔細選擇，把那個對的答案的號數寫在題目後面的括弧內：

1. 三民主義中發生最早的是：(1)民生主義，(2)民權主義，(3)民族主義。……()

2. 政府有了五權，便成了(1)共和政府

3. (2)專制政府，(3)萬能政府。()
 民國元年中山先生甘讓總統位於袁世
 凱，其原因在：(1)袁之勢力太大，
 (2)薄總統而不爲，(3)革命黨人不
 服從領袖之主張。……………()
4. 開採鐵礦之權，應爲(1)私有，(2)
 國有，(3)國家與私人共有。……………()
5. 決定憲法之權，(1)國民大會，(2)
 國民代表會，(3)國民會議。……………()
6. 不宜用以表決之法爲(1)起立，(2)
 舉手，(3)拍掌。……………()
7. 中山先生開始組織革命團體在(1)中
 法戰後，(2)中日戰時，(3)八國聯
 軍入北京時。……………()
8. 依照建國大綱之規定，各縣對中央政
 府負擔之歲費，至少應爲(1)百分之
 一，(2)百分之十，(3)百分之五

9. 自治的單位是(1)省，(2)縣，(3)
 區。……………()
10. 孫文學說主張(1)知易行難，(2)知
 難行易，(3)知行合一。……………()
11. 發明蠶絲的國家是(1)日本，(2)美
 國，(3)中國。……………()
12. 現在種族最複雜的國家是(1)美國，
 (2)英國，(3)意大利。……………()
13. 法國大革命時的宣言，叫做(1)獨立
 宣言，(2)人權宣言，(3)權利法
 案。……………()
14. 建築鐵路最有利之途，爲(1)由人口
 多的地方通至人口少的地方，(2)通
 過兩端人口皆多的地方，(3)通過兩
 端人口稀少的地方。……………()
15. 我國不平等條約的開端是(1)辛丑條

16 約，(2)南京條約，(3)馬關條約。()

中國歷史上常是一治一亂，所爭的都是(1)經濟問題，(2)宗教問題，

(3)皇帝問題。.....()

17 主張五權分立的人為(1)俾斯麥，

(2)盧梭，(3)孫中山。.....()

18 中央政府協助地方政府與辦實業所得

之純利應歸(1)中央，(2)地方，

(3)中央地方各半。.....()

19 考試的作用對於選舉是(1)使選舉無

法舞弊，(2)救濟選舉流弊，(3)使

選舉人資格確定。.....()

20 中國所受列強各項經濟壓迫，其中最

大的一項要算(1)外貨侵入，(2)銀

行解兌，(3)外人投機事業。.....()

答：1.(3) 2.(3) 3.(3) 4.(2) 5.(1)

6.(3) 7.(2) 8.(2) 9.(2) 10.(2)

11(3) 12(2) 13(2) 14(1) 15(2)
16(3) 17(3) 18(3) 19(2) 20(1)

二、填充法

將下列各題空白的地方，用適當的字句填入。

1. 中國一種極好的道德是()。

答：中國一種極好的道德是(忠孝仁愛信義和平)。

2. 憲政時期中央與地方之權限採取()制度。

答：憲政時期中央與地方之權限採取(均權)制度。

3. 中國革命黨的組織原則是()。

答：中國革命黨的組織原則是(民主集權制)。

4. 中國國民黨的對內政綱，確定人民有(1)

()，(2)()，(3)()，(4)

()，(5)()，(6)() 六種自由

權。

答：中國國民黨的對內政綱，確定人民有(1)

()，(2)()，(3)()，(4)

()，(5)()，(6)() 六種自由

(集會)，(2)(結社)，(3)(言論)，(4)(出版)，(5)(居住)，(6)(信仰)六種自由權。

5. 建設之首要在(1)()，其次為(2)()，其次為(3)()。

答：建設之首要在(1)(民生)，其次為(2)(民權)，其次為(3)(民族)。

6. 民族是由(1)()力所造成，國家是由(2)()力所造成。

答：民族是由(1)(自然力)所造成，國家是由(2)(人為力)所造成。

7. 三民主義產生的兩重時代背景：(1)()，(2)()。

答：三民主義產生的兩重時代背景：(1)(世界潮流)，(2)(中國環境)。

8. 民生的四大需要是(1)()，(2)()，(3)()，(4)()。

答：民生的四大需要是(1)(衣)，(2)(食)，(3)(住)，(4)(行)。

9. 中國開發實業應分兩路進行：(1)()，(2)()。

答：中國開發實業應分兩路進行：(1)(個人企業)，(2)(國家實業)。

10. 中山先生革命的起點在救(1)()，最後的目的在救(2)()。

答：中山先生革命的起點在救(1)(中國)，最後的目的在救(2)(世界)。

11. 應歸政府經營的實業有二種：(1)()，(2)()。

答：應歸政府經營的實業有二種：(1)(不能委諸個人的)，(2)(有獨占性質的)。

12. 科學昌明時代，造作事物應()始可避免錯誤而收事半功倍之效。

答：科學昌明時代，造作事物應(用科學方法)始

可避免錯誤而收事半功倍之效。

13 中國現在在國際所處的地位是()地位。

答： 中國現在在國際所處的地位是(次殖民地)地位。

14 在建國的程序上如果不經過()就無從掃除革命之障礙。

答： 在建國的程序上如果不經過(軍政時期)就無從掃除革命之障礙。

15 ()頒佈之日，即為憲政告成之時。

答： (憲法)頒佈之日，即為憲政告成之時。

16 地方自治開始實行法所規定的六事是(1)

()，(2) ()，(3) ()，(4) ()，(5) ()，(6) ()。

答： 地方自治開始實行法所規定的六事是(1)

(清戶口)，(2) (立機關)，(3) (定地價)，(4) (修道路)，(5) (墾荒地)，(6) (設學校)。

17 民權就是人民的()力量。

答： 民權就是人民的(政治)力量。

18 中國國民黨的基本組織是()。

答： 中國國民黨的基本組織是(區分部)。

19 會議的程序是(1) ()，(2) ()，(3) ()。

答： 會議的程序是：(1) 動議，(2) (討論)，(3) (表決)。

20 民生主義以(1) ()為歷史重心，共產主義以(2) ()為歷史重心。

(3) (表決)。

答： 民生主義以(1) ()為歷史重心，共產主義以(2) (階級鬥爭)為歷史重心。

(3) (表決)。

21 民生主義以(1) ()為目的，資本主義以(2) ()為目的。

(3) (表決)。

答： 民生主義以(1) (養民)為目的，資本主義以(2) (賺錢)為目的。

(3) (表決)。

22 現在民權時代，()是政治的原動力。

(3) (表決)。

答： 現在民權時代，()是政治的原動力。

答：現在民權時代，（人民）是政治的原動力。

23 外國人說中國人是一盤散沙，這是因為中國

人只有（1）（ ）主義沒有（2）（ ）主義的緣故。

答：外國人說中國人是一盤散沙，這是因為中國

人只有（1）（家族）主義，沒有（2）（國族）主義的緣故。

24 七項運動是（1）（ ）（2）（ ）（3）

（ ）（4）（ ）（5）（ ）（6）（ ）（7）（ ）。

答：七項運動是（1）（識字），（2）（造路），（3）

造林，（4）（衛生），（5）保甲，（6）合作，（7）（提倡國貨）。

25 民權主義所主張的民權是（ ）（ ），不是天賦

人權。

答：民權主義主張的民權，是（革命民權），不是天賦人權。

公民黨義之部

三、問答法

解答下列各題：

1. 民族主義與國家主義如何區別？

答：民族主義以民族為本位，民族是自然力造成的，國家主義以國家為本位，國家是以武力

造成的，本位不同，主張自異。民族主義主張自己民族之自決外，不僅不蹂躪別民族自決的權利，而且援助其自決運動，最後目的是造成一切民族平等的大同世界，國家主義則不然，在國家成立必要上和國家膨脹的必然上，一定犧牲別民族自決的權利。國家主義成功，國際間不過以新不平等替代舊的不平等罷了，而民族主義則以不平等打成平等。民族主義國家主義的分別在此。

2. 民族興亡，受天然力與受人為力的影響比較

如何？

答：天然淘汰力與人為力雖都是民族滅亡的原因

，但天然力之淘汰較緩而人為力的淘汰極速。總理說：「此後中國民族如果單就天然力的淘汰，還可以支持一百年，如果兼受了政治力經濟力的壓迫，就很難渡過十年。」可見其影響的較小了。

直接政權比代議政體優劣如何？

在代議政體之下人民除選舉代議士及少數地方官吏外，再無其他民權，而選舉權只能建設政府，不能督促政府，更不能防範政府，好比是最初的機器，只有推到前進的力，沒有拉回來的力，在政治之中，是不夠用的。直接政權則人民於選舉權之外，且有罷免官吏，創制及複決法律之權，然後人民的利益，才能充分的促進，人民的自由有充分之保障。二者優劣，毋待煩言了。

4. 五權憲法的考試權和監察權，是從那裏採取來的？

答：

五權憲法中的考試權和監察權是採取中國歷代舊制的精神，考試權源於科舉取士的制度，監察權本於唐代諫議大夫及清代御史的制度。

何謂民生？

民生就是指人民的生活，社會的生存，國民的生計，羣衆的生命而言。

歐美各國如何調和社會經濟利益？

近年歐美各國調和社會經濟利益之事實：

(1) 社會與工業之改良——可以增加社會的生產力。

(2) 運輸與交通收歸國有——可以防止私人資本的壟斷。

(3) 直接徵稅（多徵資本家的所得稅和遺產稅——）可以增加國家的財富。

(4) 分配之社會化——可以消滅商人的壟斷。

答： 5.

答： 6.

答： 3.

- 一、下列各問題，對的就在括弧內劃一（一）號；錯的就在括弧內劃一（十）號：
1. 中山先生初次鼓吹革命，頗得多數民衆的信仰。……………（十）
 2. 帝國主義者就是有皇帝的國家。……………（十）
 3. 辛亥革命可以說是民族主義的成功。……………（一）
 4. 革命同盟會改爲國民黨後，革命精神，較前益振。……………（一）
 5. 中山先生消滅廣州商團，是打倒帝國主義的先聲。……………（一）
 6. 解決社會問題要拿學理來定方法。……………（一）
 7. 巴黎公社運動在馬克斯等共產黨宣言發表以前。……………（十）
 8. 德意志的統一民族革命的第一個例子。……………（十）
 9. 列強的侵略是工業革命的結果。……………（一）
 10. 經濟侵略比政治侵略的禍害更深。……………（一）

11. 三民主義是以國家爲其改造的初步對象的。……………（一）
12. 民族主義只求自己民族強盛，以支配別的民族。……………（十）
13. 創制權是催促政府做事，複決權是督促政府做好事。……………（一）
14. 普通選舉就是不論選舉人和被選舉人都沒有知識和財產的限制。……………（一）
15. 我國的民族，可以說是國族。……………（一）
16. 民族的興亡，受天然力的影響比人爲力大。……………（一）
17. 不合作主義就是不抵抗主義。……………（一）
18. 濟弱扶傾是中國對世界應負的責任。……………（一）
19. 政治上所用的權，都以時代不同而有區別。……………（一）
20. 個人自由就是任所欲爲，不受任何拘束。……………（一）

答：

19 +	20 -	21 -	22 -	23 +	24 +	25 ()	26 ()	27 ()	28 ()	29 ()	30 ()						
7. 1. -	8. 2. +	9. 3. +	10. 4. +	11. 5. +	12. 6. -	國民大會就是國民會議。……	節制資本就是使資本不要過分發達……	軍閥就是管帶許多兵士的人。……	附屬動議應俟獨立動議表決後解決之。……	集會就是民權的初步。……	能知必能行，不知亦能行。……	訓政時期，政府應任人民自決自治……	用外國資本。……	中山先生主張發達國家資本，可以利……	土地的價格。……	平均地權的初步實施，先由政府規定……	所謂民權主義就是尊重天賦人權。……

- 二、先把下面問題中三個答案看清，然後揀對的一
個數目字寫在括弧內：
1. 中山先生倫敦蒙難，營救他出險的是
(1)李鴻章(2)龔昭瑗(3)康德黎……
 2. 護國軍起義於雲南，其領袖為(1)唐繼堯(2)蔡鐸(3)孫中山。……
 3. 中華革命黨成立於(1)民國十三年(2)民國三年(3)民國元年。……
 4. 護法之事是因爲(1)袁世凱做皇帝(2)張勳強迫黎元洪解散國會(3)二次革命失敗。……
 5. 中山先生辭去軍政府總裁的原因是(1)軍閥把持不能合作(2)與北廷妥協(3)專辦黨務。……
 6. 無產階級對有產階級的革命叫做(1)社會革命(2)經濟革命(3)政治革命

7. 義和團一役，我國失敗後所訂條約是
 (1) 北京條約 (2) 辛丑條約 (3) 馬關條約。…………… ()
8. 解放中國民族的後盾是 (1) 中國國民黨 (2) 多數民衆 (3) 革命軍隊。…………… ()
9. 地方自治的單位是 (1) 鄉 (2) 省 (3) 縣。…………… ()
10. 提倡民權最早的是 (1) 盧梭 (2) 孟子 (3) 孟德斯鳩。…………… ()
11. 美國主張解放黑奴的總統是 (1) 華盛頓 (2) 威爾遜 (3) 林肯。…………… ()
12. 社會進化的原因是由於 (1) 階級利益相衝突 (2) 階級利益相調和 (3) 階級利益各自發展。…………… ()
13. 長蘆鹽區近於 (1) 東方大港 (2) 北方大港 (3) 南方大港。…………… ()

公民黨義之部

14. 建築鐵路，應擇 (1) 兩端繁華之地 (2) 一端人口稠密一端人口稀少之地 (3) 兩端人口稀少之地。…………… ()
15. 主張德國停付戰債一年之計劃，提議的是 (1) 英國 (2) 法國 (3) 美國。…………… ()
- 答：
 1. 解答下列各題
1. (3) 2. (2) 3. (2) 4. (2) 5. (1)
 6. (2) 7. (2) 8. (2) 9. (3) 10. (2)
 11. (3) 12. (2) 13. (2) 14. (2) 15. (3)
- 答：
 a. 馬爾賽斯人口論的結論是以爲近代人口增加是幾何級數，食料增加爲數學級類，所以人數將來一定要感到食料不敷，人類非自動節育，必受天然的淘汰。
 b. 馬爾賽斯節制生育主張，有極大危險，蓋最近數十年來，各國因衛生改良，死亡率減少

人口增加甚多，而我國因累年以來天患人禍，人口方面非但不增加，反有減少的趨勢；則長此以往，百年之後，我民族忍受天然淘汰，爲他民族所同化；或征服。故照馬爾賽斯之主張，我民族前途很是危險。

何以經濟力的壓迫，比政治力，還要厲害，試言其故。

因經濟力的壓迫，全於無形中剝削壟斷弱小民族的工商，使整個民族經濟全盤破產，且使被壓迫者不自知覺。而政治力的壓迫，則因其刺激顯明，反使弱小民族引起反抗的愛國心，使其侵略效果減小。所以經濟力的壓迫，比政治力還要厲害。

革命何以能濟宗教慈善的不足？

所謂救濟的對象，無非指政治經濟的困苦而言；蓋宗教慈善，救濟力量僅及個人，或一部分地方，且僅爲少量的經濟而已。革命則

能整個解決一切痛苦，拯救全體民衆；且可於政治經濟澈底的改造，所以革命實能救濟宗教慈善的不足。

4. 社會主義與社會學，有什麼不同？

答：社會學是研究社會之變化及其現象之科學，

而社會主義求社會平等，保障個人生活，及發展人格，以公有生產爲手段。

5. 總理的實業計劃，有幾個一等港；並說明港

之所在地。

答：總理的實業計劃有三個一等港。

一等港(1)東方大港在乍浦澉浦之間。

(2)南方大港在廣州。

(3)北方大港在清河灤河之間。

二、認明下列各題意義，用適當的字句，填在括弧

內：

1. 孫中山先生認定()爲歷史的重心，馬克斯認定()爲歷史的重心。

答：孫中山先生認定（民生）為歷史的重心，馬克
斯認定（物質）為歷史的重心。

2. 第一次全國代表大會於（ ）年（ ）月在
（ ）舉行。

答：第一次全國代表大會於（民國十三年）一月
在（廣州）舉行。

3. 中國國民黨的基本組織是（ ）。

答：中國國民黨的基本組織是（區分部）。

4. 中國國民黨組織的原則是（ ）。

答：中國國民黨組織的原則，是（民主集權制）。

5. 民族主義的涵義有三：（1）（ ），（2）（ ），
（3）（ ）。

答：民族主義的涵義有三：（1）（中國民族自由
解放）（2）（國內各民族一律平等）（3）（世
界被壓迫民族全體解放）。

6. 北方大港建築在（ ）之間。
北方大港建築在（青河口）與（濰河口）之間。

7. 民生主義有兩個辦法：一是（ ）；二是
（ ）。

答：民生主義有兩個辦法，一是（平均地權），二
是（節制資本）。

8. 人民僅有選舉權，選舉官吏後，便不能再問
政治，這種民權，叫做（ ）。

答：人民僅有選舉權，選舉官吏後，便不能再問
政治，這種民權，叫做（間接民權）。

9. 中山先生最初組織的革命團體是（ ）。

10. 政權有（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）
治權有（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）
五種。

答：政權有（選舉）（罷免）（創制）（複決）四種，
治權有（立法）（司法）（行政）（考試）（監察）
五種。

11. 各縣對於中央政府之負擔，當以每縣歲收百

分之幾爲中央歲費，每年由國民代表決定之，其限度不得少於()，不得加以()。

答：

各縣對於中央政府之負擔，當以每縣歲收百分之幾爲中央歲費，每年由國民代表決定之，其限度不得少於(百分之十)，不得加以(百分之五十)。

12

答：

民生主義與資本主義根本的區別，是前者以()爲目的，後者以()爲目的。民生主義與資本主義根本的區別，是前者以(養民)爲目的，後者以(賺錢)爲目的。

13

答：

地方自治以()爲單位。地方自治以(縣)爲單位。建國方略分三部分：(1)()，(2)()，(3)()。

14

答：

建國方略分三部分：(1)(孫文學說)(2)(實業計劃)(3)(民權初步)。

15

建國大綱總共()條，建國程序計分()個時期。

答：

建國大綱總共(二十五)條，建國程序計分(軍政)(訓政)(憲政)三個時期。

16

會議一事，須經過三種手續：(1)()，(2)()，(3)()。

答：

會議一事，須經過三種手續：(1)(動議)(2)(討論)(3)(表決)。

17

人民運用他們的政權，計有三種方式：(1)()，(2)()，(3)()。

答：

人民運用他們的政權，計有三種方式：(1)(直接民主制)(2)(代表民主制)(3)(權能區分的民主制)。

18

中國革命決定採用民權制度，有兩種特殊理由：(1)()，(2)()。

答：

中國革命決定採用民權制度，有兩種特殊理由：(1)(順應世界潮流)(2)(縮短國內戰

由：(1)(順應世界潮流)(2)(縮短國內戰

爭)。

19

三權憲法是()發明的，五權憲法是()發明的。

答：三權憲法是(孟德斯鳩)發明的，五權憲法是(孫中山)發明的。

20

凡研究事理而爲之解決，一人謂之()，二人謂之()，三人以上而循有一定規則，謂之()。

答：凡研究事理而爲之解決，一人謂之(獨思)，二人謂之(對話)三人以上而循有一定規則時，則謂之(會議)。

一、解答下列各題

1. 三民主義可以說是救世界主義，理由怎樣？三民主義的動機雖是救中國，但最後目的還是在救世界，因爲三民主義中之民族、民權、民生主義所主張之國際、政治、經濟地位的平等，並不是僅適用於中國，並且在我們

2.

民族獨立以後，我們還要本着濟弱扶傾的志願，去扶助弱小民族，抵抗列強消滅帝國主義，解放一切被壓迫民族，完成大同之治，所以三民主義實是救世界主義。

中國關稅不能自主，何以會影響工業？

中國關稅向受不平等條約的束縛，稅率出於各國協定不能自主，因此外國貨物得以完納少許關稅流通內地，把我國幼稚工業加以甚大的壓迫。國貨以經營管理不及外人，成本昂貴，價格反較洋貨爲高，如此我工業如何能發達，如關稅自主，則可採保護政策，增加洋貨稅率，優待國貨，使外貨的成本加貴，如此方能使國貨不虞競爭，而逐漸發達，所以我國關稅不能自主與工業的不能振興，有甚大關係。

恢復固有的道德和恢復民族地位，有甚麼關係？

答：內爲固有道德如忠孝仁愛信義和平，都是我國民族精神之所寄，恢復固有道德，可以確立民族自信力的基礎，由此我們方能團結一致，以圖恢復民族地位。

四、兩個政權各有什麼作用？

答：兩個政權就是選舉權罷免權複決權創制權，選舉權是推向前進的力，罷免權是拉回來的力，創制權是救濟不動的，複決權是糾正妄動的，前二者是管理議員或官吏的，後二者是管理法律行使的。

5. 真平等和假平等怎樣不同？

答：人生天賦智慧是不同的，若不應真理，把智慧壓下成笨頭笨等，立腳點還是彎曲，這便是假平等。人類起始於平等地位，再依各人天賦聰明身力，向上造就，結果當然不同，這便是真平等。

6. 平均地權的方法怎樣？

答：平均地權之方法可分四點述之爲下：

(a) 照價納稅及收買 私人之土地，應照地價之高低納稅。地價由地主自報，如有不實，政府得依地主所報之價收買。

(b) 漲價歸公 土地之漲價，其漲價之價應歸公有。

(c) 限田 對於土地所有者，應實施限田制，限制其土地所有的最高額。

(d) 使耕者有其田 沒有田地的農民，應用國家的力量，幫助他們取得土地的所有權。

7. 土地漲價何以應歸公有？

答：因爲土地價值之增加，是由於社會的改良和工商業進步，完全是社會的功勞，所以漲高的地價應該歸於有，而不應歸之私人。

實業革命，影響於人類生活怎樣？

8. 自從實業革命以後，機器佔了天下，工場工

業代替了手工業，因為生產力的增加，變至生產過剩，工人失業不能夠維持生活，工人便受很大的痛苦，同時資本家的勢力隨之膨脹，資本越發集中，弄到貧者愈貧，富者愈富，社會生活大受其影響，因此發生了勞資兩階級的對立，引起極嚴重的社會問題。

何謂均權制度？

均權制度，就是：「凡事務有全國一致之性質的，劃歸中央，有因地制宜之性質的，劃歸地方，不偏於中央集權，或地方分權。」

10

中華革命黨成立的原因怎樣？

民國二年二次革命失敗後，孫中山先生東渡日本，號召一般維正革命的同志，另行組織中華革命黨，以謀推翻實行洪憲帝制的袁世凱，這就是中華革命黨成立的原因。

二、下列各題對的加「十」，錯的加「一」：

1. 帝國主義，是弱小民族的敵人。……（ ）

公民黨義之部

2. 民族主義就是國家主義。……（ ）

3. 要恢復中國民族的地位，須持民族的精神和自信力。……（ ）

4. 平均地權和節制資本，是民族主義的原則。……（ ）

5. 中國國民黨是主張以黨治國的黨。……（ ）

6. 中國需要社會革命。……（ ）

7. 民生主義就是資本主義。……（ ）

8. 中國國民黨的組織原則是民主集權制。……（ ）

9. 孫中山先生是廣西人。……（ ）

10. 民族主義是主張以人民管理政治的主義。……（ ）

11. 民族主義就是近代的歐美的民主主義。……（ ）

12. 中山先生發明知易行難的學說。……（ ）

13. 建國方略是由建國大綱，營業計劃和

- 14 民權初步三部份合成的。……………()
 五權憲法是考試權、立法權、行政權、司法權、選舉權。……………()
 政權就是政府的權。……………()
 15 中國國民黨是代表全民利益的黨。……………()
 16 中山先生於民國十四年三月死於廣州。……………()
 17 與中會是黃興創立的。……………()
 18 民生主義是三民主義的中心。……………()
 19 實行平均地權的方法，在即刻把地主的土地沒收，平均分給農民。……………()
 20 答：
 1. (十) 2. (二) 3. (十) 4. (一) 5. (十)
 6. (一) 7. (二) 8. (十) 9. (一) 10. (十)
 11. (一) 12. (二) 13. (一) 14. (二) 15. (一)
 16. (十) 17. (二) 18. (一) 19. (十) 20. (一)

- 答：主義是一種思想，一種信仰和一種力量。三民主義是促進中國之國際地位平等，政治地位平等，和經濟地位平等，使中國永久適存於世界的主義，所以三民主義，就是救國主義。
2. 試述民族構成之因素。
 民族構成的因素有五：(1)血統；(2)生活；(3)語言；(4)宗教；(5)風俗習慣。
3. 人類聰明才力本不平等，但人類地位應如何使之平等？
 人類應在政治上、經濟上、社會上都有平等發展的機會；盡各人天賦的聰明才智，努力去作各種事業，造成各人自己的地位，不受什麼阻撓，這種平等，才是真平等。
4. 民生兩字如何解說？民生主義應用何法求其實現？
 民生兩字的意義，是指人民的生活，社會的

一、解答下列各題：

1. 何謂主義？何謂三民主義？試詳釋之。

生存，國民的生計，羣衆的生計。民生主義，應用平均地權和節制資本的兩種方法，去使他實現。

5.

三民主義的定義及其最終目的。

答：

三民主義就是民族、民權、民生三種主義，其目的是要實現民族的平等，政治的平等，經濟的平等，建設民有、民治、民享的社會。其最終目的，是由各個民族做基礎，進而達到世界大同。

二、填字法：

1. 有共同關係和共同行爲，而營共同生活的一羣人，就是一個（ ）。

答：

有共同關係和共同行爲，而營共同生活的一羣人，就是一個（社會）。

2.

團體中進行事業，以取決（ ）爲原則。

答：

團體中進行事業，以取決（多數）爲原則。

3.

議事必須經（ ）（ ）和（ ）三種手續

公民黨義之部

答：議事必須經（提議）（討論）和（表決）三種手續。

4.

民族構成的要素，有（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）和（ ）五種。

答：

民族構成的要素，有（血統）（生活）（言語）（宗教）和（風俗習慣）五種。

5.

國家構成的要素，有（ ）（ ）（ ）（ ）和（ ）三種。

答：

國家構成的要素，有（土地）（人民）和（主權）三種。

6.

（ ）是中國國民黨的基本組織。

答：

（區分部）是中國國民黨的基本組織。

7.

中山先生所創的學說是（ ）（ ）。

答：

中山先生所創的學說，是（知難行易）。

8.

列強的壓迫，分爲（ ）（ ）（ ）和（ ）三種。

答：殲滅的壓迫，分爲（政治）（經濟）（武力）

）三種。

9. 國權是（ ）管理政治的（ ）。

答：民權是（人民）管理政治的（力量）。

10 人類要維持生存，第一要能（ ）；第二

要能（ ）。

答：人類要維持生存，第一要能（保），第二要

能（養）。

11 各人在（ ）的立足點平等，才是真平等。

答：各人在（政治上）的立足點平等，才是真平

等。

12 民生主義的辦法是（ ）和

（ ）。

答：民生主義的辦法，是（以和平漸進的方法）

和（謀經濟組織的改良）。

13 人類的智慧可分爲（ ）（ ）

）和（ ）。

答：人類的智慧，可分爲（先知先覺）（後知後

覺）和（不知不覺）三系。

14 節制資本含有兩種意義，一是（ ）；二

是（ ）。

答：節制資本含有兩種意義，一是（發達國家資

本），二是（節制私人資本）。

15 生產的要素，是（ ）（ ）（ ）和（ ）

）。

答：生產的要素是（資本）（土地）和（勞動）。

16 建國之程序，分爲（ ）（ ）（ ）和（ ）

）三期。

答：建國之程序分爲（軍政）（訓政）和（憲政

）三期。

17 建築三個一等大商港，一是（ ）；二是

（ ）；三是（ ）。

答：建築三個一等大商港，一是（東方大港）（

上海），二是（南方大港）（廣州），三是

(北方大港) (青河襟河兩口間)。

18 民生主義是共()的產，共產主義是共()的產。

()的產。

答：民生主義是共(將來)的產，共產主義是共(現在)的產。

19 共產主義是以()和()

爲實行的辦法。

答：共產主義是以(階級爭鬥)和(無產階級專政)爲實行的辦法。

20 資本主義是以()爲目的，民生主義是以()爲目的。

()爲目的。

答：資本主義是以(賺錢)爲目的，民生主義是以(養民)爲目的。

三、問答法：

1. 略述我國民族精神消沈之原因。

答：中國民族精神的消沈，其原因有三種：

(1)中國開化最早，從前國勢也很強盛，常

常用威力或恩德去收服別個弱小民族，

對於民族思想向來不大提倡。

(2)中國人只知道看重家族，看重宗族，以及自己的本鄉本土，對於整個民族和國家利害，反不關心。

(3)到了明朝末年，不幸被滿族征服，滿清的帝王，便用種種手段來消滅我們的民族思想。

於是民族精神便從此消失。

2. 地方自治之重要工作如何？何以必以縣爲單位？

地方自治之重要工作有六：(1)清戶口；(

2)立機關；(3)定地價；(4)修道路；(5)

墾荒地；(6)設學校。

縣爲自治的單位，有兩個原因，(1)省立於中央與縣之間，以收聯絡之效；(2)人民可以運用直接民權。

3. 會議表決之數相同時，主席應如何？

答：主席得表示偏左偏右的態度。

4. 同盟會的政綱怎樣？

換：(1)驅逐韃虜；(2)恢復中華；(3)建立民國；(4)平均地權。

5. 試舉五事以證明行易知難。

答：(1)飲食——我們從小便能飲食，但至今尚不很知道飲食的底蘊。

(2)用錢——錢大家都能用的，但錢究屬何物，究屬何用，世人知者很少。

(3)作文——我們作文，並不先學文法，然後再作文。

(4)建築——中國古代的建築物，並不懂得建築學。

(5)運河——中國從前開鑿運河，並沒有預定的計劃。

解答下列各題：

1. 恢復中國民族地位的方法有幾個？

答：恢復民族地位的方法有四個：(1)恢復固有的道德；(2)恢復固有的知識；(3)恢復固有的能力；(4)學習歐美的長處。

2. 中國古聖先賢主張的民權的言論是怎樣？

答：如孔子所說的「大道之行也，天下為公；」孟子所說的「民族為貴，社稷次之，君為輕。」

3. 政治上權能分開有甚麼利益？

答：政治上的權能分開以後，人民的權力不妨礙政府的活動；政府的權力，也不侵害人民的自由。

4. 中國人何以只有大貧小貧的分別？

答：中國因受列強的侵略，已成爲舉國皆貧的現象，雖然也有貧富的區分，其實不過大貧小貧罷了。

5. 民生主義所要解決的問題有幾個？

答：要解決大家的衣、食、住、行四個問題。

6. 會議場中每議一事，必須經過的手續有幾個？

答：要經過三種手續：（1）動議；（2）討論；（3）表決。

7. 同盟會成立於何地？

答：民國前八年（日俄戰爭那一年），中山先生領導同志在日本組織成立的。

8. 我們爲什麼要學民權初步？

答：我們立身於社會，非集會不可，民權初步是教我們集會的條例，集會的原則，集會的習慣，集會的經驗的。

9. 普通所說的產業革命是什麼？

答：十八世紀後，各種機械相繼發明，手工業一變而爲機械工業，就叫產業革命。
甚麼是政治革命？

10.

公民黨義之部

答：掌握政權的支配階級，爲被支配階級所打

倒，而成爲被支配階級者，爲政治革命。換句話說，就是被支配者，以革命手段向支配者手中取得政權。

解答下列各題：

1. 民生主義與共產主義有無區別？

答：民生主義與共產主義的區別有二：

（1）哲學基礎上完全不同——共產主義是單純的以馬克斯的唯物史觀爲理論的基礎，而民生主義是以中國固有之倫理和政治哲學的思想爲基礎。

（2）實行的方法上完全不同——共產主義以無產階級之直接革命行動爲實行的方法，所以主張用階級專政，打倒階級。民生主義以國民革命形式在政治的建設工作上，以國家的權力達實行的目的。所以主張革命專政，以各階級的革命勢力

，阻制階級勢力的擴大，漸進至消滅階級。

2. 中國民族精神消沉的原因何在？
中國民族精神消沉的原因凡二；

(1) 被異族征服——一切如文化信仰思想職業等，均改變面目。有清一朝，中華漢族無形中民族思想多半消失，加之最近受列強的壓迫，所以民族精神益形消沉

(2) 世界主義以發達——因此人民對於民族國家無形漠視，不介於心，於是易受列強的感化。

3. 鐵路與都市有何影響？

自來城市的存在發達，實由交通路線促成之。此因經濟活動便於聯絡。鐵道未興前，內陸交通不便，商埠僅及沿江海之地，及鐵道開設後，鐵道深入內地，其地點終點結合點皆為新城市發達之地。尤以新工業地帶原料

場所，更易促成城市之發達。故鐵道之發達，實為城市興起太動機。

4. 三民主義的時代背景如何？

三民主義在世界太勢和中國環境下產生，他的普遍性在順應世界潮流，他的特殊性在適合民族需要。

5. 恢復民族地位的方法若何？

(1) 恢復固有的道德——儉忠、孝、仁、愛、信、義、和平等。

(2) 恢復固有的知識——如大學上所說的誠意、正心、修身、齊家、治國、平天下——那一段道理。

(3) 恢復固有的能力——如中國以前能發明指南針、印刷術、火藥、瓷器及衣食住行等設備，可見極有能力。

(4) 學習歐美的長處——像物理、化學、醫藥等，都是歐美的長處。

1、試述下列各題之意義。

1. 試述權能分立之理由與其效用。

答：理由——人民的權力，不妨礙政府的活動，政府的權力，不侵害人民的自由。

效用——人民用四個政權，來管理政府，政府有五個治權來施行政事，那才算

是一個完全的民權政治機關。

2. 民族與國家之構成有何不同？試詳述之。

答：民族和國家的發生不同，前者是以自然力為基礎的，後者是以武力為基礎的；換句話說，民族是自然發展的產物，國家是人工造成的。

3. 試述五權憲法之價值。

現在世界各國所通行的憲法，都是立法、司法、行政三權分立的憲法。但這三權憲法，實在有許多缺點和流弊，孫中山先生為要補救這三權憲法的缺點和流弊，所以特倡五權

公民黨義之部

憲法，主張立法、司法、行政三權之外，提出考試監察二權，由獨立的機關來行使。這樣，政府的機能才更為完備，效力才能充分的表現出來。

二、解答下列各題

1. 知行合一學說創自何人？

答：王陽明。

2. 中山先生為何以忠孝等為中國固有的美德？

答：因為這些美德，是中國民族四千年來生存的基礎。

3. 建國的程序如何？

答：(1)軍政時期；(2)訓政時期；(3)憲政時期。

4. 試舉幾個對中國最大的帝國主義。

答：意、日等。

5. 孫中山先生的著作有幾種？

答：(1)三民主義；(2)建國方略；(3)建國大

三二

網；(4) 第一次代表大會宣言。

6. 國民革命的目的何在？

答：在求中國之自由平等。

7. 民族主義的重要意義何在？

答：民族主義，是求每個民族都有自決的權利，而達於平等地位的主義。

8. 政權有那幾種？治權有那幾種？

答：政權有四種：選舉、罷免、創制、複決。治權有五種：立法、司法、行政、考試、監察。

9. 何謂領事裁判權？

答：因國際的條約，一國人民，雖在外國領土內，仍不受外國法律的羈束，所有訴訟事件，由本國駐在該國的領事裁判的，這叫領事裁判權。

10. 生產的要素有幾？試舉例以明之。

答：生產的要素有四：

(1) 勞力——例如農、工所用的體力，專門

家所用的腦力等是。

(2) 土地——例如農人耕種的田地，工人所

作工的工廠等是。

(3) 資本——例如農、工所用的材料、工具、機器，以及其他一切設備等是。

(4) 企業——便是集合勞力、土地、資本而為生產的設計的。

11. 試把近代中國失去的領土，列一簡表。

答：台灣——割與日本。 琉球——被日本所奪。

朝鮮——被日本所奪。 香港——割與英國。

澳門——割與葡萄牙。 滿洲——被日本佔據。

12. 中國受列強的三大壓迫是什麼？

答：(1) 人口壓迫；(2) 政治壓迫；(3) 經濟壓迫。

13. 略述平均地權及節制資本辦法。

答：

平均地權的辦法：(1)由地主自報地價，政府照價抽稅和照價收買。(2)地價確定以後，增漲的地價，歸社會公有。

節制資本的辦法：(1)徵收所得稅、遺產稅等，以限制私人資本的過分發達。(2)凡企業有獨佔性質的，或規模過大為私人能力所不能興辦的，都由國家經營管理。

14

答：

實業計劃中的第一計劃是什麼？

實業計劃第一計劃共分五部：(1)北方大港；(2)西北鐵路系統；(3)蒙古新疆之殖民；(4)開濬運河以聯絡中國北部中部通渠及北方大港；(5)開發河北、山西煤鐵礦源，設立製鐵鍊鋼工廠。

15

答：

說明資本制度所以要消滅的理由，和消滅的方法。

資本制度的社會，對於各個人的生活，不負責保證，由個人根據生存競爭，優勝劣敗的

公民黨義之部

原則，去求生存，這是根本不合理的。所以應當用革命的民衆，組織堅強的政府，再由政府以政治的力量，在生產方面，發達國家資本，在分配方面，使一切都歸生產者所有，如是則資本制度自然的趨於消滅矣。

一、問答題：

1. 中國國民黨生長進展之過程如何？

答：中國國民黨生長進展的過程，可分爲與中國、同盟會、國民黨、中華革命黨，中國國民黨五個時期。

2. 什麼是社會進化底原動力？

答：社會進化的原動力是人類求生存。

3. 中華民族受到些什麼壓迫？

答：受到三種壓迫：(1)人口壓迫，(2)政治壓迫，(3)經濟壓迫。

4. 民族主義和國家主義有那幾點不同？

答：民族主義，是主張自己民族的自決，但是同

時不僅不蹂躪別民族自決的權利，而且援助其自決的運動。他的最後目的，是在造成一切民族平等的大同世界。國家主義，不過是民族勢力的消長，或國際地位的變遷，而民族間的不平等，依然沒有消滅。所以民族主義，是要把民族間的一切不平等，打成平等；國家主義，只把民族間舊的不平等，換新的不平等，這是民族主義和國家主義不同的地方。

5.

答：

民權主義與自由平等有什麼關係？

民權主義和自由的關係——民權主義，在爭民族的自由並保障個人的自由。

民權主義和平等的關係——民權主義主張法律，政治的平等外，更主張經濟平等。

民主主義底意義是怎樣的？

民主主義，是以平均地權和節制資本等漸進的，和平的方法，達到共產主義的理想的主

義。

7.

答：

實現民主主義有那幾種方法？

實現民主主義的方法有二：(1)平均地權；

(2)節制資本。

8.

答：

行易知難學說可以拿些什麼來證明？

可以拿飲食，用錢，作文等事來證明。

9.

答：

何以見得不知亦能行？試舉一事例以證之。

例如小孩吃飯，他並不知道吃飯後怎樣，但他也會行吃的事。

10.

答：

訓政時期縣自治的工作有那幾種？

(1)戶口調查清楚；(2)土地測量完竣；(3)

警衛辦理妥善；(4)道路修築完成；(5)

訓練人民使用四權；(6)選舉議員議定

一縣法律。

11.

答：

實業計劃有那幾個要點？

(1)交通的開發；(2)商港的開闢；(3)鐵路中心及終點並商港的建築；(4)水力的發

展；(5)設冶鐵，製鋼，士敏土等大工廠；(6)鑛業的發展；(7)農業的發展；(8)蒙古新疆的灌溉；(9)於中國北部及中部建造森林；(10)移民於東三省，蒙古，新疆，西藏。

12 東北鐵路系統所屬的地域怎樣？富於何種物產？

答：東北鐵路系統包括滿洲的全部，與蒙古及河北省的一部分。在這區域內，富於大豆、肉類、森林、鑛產等。

二、論述題

1. 「權」與「能」爲什麼要分別？

答：權是屬於人民的，就是選舉，罷免、創制、複決四種政權；能是屬於政府的，就是立法、司法、行政、考試、監察五個治權。人民要有這四個政權，來管理政府，使政府去做工夫；但政府要有很完全的機關，才能做

很好的工夫。怎樣才是最完全的機關呢？就是行使五權憲法。所以政府要有五個治權，才是完全的政府機關。這樣權和能劃開以後，人民的權力，便不妨礙政府的活動，政府的權力，並不侵害人民的自由。

1. 有人說社會是一個有機體，究竟對不對？你無論贊成或反對，可將你的理由舉出來。

答：社會是一個有機體，這句話是對的。就把社會來比做一個人吧，行政的總機關，好像是人的頭，分機關，好像人的四肢，民衆，好像是人的細胞，交通等，好像是人的血脈。什麼叫做間接民權和直接民權？

2. 間接民權，就是選舉權，由人民推舉代表來行使民權，因爲不是人民直接行使，所以是間接民權。直接民權，就是罷免、創制、複決三種權，是由人民直接行使的，所以是直接民權。

3.

馬克斯以階級爭鬥爲社會進化之原動力，其說然否，試申述之。

答：

原始的共產社會中，沒有階級的區別，因之沒有階級鬥爭的存在。然而社會却是由原始共產的形式，進化到現在，在將來共產主義實現的社會，階級鬥爭的現象，一定消滅，所以馬克斯所說階級鬥爭爲社會進化的原動力，是不對的。

4.

什麼是領事裁判權？它和治外法權是不是一個東西？

答：

一國人民，雖在外國領土內，仍不受外國法律的羈束，所有訴訟事件，由本國駐在國的領事裁判的，爲領事裁判權。治外法權，雖也是一國人民在國外領土上不受法律的羈束，然治外法權，是由國際上的禮義而發生，且爲普通各國所同，僅限於有特別身分之外國人享有之。故領事裁判權和治外法權，不

得混爲一談。

5.

孫總理爲什麼於建國程序中，要加入訓政時期在軍政時期和憲政時期的中間？

答：

訓政時期，是過渡時期，因人民在軍政以後，尙沒有政治的訓練，故非經過訓政時期不可。

1.

要恢復我國民族地位，必要恢復我國固有的好道德，其理由怎樣？

答：

因爲忠孝，仁愛，信義，和平這些美德，是中國四千年來生存的基礎。

2.

我們要犧牲個人的自由，以造成國家的自由，其理由怎樣？

答：

把個人的自由集合起來，造成一個堅固的團體，以團體的力量，排除外來的壓迫和束縛，於是國家就自由了。國家得到了自由，人民便可運用民權，來規定自由的範圍和保障的方法，那時人民所得的自由，才是真

正的自由。

3. 用民生主義來代替社會主義，是什麼原因？民生主義包括社會主義和共產主義，就是社會主義和共產主義的兩個要素結合構成的民生主義。

4. 我國民生問題發生是甚麼原因？中國受帝國主義的經濟壓迫，弄得人人經濟上的地位不平等，因此發生民生問題。

5. 解決民生問題的方法，有急進的，有緩進的，我國應採用何種方法？並言其理由。

答：民生主義，以和平的漸進的方法，謀經濟組織的改良；是以革命的民衆，組織堅強的政府，再由政府以政治的力量，在生產方面，發達國家資本，在分配方面，節制私人資本，以漸進於私有資本的消滅，防止土地的壟斷，以漸進於土地國有的狀態。

6. 會場上每議一事，須經過什麼手續？

公民黨義之部

答：必須經過三種手續：

(1) 動議——會議的時候，先由會員把要議的事情提出，這就叫做動議。

(2) 討論——主席既把某會員的動議轉述會衆，請各會員討論。

(3) 表決——一件議案，經過了相當的討論，便須用表決的方法來決定。

1. 造成民族的自然力有幾種？

答：造成民族的自然力有血統，生活，語文，宗教，風俗習慣五種。

2. 何爲民權與政府權？

答：民權即政權，有選舉，罷免，創制，複決等四種，政府權即治權，有立法，司法，行政，考試，監察等五種。

3. 孫總理之民權主義，和歐美民主主義有何不同？

答：民權主義與歐美民主主義不同之點有四：

(1) 民權主義主張一國的政權，應該屬於組成該國的一切民族，不能爲任何一民族私有；而歐美的民主制度，則其政權爲國內的強大民族所獨佔。

(2) 民權主義主張一國的政權，應該屬於組成該國的一切人民，不能由任何一階級私有，而歐美的民主制度，則其政權爲資產階級所壟斷。

(3) 民權主義主張革命民權，而歐美的民主主義則主張天賦人權。

(4) 民權主義於間接民權外，復主張直接民權，而歐美的民主主義，則只主張間接的民權。

4. 中華民族固有的道德爲何？

答：忠孝仁愛信義和平。

5. 人民對國家應盡的義務爲何？

答：當兵，納稅，服務社會，服從法律等。

6. 新生活的信條爲何？

答：禮，義，廉，恥，整齊，清潔，簡單，樸素。

1. 革命進行之程序，分三時期，意義何在？
革命進行之程序，分爲三期：

(1) 軍政時期——就是破壞時期，一切制度，完全隸屬於軍政之下。政府一方用兵力掃除國內的一切障礙，一方宣傳主義，去開化全國的人民，促進國家的統一，到了一省完全底定的時候，即本省軍政停止的日子。

(2) 訓政時期——就是過渡時期。在這時中最重要的工作爲實行地方自治，政府應派曾經訓練合格的人員，到各縣去協助人民，籌設自治。等到一縣的戶口調查清楚，土地測量完竣，警衛辦理妥善，道路修築成功，人民已經受了四權的訓

練，完畢國民的義務，又能夠實行三民主義的時候，可以由人民選舉縣官，去執行一縣的政事，選舉議員，議決全縣的法律。這樣，才成爲一完全自治的縣。

(3) 憲政時期——就是國家建設完成的時期。這時期內的重要工作，是組織國民大會，頒行憲法和建立民選政府等。

2.

答：

革命政黨與普通政黨有何區別？
革命政黨，是用革命的手段，去改革一切，以實現黨的理想爲目的；普通政黨，是用政治的手腕，去獲得政權，以行使黨的政策爲目的。

3.

答：

德謨克拉西與全民政治有何區別？
德謨克拉西，是民主的意思，是主張人民在法律上政治上完全平等；全民政治不僅主張人民在法律上政治上平等，並主張個人經濟

公民黨義之部

上的平等。

4.

答：

盧梭的民約論，對於法國革命，有何影響？
盧梭民約論，說人皆有自由自主的權力，國家和政府是由個人與個人契約的結果而產生的，故國家主權仍爲民有。政府是執行人民意志的僕役，人民可以隨意變更，限制或剝奪他的權利。此理想爲法國大革命的根本精神。

5.

答：

試略述現在國民政府之組織及其職責。
國民政府，是合行政、立法、司法、考試、監察五院組織而成：

(一) 行政院——是國民政府最高行政機關，下設內政、外交、軍政、海軍、財政、實業、教育、交通、鐵道等部，以及蒙藏、僑務、禁烟、振務等委員會，各按性質，掌理全國行政的一部。

(二) 立法院——是國民政府最高立法機關。

有議決法律案、預算案、大赦案、宣戰案、媾和案、條約案，及其他重要國際事項的職權。下設法制、外交、財政、經濟等專任委員會，來研究一切提議或交議的案件。

(三) 司法院——是國民政府最高司法機關，由最高法院、行政法院和官吏懲戒委員會三個機關組織而成。

(四) 考試院——是國民政府最高考試機關，下設考試委員會，掌管考選文官、法官及其他公務人員；銓敘部掌管各種公務員及登記和考查事項。

(五) 監察院——是國民政府最高監察機關，依法律行使彈劾權和審計權。彈劾的職權，由各監察委員行使；關於審計事項，設審計部掌理。國民政府全體，須組織國民政府委員會，解決各院間不能解

決的事項，其執行代表，為國民政府的主席。

6. 發展實業之權。操之在我則存，操之在人則亡，試申述其故。

答：實業是國家之基本命脈，若實業操之於我，命脈存而國亦存；實業操之於人，命脈亡而國亦亡。

7. 知之非艱行之維艱的學說，有何害處？

答：中國近代的積弱不振，奄奄待斃，其原因為『知之非艱，行之維艱』一說所誤。這學說深中一般學者的心理，由學者而傳於羣衆，都以難為易，以易為難，使暮氣畏難的中國，畏其所不當畏，而不畏其所當畏；由是易者避而遠之，而難者又趨而近之，始則欲求知而後行，及其知之不可得，則惟有望洋興歎而放去一切而已。間有不屈不撓的人，費盡平生之力以求得一知者，而又以行之為

尤難，則雖知之而仍不敢行。照這樣看來，不知固不欲行，而知之又不敢行，天下事還有可爲的嗎？所以這學說實在是中國積弱衰敗的原因。

8. 試述權宜問題與秩序問題之區別？

權宜問題，是有關於在場的額外事件的問題；這問題的發生，常發生於關於全省自身的權利，或個人自身的權利，故這類問題很少發生，而也是很容易發生的。秩序問題，和權宜問題有別，是直接關係常委的事件，而有所改正，或完備其進行的手續者，如言語離題，或動議不當其序，或論及個人破壞議法等都是。

1. 中山先生爲什麼不主張爭個人的自由。

中國人民，個人自由太多，沒有團結力，以致成爲一片散沙，常受帝國主義的侵略。所以中山先生不主張爭個人的自由，而主張爭

團體的自由。

2. 怎樣恢復中國民族的地位？

恢復中國民族地位的方法有四：

(1) 使全國人民明白中國民族所處地位的危險。

(2) 利用中國固有的宗族，家族團體，擴張爲民族團體。

(3) 恢復中國固有的道德。

(4) 恢復中國固有的智能。

3. 試舉建屋爲例，證明知難行易的學說。

人類自能造屋以爲安居，不知經過幾何年代，然後才有建築之學，這是知難行易的一個證據。又如上海租界的洋房，繪圖設計的是工程師，結垣架棟的是苦力，設計者指搖筆畫，施工者胼手胝足，似乎工程師易，而苦力難了，但是仔細考察起來，工程師繪圖設計，必須根據種種科學，苦力只須按工作

，難易相去何止霄壤！這是知難行易的又一個證據。

4.

中山先生的兵工政策怎樣？

中山先生主張將中國的軍隊，移殖西北，一方面可以捍衛國家，鞏固國防，一方面可以使他們在西北耕種田地，開發富源。所以裁兵殖邊，是中山先生的兵工政策。

5.

籌備地方自治的主要工作，是那幾項？試分言其要。

答：

籌備地方自治的主要工作有六項：

1. 清戶口
2. 立機關
3. 定地價
4. 修道路
5. 墾荒地
6. 設學校。

6.

什麼是遺產稅？與節制資本有無關係？

一個人死後，政府對於他遺下來的財產收稅，叫做遺產稅。遺產稅常按累進稅率徵收，遺產愈多，納稅也愈多，所以可以使資本不致集中，達到節制資本的目的。

7.

試略述五權憲法與三權憲法的區別。

三權憲法，將政府的治權，分爲立法，司法，行政三種。

五權憲法，將政府的治權，分爲立法，司法，行政，考試，監察五種。

三權憲法有二種弊病：

(1) 立法部兼監察權，結果不是濫用監察權，便是監察權等於虛設。

(2) 行政機關兼握考試權，即難免濫用權限，任用私人。

五權憲法則可避免以上二種弊端，而成爲完美無缺之制度。

8.

北方大港應設在何處？

北方大港應建築於渤海灣，在青河灤河二口之間。

9.

馬克思爲什麼是社會病理學家？

因爲馬克斯研究社會問題所有的心得，只見

答：

到社會進化的毛病，沒有見到社會進化的原理，所以他只是一個社會病理家，不能說是一個社會生理家。

1. 國民革命之目的爲何？

答：從總理遺囑中，知國民革命之目的在求中國之自由平等。

2. 三民主義何以就是救國主義？民族主義何以就是國族主義？

答：因爲三民主義是促進中國之國際地位平等、政治地位平等和經濟地位平等，使中國永久適存於世界，所以三民主義就是救國主義。中國的民族大多數都是漢族，其餘滿蒙回藏等族，不過占全國人口四十分之一，而他們大都是受了漢族自然的同化，所以中國可以說由一個民族造成，這個民族就是國族，因之可以說民族主義就是國族主義。

3. 民族主義成功後我們應對世界負甚麼責任？

公民黨義之部

答：民族間的一切不平等，既都由帝國主義所造成，所以我民族主義成功後，須立定濟弱扶傾的志願，我們對於弱小民族要扶持他，對於世界的列強要抗抵他，把那些帝國主義來消滅，才盡我們民族的天職。

4. 何謂人爲力的壓迫？

答：人爲力之壓迫有二，（1）政治力的壓迫，（2）經濟力的壓迫。中國所受之政治力——外交及武力——的壓迫，從中英南京條約爲起點，此後所喪失土地及租借地，領事裁判權，內河航行權等等都是不平等條約的結果。經濟侵略之壓迫，除大宗賠款外，每年合入超的損失，航運匯兌賦稅的損失，約共計十二萬萬元，此數尙在有增無減中。

5. 爲何要節制資本？如何去節制資本？

答：自實業革命以後，資本集中在少數人的手裏，資本的所有權及使用權分離，是時資本

的使用者被所有者壓迫，資本所有者掠奪使用者，因此資本反成了一部分人掠奪別部份人的工具，因此形成貧富階級懸殊的現象，引起嚴重的社會問題，所以必須加以節制。節制資本有三大原則，也就是三大方法：第一，發達國家資本以謀生產技術的社會化；第二，節制私人資本，以謀生產要具體的社會化；第三，保護私人資本，以抵抗外國資本之壓迫而謀民族資本的發展。

答：6.

民生主義不以民族民權為界限有甚麼流弊？民生主義如不以民族主義為界限，則一方面解決民生問題，易受別民族有形或無形的支配，別方面為成全自己民族的利益，不惜犧牲別民族的獨立，以別民族為工具，結果就成為俄國式的共產主義。

民生主義如不以民權主義為界限，一般民衆，既沒有握得民權，仍是資產階級操縱全

7.

答：

國政治，發展生產沒有以民權為基礎，則發展生產的工具，仍為特殊階級所壟斷，發展生產的目標，將仍不外乎滿足特殊階級的要求，因之產業發展的結果，終必釀成貧富的懸隔，而使民生主義成為資本主義。何謂均權制度？

8.

答：

議事必須經過何種手續？議事必須經過三種手續：(1)動議(2)討論(3)表決。

1.

答：

開會討論某事時，主席如欲發表其意見，應行若何手續，始能發言。主席須向會衆聲明，退出主席地位，始能發言。

2.

中國受列強那幾種力量的壓迫，以那種力量

爲最危險可怕？

答：中國受列強三種力量的壓迫：（1）人口壓迫；（2）政治壓迫；（3）經濟壓迫。以經濟壓迫最危險可怕。

3. 階級鬥爭，何以不適用於中國？

答：第一，中國政治上的支配者，是軍閥，不是資本階級。第二，中國無產階級不僅沒有奪取政權的階級自覺，而且沒有以無產階級單獨的力量，打倒一切反革命勢力的可能，所以我們不能以無產階級的階級鬥爭，爲中國革命的唯一方法。

4. 三民主義爲什麼即是平等主義？

答：三民主義，是要實現民族的平等、政治的平等、經濟的平等，所以又可以說是平等主義。

5. 孫中山先生的實業計劃，分那幾部份？

答：分爲十部份：（1）交通的開發；（2）香港的

公民黨義之部

開闢；（3）鐵路中心及終點並商港；（4）水

力的發展；（5）設冶鐵、製鋼、土敏土等大工廠；（6）鑛業的發展；（7）農業的發展；（8）蒙古新疆的灌溉；（9）於中國北部及中部建造森林；（10）移民於東三省、蒙古、新疆、青海、西藏。

6. 實業計劃中所要建築的鐵路，分那幾個系

統？

答：有五個鐵路系統：（1）中央鐵路系統；（2）東南鐵路系統；（3）東北鐵路系統；（4）西北鐵路系統；（5）高原鐵路系統。

試言天賦人權與革命民權之區別。

7. 天賦人權主張人人都應該享受自由平等的權利，任何人不能以強力剝奪。革命民權主張民國之民權唯民國之國民乃能享之，必不輕授此權於反對民國之人，使得藉以破壞民國。

8. 國民政府現分那幾院？其中以何院之權力為最大？

答：國民政府現分行政院、立法院、司法院、考試院、監察院。其中以行政院之權力為最大。

9. 民生主義之目的為何？其達到此目的之方法為何？

答：民生主義之目的為達到共產主義的大同社會，以節制資本和平均地權為其方法。
10 解釋下列各名詞：

(1) 政治 (2) 民權 (3) 憲法 (4) 領事裁判權 (5) 租界。

答：(1) 政治——政就是衆人之事，治就是管理，管理衆人之事，便是政治。

(2) 民權——以人民管理政事便叫民權，也就是人民的政治力量。

(3) 憲法——為國家之法度，所以規定權力

之所在及行動之形式，有最高之力量，非其他法律所能變更，簡單的說，就是國家的根本大法。

(4) 領事裁判權——外人在中國領土內不受中國法律的管轄，稱為領事裁判權。

(5) 租界——是指定的外人居留地，為便利外商居住及經商而設，無一定之期限，我國可隨時收回。

1. 中國國民黨史可分為幾個時期，每時期之概況怎樣？

答：(1) 興中會時期——是在中、日戰爭那一年 (民國前十九年) 孫中山先生在日本創立的。

(2) 同盟會時期——是在日、俄戰爭那一年 (民國前八年)，孫中山先生在日本領導同志擴大組織成立的，同盟會遂擴大而為公開的政黨。

(3) 國民黨時期——民國元年八月，改組為國民黨；二年，袁世凱實行帝制，發動二次革命，不幸失敗，被武力解散。

(4) 中華革命黨時期——民國三年，先生在日本復集合同志重組中華革命黨，進行三次革命，以推翻妄想帝制的袁世凱。

(5) 中國國民黨時期——推翻袁世凱後，黨的組織渙散，先生看了這種情形，便於民國十二年重行改組為中國國民黨，十三年一月，開第一次全國代表大會於廣州，發布宣言和政綱，黨勢大展。

2.

中國為什麼採用五權憲法？

總理說：「人民有了四個大權來管理政府，要政府去做工夫，要政府有很完全的機關去做很好的工夫，那便要用五權憲法。用五權憲法所組織的政府才是完全政府，才是完全的政府機關。有了這種政府機關去替人民做

公民黨義之部

工夫，才可做很好很完全的工夫。」

答：3.

中國為什麼要提倡民族主義？
在從前中國內受滿清異族的壓迫，外受列強的侵略，民族主義主張解放世界被壓迫民族的，所以那時要提倡民族主義。現在中國滿清雖推翻，然列強之侵略有加無已，故謀自身解放計，也不得不提倡民族主義。

答：4.

實行民生主義的辦法怎樣？
民生主義的實行方法有二，第一是平均地權，其辦法可分為三：(a) 政府可照地價收稅，(b) 政府照地價收買，(c) 增價歸公。第二是節制資本，其辦法可分為二：(a) 節制私人資本，(b) 發達國家資本。

答：5.

試述訓政時期的重要工作。
訓政時期的重要工作是實施行約法，建設地方自治，促進民權發達，以一縣為自治單位，其主要工作為調查戶口，測量土地，整理

警務，修築道路，平均地權，節制資本，發展實業諸端。

政權與治權之劃分和運用怎樣？

政權爲選舉權，複決權，創制權和罷免權四種，是屬諸人民的。人民有了這四權，可

以指導監督政府，人民的自由不致爲政府所害。而政府同時有五種治權，這五權就是立法、司法、行政、考試、監察，各屬於政府中各獨立機關，互不相侵害，互不相束縛。

答： 6•

國文之部

一、作文題 對於新生活之認識

二、國學常識測驗（如認為準確者，即於左邊作一直書。）

1. 論語共（1）二十篇（2）三十篇（3）四十篇（4）五十篇。
2. 著前漢書者為（1）班超（2）班固（3）班昭（4）班彪。
3. 資治通鑑是（1）司馬遷（2）司馬相如（3）司馬貞（4）司馬光所著。
4. 羅貫中著（1）水滸（2）三國演義（3）封神傳（4）東周列國志。
5. 著水滸者是（1）劉鶚（2）施耐庵（3）蒲松齡（4）李汝珍。
6. 五言詩始於（1）周（2）秦（3）漢（4）魏。
平上去入四聲，創於（1）鮑照（2）王維（3）
- 7.

國文之部

溫庭筠（4）沈約。

8. 飲冰室文集是（1）蔡元培（2）梁啟超（3）胡適之（4）章太炎所著。

9. 文言文以（1）漢魏文（2）六朝文（3）唐宋八家（4）明七子集為正宗。

10. 語體文以（1）宋賢語錄（2）文正家書（3）胡適文存（4）魯迅文學為正軌。

答：1.（1） 2.（2） 3.（4） 4.（2） 5.（2）
6.（3） 7.（4） 8.（2） 9.（3） 10.（3）

一、作文（就下列四題中任作一題）

1. 別校內同學書

2. 兒時的回憶

3. 描寫故鄉的勝景

4. 青年的責任

二、試標註下段文字，並加符號：（下段全文應抄入卷內）有獻不死之藥於楚王者，謁者操以入中射之士，問曰：可食乎？曰：可。因奪而食之。王怒，使人射殺中

射之士中射之士使人說王曰臣聞謁者可食臣故食之是臣無罪罪在謁者也且客獻不死之藥臣食之而王殺之是死藥也王殺無罪之人而明人之欺王王乃不殺

答：有獻不死之藥於楚王者，謁者操以入。中射之士問曰：「可食乎？」曰：「可。」因奪而食之。王怒，使人射殺中射之士。中射之士使人說王曰：「臣聞謁者可食，故食之；是臣無罪，罪在謁者也。且客獻不死之藥，臣食之而王殺之，是死藥也。王殺無罪之人，而明人之欺王。」王乃不殺。

三、譯下列文言文為白話：

梟逢鳩。鳩曰：「子將安之？」梟曰：「我將東徙。」鳩曰：「何故？」梟曰：「鄉人皆惡我鳴，以故東徙。」鳩曰：「子能更鳴可矣；不能更鳴，東徙猶惡子之聲。」

答：一隻梟在路上碰到一隻鳩，鳩說：「你飛到那

裏去？」梟說：「我想搬往東邊去。」鳩說：「爲什麼？」梟說：「這裏的鄉下人都討厭我的鳴聲，所以我要搬到東邊去。」鳩說：「除非你能夠換一種鳴聲，否則你雖然搬到了東邊，東邊的人也會討厭你的聲音的。」

四、試用白話解釋下列各字句：

1. 出曝。
2. 箝其喙。
3. 不相舍。
4. 熟計。
5. 善。

答：1. 出曝 露出了身體晒太陽。

2. 箝其喙 箝住牠的嘴。

3. 不相舍 不肯相讓

4. 熟計 計劃得很周密。

5. 善 對的。

五、填充下列文句之括弧：

1. () 畫八卦。
 2. () 造字。
 3. 孔子是() 時人，孟子是() 時人。
 4. 冰澗是() 的作品。
 5. 四聲是()、()、()、()。
 6. 老聃所著的書是()，莊周所著的書是()。
 7. 左傳是() 所著。
 8. () 作三國演義，() 作三國志。
- 答：
1. (伏羲) 畫八卦。
 2. (倉頡) 造字。
 3. 孔子是(春秋) 時人，孟子是(戰國) 時人。
 4. 冰澗是(元代施耐庵) 的作品。
 5. 四聲是(平)、(上)、(去)、(入)。
 6. 老聃所著的書是(道德經)，莊周所著的書是(莊子)。
 7. 左傳是(左邱明) 所著。

國文之部

8. (羅貫中) 作三國演義，(陳壽) 作三國志。
- 一、作文(文言白話不拘)
- 爲復興國家，我們應該努力；爲生活獨立，我們也應該努力。諸生畢業以後，努力之道安在？試詳述之。
- 二、試答下列各問
1. 大學中庸是誰作的？
 2. 何謂三傳？何謂五經？
 3. 老莊申韓屬於何家？
 4. 賦盛於何時？詩盛於何時？
 5. 曾子孟子是誰的弟子？
 6. 何謂五音？何謂四聲？
 7. 何謂漢學？何謂宋學？(簡答)
 8. 詩詞與傳記有何區別？(簡答)
 9. 唐朝最有名的兩個詩人是誰？
 10. 誰是桐城派的領袖？誰是陽湖派的領袖？

答：1.

大學爲孔子弟子及後學者所作。

中庸爲孔子之孫子思所作。

2. 三傳——左傳、公羊傳、穀梁傳。

五經——詩經、易經、尚書、禮記、春秋。

3. 老莊屬於道家。申韓屬於法家。

4. 賦盛於六朝，詩盛於唐。

5. 曾子是孔子的弟子，孟子是孔子之孫子思的弟子。

6. 五音——古樂中的五種音律，就是：宮、商、角、徵、羽。

四聲——每個字所分的四聲，就是平、上、去、入。

7. 漢學——爲漢儒治經之學，其長處在求名物訓話，即所謂考據之學。

宋學——爲宋儒的理學，注重領悟存養，以義理相尚。

8. 詩詞有一定的規律，句子長短，亦有規定

，句末須協韻，字句須協平仄，爲一種有規則的文學作品。至於傳記，是一種散文，用以記述個人生命史的文章。

9. 李白、杜甫。

10. 桐城派的領袖——姚鼐、方苞。

陽湖派的領袖——惲敬、張惠言。

一、作文

國必自伐而後人伐之說

二、問答

1. 唐、宋、元三時代有什麼最有名的文章，能略述其區別否？

答：唐宋元三時代最著名的文章：

唐——詩

宋——詞

元——曲

詩詞曲三種文學的區別：

唐詩——詩爲一種有規律的文章，唐詩又

稱近體詩，每首四句者稱絕詩，八句者爲律詩，句末須押韻，每句字數相等，文意字句，平仄相對。

宋詞——詞是由詩演進而成的，故詞又稱詩餘。形式上應用長短句構成，在內容方面，詞的描寫的對象，偏重抒情，不比詩的範圍廣大。

元曲——曲是一種戲劇的形式，元曲中有所謂「科」「賓」「白」「曲」，這是曲的構造上的四大要素；記動作者叫「科」（又稱介），兩人對話曰「賓」，一人獨語曰「白」，所謂「曲」，就是近乎詞的格調，可以歌唱的。這種戲曲，可以搬到舞台上實地表演。

「鋤禾日當午，汗滴禾下土，誰知盤中餐，粒粒皆辛苦！」試以語體文解釋之。

國文之部

答：

正午的時候，烈日當空，農夫們在田間鋤草，雨一般的汗滴在稻上，再滴下田土。有誰知道，這盤裏的飯，每一粒都是從農夫的辛苦中產生出來的。

3. 試舉九種詞類及學文所以應研究詞類之故。

答：

九種詞類的名稱：

(1) 名詞 (2) 代名詞 (3) 動詞

(4) 形容詞 (5) 副詞 (6) 前置詞

(7) 接續詞 (8) 助詞 (9) 歎詞

學文應研究詞類之故：——全篇文章，均係許多文句所構成，而每一文句，又必須應用到詞類，所以九種詞類實爲作文的基本。所以學作文時，應先將九種詞類的內容研究清楚，然後作文時能不犯文法上的錯誤。

4. 擬學校與學生如期到校通告。

五

答：

逕啓者本校定於國曆九月五日開學，學生×××，應於開學前一日如期報到。並繳納各費，方得註冊上課。如逾期不到，即行取消該生學籍，望勿自誤。此致貴家長大鑒

×××學校謹啓 月 日

三·翻譯

將下一段文翻爲語體文。（原文不必錄於試卷）自孔子聖人其學必始於觀書，當是時，惟周之柱下史聃爲多書，韓宣子適魯，然後見易象與魯春秋，季札聘於上國，然後得聞詩之風雅頌，而楚獨有左史倚相，能讀三墳五典八索九邱，士之生於是時，得見六經者，蓋無幾，其學可謂難矣；而皆習於禮樂，深於道德，非後世君子所及。自秦漢以來，作者益衆，紙與字畫，日趨簡便。而書益多，世莫不有，然學者益以苟簡何哉。

答：孔子是聖人，他的學問也是從書本中得來的。

當他那個時候，只有周朝的柱下史藏着多量的書

，韓宣子到魯國去才見到易經和魯春秋，季札到上國去報聘，然後知道詩的風雅頌，而隨國有一個左史名叫倚相的，能夠閱讀三墳五典八索九邱一類的古書，當時的讀書人，能夠見到六經的人，實在沒有幾個，這樣的求學真是難極了；而他們却習於禮樂，深於道德，不是後世的人所能及得到的。從秦漢以後，著書立說的人格外多，紙張和文字的筆畫，一天天變得簡便，因此出的書也愈多，舉世通行，然而學者却反而苟且簡慢，不肯用功於學問，這是什麼道理呢？！

一、譯下文爲白話

殺一人，謂之不義，必有一死罪矣。若以此說往，殺十人，十重不義，必有十死罪矣；殺百人，百重不義，必有百死罪矣。當此，天下之君子，皆知而非之，謂之不義。今至大爲不義，攻國，則弗之非，從而譽之，謂之大義。

答：殺死一個人，說牠是不義，一定有一個死罪了

。要是把這個原則推下去，殺死十個人，十重不義，定有十個死罪了；殺死一百個人，百重不義，一定有一百個死罪了。遇到了這種事情，天下的君子，都知道非難牠，說牠是不義。現在做了攻入國家這樣大的不義，非但不非難牠，還隨聲附和的去稱讚牠，說是大義。

二、下列詞句中如有錯用之字，應改正之。

1. 傷躬之鳥
2. 一往無祖
3. 危機四覆
4. 兔死孤悲
5. 冷語賓人
6. 先覩爲愧
7. 孤掌難明
8. 利令智渾
9. 出類拔萃
- 10 循私枉法

答：1. 躬字誤——應改爲弓

2. 祖字誤——應改爲阻

3. 覆字誤——應改爲伏

4. 孤字誤——應改爲孤

5. 賓字誤——應改爲擯

6. 愧字誤——應改爲快

國文之部

三、下列各題如以爲錯，在括弧內填入×；以爲不錯，則填○。

7. 明字誤——應改爲鳴
 8. 渾字誤——應改爲昏
 9. (無錯用之字)
 - 10 循字誤——應改爲徇
 1. 張騫奉秦始皇命通西域 ()
 2. 隋煬帝修成運河 ()
 3. 漢高祖召見孔子 ()
 4. 王陽明知知行合一之說 ()
 5. 莊子作離騷 ()
 6. 胡適之作文史通義 ()
 7. 墨子創虛無哲學 ()
 8. 駢體文盛於六朝時代 ()
 9. 佛學自唐代傳入中國 ()
 - 10 桐城派古文創於朱熹 ()
- 答：1. (×) 2. (○) 3. (×)

四、論文

晉陶侃嘗云：「大禹聖人，乃惜寸陰，至於衆人，當惜分陰。」試申言之。

(以上論文題必作，其餘三題可擇作二題。)

一、譯下段爲白話文：

……諸君皆曰：「吾人小弱，不能當勁敵。」噫！是何言也！若必待強盛然後與之抗，則強盛期於何日乎？一句乎？抑一年乎？吾恐至今再遲數日，卽此僅有之兵器，亦將被剝奪而無餘，英國之哨兵，已每戶屯聚矣！吾人至今尙能優柔寡斷，自誤時機，高枕安臥，空望不可恃之和平，虛待他日之強盛，以靜待敵人之桔加於吾頸乎？答：……諸位都說：「我們弱小，抵擋不住這些強敵。」唉！這是什麼話呢！如果一定要等我們強

4. — (X)
 5. — (X)
 6. — (X)
 7. — (X)
 8. — (X)
 9. — (X)
 10. — (X)

盛了再和他們對抗，那強盛期望在什麼日子呢？十天呢？還是一年呢？我恐怕再遲幾天，連這些僅有的兵器，也要被敵人奪個乾淨了，每一個屋子裏要有一個英國的哨兵來駐守了！到現在這種情勢，還能容我們再遷延下去，自誤時機，高枕安臥，空望着靠不住的和平，虛待着他日的強盛，這樣的靜候敵人把桔加到我們的頸項裏來嗎？

二、下列各句中如有錯字當卽改正：

1. 守猪待兔 2. 奴顏卑膝 3. 指高氣揚
 4. 一股作氣 5. 再接再利 6. 畏首畏尾
 7. 分路揚標 8. 宴安沈毒 9. 大氣晚成
 10. 削足釋履
- 答：1. 猪字誤——應改爲株
 2. 卑字誤——應改爲婢
 3. 指字誤——應改爲趾
 4. 股字誤——應改爲鼓

5. 利字誤——應改爲厲
(無錯用之字)

6. 標字誤——應改爲鑣

7. 沉字誤——應改爲醜

8. 氣字誤——應改爲器

10 釋字誤——應改爲適

三、論文

試述將來之志願

一、作文

1. 敏於事而慎於言說

2. 憂勞可以興國，逸豫可以亡身說

二、將下列文言改爲語體並加具標點(不錄原文)

箕子者，紂親戚也。紂始爲象箸，箕子歎曰，彼爲象箸必爲玉盃，爲玉盃則必思遠方珍怪之物而御之矣，與馬宮室之漸，自此始，不可振也。紂爲淫佚，箕子諫紂，不聽而囚之。人或曰，可以去矣。箕子曰，爲人臣，諫不聽而去，是彰君之

惡而要自說於民。吾不忍爲也。乃被髮，佯狂而爲奴，遂隱而鼓琴以自悲。故傳之曰箕子操。

答：「箕子是商紂的親戚。紂王初用象牙做成筷子，

子的時候，箕子歎息着說：「他有了象牙筷子，必定要配上玉的酒杯，有了玉的酒杯，一定要想享有遠方珍貴的東西，於是便將開始造起車輛宮殿來，這人是不想學好了。」後來紂王果然荒淫無度，箕子便向紂諫勸，非但不聽，反而把箕子關起來。人家對箕子說：「你可以走了。」箕子說：「做了臣屬，諫勸君王不聽而就走，這無異是表揚君王的惡德，而想討好於人民，我不願這樣做。」便披頭散髮，裝作發瘋的樣子，做人家的奴僕，後來到深山裏隱居去了，時常彈琴來宣洩自己的悲哀。相傳那琴調便叫箕子操。

一、作文

無敵國外患者國恆亡論

二、試將下文譯爲語體

有爲神農之言者許行自楚之滕踵門而告文公曰：遠方之人聞君行仁政願受一廛而爲氓文公與之處其徒數十人皆衣褐捆屨織席以爲食陳良之徒陳相與其弟辛負耒耜而自宋之滕曰聞君行聖人之政是亦聖人也願爲聖人氓陳相見許行而大悅盡棄其學而學焉。

答：有效法神農從事於農業的人，名叫許行。自楚國到滕國，到文公家中告訴文公說：「遠地方的我們，聽說你施行仁政，很願你給我們一個小的住所，讓我做滕國的百姓。」文公便給他住了。他的幾十個徒弟都是穿着賤者的衣服，打草鞋，織席子來謀生活的。陳良的徒弟陳相和他的弟弟陳辛，帶了耒耜，從宋國到滕國來，對文公說：「聽說你行了聖人的政治，那麼你也是聖人了；我情願做聖人治下的百姓。」陳相會見了許行，非常的喜悅。便盡棄了自己的學業，從許行去學習。

一、作文

我的升學問題

勸同胞購用國貨書

二、解答

1. 飲冰室文集是誰作的

2. 白話運動是誰提倡的

答：1. 梁啓超

2. 胡適之

三、試將下列兩句譯成白話

季子不理於其嫂 買臣見棄於其妻

答：季子的嫂嫂不睬季子。

朱買臣被妻子棄掉。

四、試舉出下列二人之國籍：

愛羅先珂 施耐庵

答：愛羅先珂——俄國 施耐庵——中國

一、作文

國必自伐然後人伐之說

實際的讀書目的何在

二、把下面一段文章加以標點

明嘉靖年間倭寇沿海侵擾所至焚掠江浙一帶尤爲猖獗廷命戚繼光平之倭寇所用刀劍甚利平常刀槍每被削折故有倭刀之稱官兵患之戚乃備堅竹若干長數丈去枝葉鑿節使通中實石灰乘風與戰倭寇以刀迎削竹竿愈削愈尖以之刺擊揮搖如戈所實石灰被風吹刮飛散如霧倭寇目迷心慌倭刀失效被竹竿所刺死傷累累戚再以精兵斜刺痛擊寇寇大潰

答：明嘉靖年間，倭寇沿海侵擾，所至焚掠；

江浙一帶，尤爲猖獗。廷命戚繼光平之。倭寇所用刀劍甚利；平常刀槍，每被削折，故有倭刀之稱。官兵患之。戚乃備堅竹若干，長數丈，去枝葉，鑿節使通，中實石灰；乘風與戰。倭寇以刀迎削，竹竿愈削愈尖，以之刺擊，揮搖如戈；所實石灰，被風吹刮，飛散如霧；倭寇目迷心慌；倭刀失效；被竹竿所刺，死傷累累。戚再以精兵

國文之部

斜刺痛擊，倭寇大潰。

一、作文（須抄題目不拘文言語體）

近人有謂中學教育造成高等游民者，將欲一洗此恥，其道何由。

二、問答

甲乙兩種均各任答三問，答案寫括弧內。

甲種

1. 韓愈祭十二郎文，是有韻抑無韻，理由如何？（ ）
2. 黃宗羲原君一文，大旨若何，與後世論君之義，最大分別在何處？（ ）
3. 胡適所說文學的方法有幾種節目，試列舉之。（ ）
4. 周作人解說平民文學有幾種節目，試列舉之。（ ）
5. 施耐庵水滸第二十三回的景陽岡，是說什麼？（ ）

6.

曾國藩湖南文徵序說人心自然之文曰理曰情此種空論文章原理論，於湖南文徵有何關係？（ ）

答：1.

韓愈祭十二郎文，全篇不用韻，蓋情之所至，非韻文所能傳達。

2.

黃宗羲原君一文，其大意為說明最初設立君王之本意，及君王對於國家人民所負之責任，君王應為國家人民謀幸福，不應為一己之私而視王位為私家產業。為君者均應明乎為君之職分，然後天下可治。

至於與後世論君之義之最大分別為：古者以天下為主，君為客；後世以君為主，天下為客；以故古時之君為人民所擁戴，後世之君為人民所痛恨，皆因不明為君者之職分所致。

3.

胡適所說文學的方法，有下列三種節目，舉列如下：

(1) 收集材料的方法

(甲) 推廣材料的區域

(乙) 注意實地的觀察和個人的經驗

(丙) 要用周密的理想作觀察經驗的補助

(2) 結構的方法：

(甲) 剪裁

(乙) 布局

(3) 描寫的方法：

(甲) 寫人

(乙) 寫境

(丙) 寫事

(丁) 寫情

4. 周作人解說平民文學，約可分為下列四種

節目：

(1) 平民文學的形式大多用白話文寫的。

(2) 平民文學的內容：

(甲) 平民文學應以普通的文體，寫普遍的思想與事實。

(乙) 平民文學應以真摯的文體，記真摯的思想與事實。

(3) 平民文學決不單是通俗文學，不是專做給平民看的，乃是研究平民生活——即人的生活——的文學。

(4) 平民文學不是慈善主義的文學，而是研究全體的人的生活，向正當的方向改進。

5. 施耐庵水滸第二十三回的景陽岡，是記述武松酒後在景陽岡上徒手打死一隻老虎的事情。

6. 因湖南文徵中所編錄精於理者，有十之六，善言情者，有十之四，故曾國藩先引此段文章原理之議論。

乙種

1. 施耐庵曹雪芹各有何著名之作品，其作品孰為先後？

2. 下列之各人於其名下之括弧內標明其朝代。

袁昌英() 宋祁() 王安石() 鄭振

國文之部

鐸() 陸游() 韓愈() 杜甫()
白居易()。

3. 下列之各人按其時代先後，用一二三等數目標識於括弧內。

李陵() 李密() 姚鼐() 蘇軾()

(劉鶚) (李白) (黃宗羲) (李清

照) (曾國藩) (王國維) ()。

4. 試舉兩篇表情文之目()。

5. 試舉兩篇記事文之目()。

6. 司馬遷為吾國大文豪，於何書可見其最多之作品？

答：1. 施耐庵著名之作品為水滸傳，曹雪芹著名之作品為紅樓夢。水滸傳在先，紅樓夢在後。

2. 袁昌英(今) 宋祁(宋) 王安石(宋) 鄭

振鐸(今) 陸游(宋) 韓愈(唐) 杜甫(

唐) 白居易(唐)

3. 李陵(1) 李密(2) 姚鼐(7) 蘇軾()
 4. 劉鶚(9) 李白(3) 黃宗羲(6)
 - 李清照(5) 曾國藩(8) 王國維(10)
 4. 祭十二郎文，陳情表。
 5. 桃花源記，夜渡兩關記。
 6. 史記。
- 一、繙譯 把下列一段譯爲語體文，並加新標點符號。

日夕策馬候權者之門門者故不入則甘言媚詞作婦人狀袖金以私之即門者持刺入而主人又不即出見立廐中僕馬之間惡氣襲衣袖即饑寒毒熱不可忍不去也抵暮則前所受贈金者出報客曰相公倦謝客矣客請明日來即明日又不敢不來夜披衣坐聞雞鳴即起盥櫛走馬抵門門者怒曰爲誰則曰昨日之客來則又怒曰何客之勤也豈有相公此時出見客乎客心恥之強忍而與言曰亡奈何矣姑容我入門者又得所贈金則起而入之又立向所立廐中

答：一天到晚騎着馬，候在有權勢的官府的門前，那看門的故意不肯進去通報，便甘言媚詞，好像女人似的懇求，並且暗底裏塞幾個錢給他。即使那個看門的拿了名片進去通報了，主人也不會立刻便出來接見，只得立在馬棚裏等着，一陣陣的臭味迎面襲來，那怕饑餓、寒冷或熱得難熬，也不敢走開。候到晚上，那個受贈金的人出來，報告客人說：「相公倦得很，今天不見客啦；請你明天來吧！」

到了明天 又不敢不去。夜裏，便披着衣裳，坐着等天亮，聽見雞叫，立即起身，盥洗完畢，又騎了馬到官府門前。那看門的氣憤憤地問道：「是誰啊？」就回答說：「我就是昨天來的客人。」那看門的又怒道：「怎麼你這個客人來得這樣勤呢！難道我家相公這時會起來見客嗎？」客人心裏當然很難爲情，忍着氣說：「沒法啦！你還是讓我進來了再說。」於是那看門的又得了

贈金，然後起來開客人進去，仍舊立在昨天所立的馬棚裏。

二、解答

1. 祭十二郎文是一篇敘事文？抒情文？抑或說明文？

2. 試簡單地說明大鐵椎傳中最佳的一段？

3. 「勞工神聖」是怎樣解釋的？

4. 做日記底方法是怎樣的？

5. 作文底次序應該怎麼樣？

答：1. 抒情文。

2.

大鐵椎傳中最佳的一段爲：「時雞鳴月落，星光照曠野，百步見人。客馳下，吹鬣築數聲。頃之，二十餘騎四面集，步行負弓矢從者百餘人。一賊提刀縱馬奔客，曰：「奈何殺我兄！」言未畢，客呼曰：「椎！」賊應聲落馬，馬首盡裂。衆賊環而進，客從容揮椎，人馬四面仆地下，殺三

十餘人。宋將軍屏息觀之，股栗欲墮。忽聞客大呼曰：「吾去矣！」地塵且起，黑烟滾滾東向馳。去後遂不復至。

3. 凡用自己的勞力，作成有益他人的事業，不管他用的是體力或是腦力，都是勞工。認清了勞工的價值，去爲人類社會服務，像這樣的勞工，是神聖的，故謂勞工神聖。

4. 做日記底方法應該在未記以前，先將一日間的事情作一個回想，揀重要的或有價值的作材料，然後再動筆記述，內容要生動精采，切不可每天如記賬式的把日常普通生活重複的記載，大約可供日記的材料，約有下列數項：

- (1) 重要時事
- (2) 生活上的重要事項
- (3) 特殊感想
- (4) 對於各科學業上的心得
- (5) 教師的訓話
- (6) 其他遭遇的事

項。

5. 作文的次序，可分爲如下的步驟。

- (1) 命題（由教師命題）
- (2) 解析題意——將題目的意思正確地瞭解，否則做出文章來會文不對題。
- (3) 運思——根據了題目中心點。運用思想，搜集與文題有關的材料。
- (4) 佈局——全文的材料想好後，然後再將是項材料如何分段，如果開頭結尾，都大略計劃好。
- (5) 動筆——全文大意完全組織好以後，即可落筆寫作，在寫作時最須運用腦筋，如關於文句的修辭，全文的關節，均須隨時注意。
- (6) 修改——全文寫作完畢，是爲草稿，應自己加以修改，使文意全部貫通。
- (7) 謄清——然後再將草稿全部謄清。

三、論文

國難中青年應怎樣善用求學底機會

一、作文

怎樣做一個健全的國民

利己與利他

鄉土紀勝一則

（就三題中擇作一題）

二、譯文

枕山麓一寺，老松隱蔽。松下鑿雙戶可開闔。戶內一僧，側首傾聽。戶虛掩，如應門，洞開，如延納狀，左右度之無不宜。松外東來一衲，負卷趺跟踰行，若爲佛寺夜歸者；對林一小陀，似聞足音僕僕前。

答：靠山脚下有一所寺院，幾株老松隱蔽着。松林下面鑿成兩扇門，可以開闔。門裏面有一個和尚，歪着頭作傾聽的樣子。門虛掩着，好像在等着人進來，門大開，便像延納客人進去的樣子；

左右觀察起來，無不相宜。松林外從東面有一個和尚背着書，急急忙忙地向寺前走來，好像是這佛寺裏夜間的歸客；松林對面有個小和尚，好像聽見了脚步聲而走前來似的。

三、文法

「詞」和「句」有什麼區別，分別說明之，並舉例爲證。

答：詞——凡幾個字綴成的短語曰詞。

例如 1. 中華民國， 2. 希望， 3. 從容。

句——凡文字的組織中，含有句主和謂語，其末尾並須有一表示可以完全停頓的點，稱爲句。

例如：(1)我是中華民國的人民。

(2)我希望將來做個科學家。

(3)他態度很從容，一點也不慌亂。

一、作文：

1. 勤儉爲立國之本論

國文之部

2. 回顧共學之心得與困難，以爲今後努力之準則。

3. 課外曾讀過何種書籍，及其獲得之興趣若何。

4. 讀書救國

二、問答

1. 何謂五經？試舉其名。

2. 屈平爲何時人？其名著爲何？

3. 試言散文與試賦之區別？

4. 中國現代作家最著名者爲誰？能舉二三人以對歟？

5. 何謂文學？

答：1. 五經是五部最重要的古書，即詩經、尚書、易經、禮記、春秋五部書。

2. 屈平爲戰國時人，其名著爲離騷。

3. 散文與詩賦之區別，大概有下列六點：

(1) 散文句末不協韻，詩賦句末必須協

韻。

(2) 散文文體自由變化，詩賦有一定格式。

(3) 散文文句不求對偶，詩賦每句須講求平仄及詞意之對偶。

(4) 散文文句長短無定，詩賦文句均有一定格律。

(5) 散文重內容充實，詩賦重形式及詞藻之美麗。

(6) 散文誦讀時文氣貫通，詩賦誦讀時音調鏗鏘。

如魯迅、冰心、郁達夫、郭沫若、茅盾諸人。

文學是用語言文字表現人類精神的產物，可分狹義及廣義兩種解說：

(1) 狹義的文學——凡訴之於理想及感情的藝術的作品，謂之文學，即普通所

謂純文學。

(2) 廣義的文學——包括在文字裏所表現的一切的記錄，如哲學、歷史等，均謂之文學。

三、試將下列一段文字譯成語體

水陸草木之花，可愛者甚蕃。晉陶淵明獨愛菊，自李唐來，世人甚愛牡丹。予獨愛蓮之出淤泥而不染，濯清漣而不污；中通外直，不蔓不枝，香遠益清，亭亭淨植，可遠觀而不可褻玩焉。予謂菊、花之隱逸者也；牡丹、花之富貴者也；蓮、花之君子者也。噫！菊之愛，陶後鮮有聞。蓮之愛，同予者何人？牡丹之愛，宜乎衆矣！

答：無論水中或陸地上，草和樹木的花，足以使人愛戀的很多。

唐朝陶淵明獨愛孤傲的菊花，從大唐以後，一般世人，都極愛那榮華的牡丹，我却獨愛蓮花。

蓮花、在爛泥中生長而不受沾染，在清波裏洗濯，一點不污濁。中道外直，沒有枝蔓，香味送到遠處更清，高潔地直立着，可以遠遠地賞玩，不能隨意玩弄。

我常說：菊是花中優遊的隱士，牡丹是花中富貴的凡夫，蓮是花中高尙的君子。愛菊的陶以後已少聽見。同我一樣愛蓮的有誰？無怪愛牡丹的人要多了！

四、試讀下列一段文字加以標點：

初蔡牽朱潰兩盜爲海巨癰所至劫掠戶口以百數歲必再三至海濱諸將怵息俟其去或揚帆施槍礮空中送之寇反追艱不以聞故爲患且十年巡撫者儀徵阮公也素聞機名知沿海人信官不如信機又知海寇畏鄉勇勝畏官兵又知鄉勇非機不能將八月寇定海將犯鄞機得檄號於衆曰我一貧賈生吮墨執三寸管將試於有司售則試京師不售歸耳今中丞過聽檄我將鄉里與海寇戰毋乃嗒乎雖然不可已願諸君助我衆

曰盍請銀於文官不可盍假礮於武官不可事亟矣何以助君葉君乃搥臂大呼且誓曰用官庫中一枚錢借官營中一秤火藥而成功者非男子也飛書募健足至行省假所知豪士萬金假縣中豪士萬金遂濃墨署一紙曰少年失鄉曲歡致凍餓者有拳力絕人者漁於海者父子兄弟有曾賤於寇者與無此數端而願從我者皆畫諸夜半齋紙者反城中村中畫諸者幾三千人天明籥旂幟若干火器若干糧若干機曰烏用衆以九舟出餘聽命是日也潮大至神風發於海上一槍之發抵巨礮一櫓之勢抵鎗艦殺賊四百餘人

答：初，蔡牽朱潰兩盜，爲海巨癰，所至劫掠戶口以百數，歲必再三至海濱，諸將怵息，俟其去，或揚帆施槍礮空中送之，寇反追，艱，不以聞，故爲患且十年！巡撫者，儀徵阮公也，素聞機名，知沿海人信官不如信機，又知海寇畏鄉勇勝畏官兵，又知鄉勇非機不能將。八月，寇定海，將犯鄞，機得檄，號於衆曰：「我一貧賈生，吮

墨執三寸管，將試於有司，售則試京師，不售歸耳！今中丞適聽，檄我將鄉里，與海寇戰，毋乃哈乎！雖然，不可已，願諸君助我。」衆曰：「盍請銀於文官？」「不可！」「盍假礮於武官？」「不可！」「事亟矣！何以助君？」葉君乃擡臂大呼且誓曰：「用官庫中一枚錢，借官營中一秤火藥而成功者，非男子也。」飛書募健足至行省，假所知豪士萬金，假縣中豪士萬金。遂濃墨署一紙曰：「少年失鄉曲歡致凍餓者，有拳力絕人者，漁於海者，父子兄弟有曾戕於寇者，與無此數端而願從我者，皆畫諾。」夜半，齎紙者反城中，村中畫諾者幾三千人。天明，籓旗幟若干，火器若干，糧若干，機曰：「烏用衆，以九舟出，餘聽命。」是日也，潮大至，神風發於海上，一槍之發抵巨礮，一櫓之勢抵餘艘，殺賊四百餘人。

一、翻譯（譯下列一節文言爲白話）

聖人以治天下爲事者也，必知亂之所自起，焉（參觀附註）能治之；不知亂之所自起，則不能治。譬如醫之攻人之疾者然，必知疾之所自起，焉能攻之；不知疾之所自起，則弗能攻。（附註：「焉」字在此處作「於是」二字解。）

答：以治理天下爲職責的聖人，必須知道政治上軌道的原因，方才能治理他，否則便不能治。好像醫生替人治病一樣，必定要知道起病的原因，才能治療疾病，否則便不會治。

二、測驗

1. 蘇軾與蘇老泉是否一人？歐陽修與歐陽永叔是否一人？

答：蘇軾與蘇老泉並非一人，蘇老泉名蘇洵，蘇軾之父也，蘇軾號東坡，蘇洵之子也。歐陽修與歐陽永叔爲一人。

2. 說明「培植」與「生殖」之分別。
 答：生產繁殖曰生殖。生產以後之養育栽培曰培

植。

3. 舉一例將名詞作動詞用；舉一例將動詞作名詞用。

答：火其書，（火字本爲名詞，現作動詞。）此恨何日方能消？（恨字本爲動詞，現作名詞。）

4. 何謂四史？

答：四史者，史記，前後漢書及三國志是也。

5. 何謂韻文？何謂散文？

答：有韻及駢儷之文爲韻文，否則爲散文。

6. 儒林外史與水滸傳各爲何人所作？

答：儒林外史之作者爲吳敬梓，水滸之作者爲施耐庵。

7. 唐宋兩代各舉著名文學家三人。

答：唐代文學家——王勃，韓愈，李白。

宋代文學家——王安石，歐陽修，曾鞏。

8. 試將『中學畢業會考』六字註明四聲。

國文之部

答：中（平）學（入）畢（入）業（入）會（去）考（上）。

9. 何謂對句？試舉例以說明之。

答：互相配偶之字集成之句，曰對句。

譬如「山高月小」「水落石出」，「山」與「水」對，「月」與「石」對，四者均爲名詞，「高」與「落」對，「小」與「出」對，四者均爲形容詞。

10. 說明文與議論文的分別何在？

答：說明理由意旨之文字，曰說明文，論事而決其是非得失者，曰議論文。

一、作文

1. 告別在校同學

2. 給我印象最深的一位先生

二、測驗

下列各題，如以爲是，則於括弧內畫（十）號；如以爲非，則於括弧內畫（一）號。

1. 四書是詩、書、易、禮。（一）

2. 墨子主張性惡。()
3. 韓非子的作者是韓愈。()
4. 歐陽詢是宋代的古文家。()
5. 資治通鑑的作者是司馬光。()
6. 詞盛於宋。()

答：1. ()

2. ()

3. ()

4. ()

5. ()

6. ()

簡答下列各題

7. 五經的名稱爲何？
8. 前四史的名稱爲何？
9. 主張「知行合一」者何人？主張「知難行易」者何人？
10. 注明下列作家的國籍：歌德，蕭伯訥，高爾

基。

答：7. 詩、書、易、禮、春秋。

8. 史記、前漢書、後漢書、三國志。

9. 主張「知行合一」者爲王陽明。

主張「知難行易」者爲孫中山。

10. 歌德——德國

蕭伯訥——英國

高爾基——俄國

一、作文題

有志者事竟成說

二、常識

1. 左丘明有什麼著作？
2. 倡新文學運動的是誰？
3. 桃花源記的要旨是什麼？
4. 儒林外史是一部什麼性質的小說？
5. 離騷的作者是誰，這位作者是什麼時代的人，死在什麼地方？

答：

6. 最後一課是描寫什麼？
 7. 孟子言性和荀子有什麼不同？
 8. 桐城派緣何得名，他的首領是那幾位？
 9. 孟子有幾篇？
 10. 建安七子是那七人？
- 左傳
1. 胡適之
 2. 作者陶潛因處於紛擾殺伐的時代，因此就假設了一個逃避現世的桃花源，表現他底理想的世界。
 3. 儒林外史是一部記載清代文人學士軼聞別史的小說，用意在諷刺科舉制度及指摘官吏與文人之醜惡，可說是一部寫實的諷刺小說。
 4. 離騷的作者是屈原，戰國時人，死在汨羅江。
 5. 最後一課是描寫普法戰爭後，法國的亞爾
 6. 國文之部

薩斯洛林兩州割與德人，亞爾薩斯的小學生，上最後一課法文課的情形。

8. 7. 孟子主張性善，荀子主張性惡。

桐城派是清康熙年間，古文學家桐城人方苞，倡一種專重義法的古文，和別的體裁

不同，因以得名。他的首領有方苞，劉大

魁、姚鼐諸人。

9. 孟子共有七篇。

10. 建安七子是：孔融、陳琳、王粲、徐幹、阮瑀、應璩、劉楨等七人。

一、作文

學以致用說

二、將下文譯爲白話文（譯文須加標點符號）

五畝之宅樹之以桑，五十者可以衣帛矣。雞

豚狗彘之畜，無失其時，七十者可以食肉矣。百

畝之田勿奪其時，數口之家可以無飢矣。謹庠序

之教，申之以孝悌之義，頒白者不負戴於道路矣

。七十者衣帛食肉，人民不飢不寒，然而不王者，未之有也。

答：在五畝家宅的四周，種著桑樹，那末五十歲的人便可以穿綢帛了。按時畜養着雞豚狗彘，那末七十歲的人便可以吃肉了。一百畝之田，勤懇地按時工作，那末一家數口，都不致於飢餓了。然後再叫注意學校的教育，把孝順親愛的道理向他們申說，那末年老的人，便不致於再在道路上背重的東西了。七十歲的人能夠穿綢帛、吃肉類，百姓們都暖衣足食，這樣而還不統一天下，是決不會有的事情！

三、試答下列兩題目

1. 試舉下書之名稱，並略言象形、形聲之分別。
2. 戰國時代倡性善性惡說者何人？與兼愛說相

反者有何學說？莊子列子屬何宗派？

答：1. 象形是就事物的直觀現象，畫成文字。如

◎日、月、山、水等是。
形聲是一半象形、一半聲音所組成的文字，如江河等是。

2. 戰國時代倡性善者為孟子，倡性惡者為荀子。與兼愛說相反者為楊朱的利己主義。
莊子列子屬於道家。

四、國學常識問題試舉出下列作品之作者姓名。

離騷 () 文心雕龍 () 水滸傳 () 紅樓夢 ()
() 史記 () 詩品 ()
答：離騷 (屈原) 文心雕龍 (劉勰) 水滸傳 (施耐庵) 紅樓夢 (曹雪芹) 史記 (司馬遷) 詩品 (鍾嶸)

著。

7. 歐洲近代史上有三件大事，一爲意大利的（
），二爲德意志發難的（
），三爲
法蘭西政治上的（
）。

答：

歐洲近代史上有三件大事，一爲意大利的（
復興運動），二爲德意志發難的（世界大戰
），三爲法蘭西政治上的（革命運動）。
8. 美國南北戰爭的原因爲（
）問題，其結
果爲（
），而貫徹此項主張的爲（
）大總統。

答：

美國南北戰爭的原因爲（解放黑奴）問題，
其結果爲（黑奴解放），而貫徹此項主張的
爲（林肯）大總統。

9.

歐洲大戰的結果，（
）、（
）、（
）
三大帝國皇朝先後崩覆。

答：

歐洲大戰的結果，（俄）、（德）、（奧）
三大帝國皇朝先後崩覆。

10 美國大總統（
）倡設國際聯盟，而（
）却至今並不加入國聯。

答：

美國大總統（威爾遜）倡設國際聯盟，而（
美國）却至今並不加入國聯。

（乙）辨別：

1. （就括弧中將認爲對的一項於其旁加一線）

甲午中日戰爭的結果，（香港、臺灣、安南
、朝鮮）被割於日本。

2. 宋代堅主對金作戰者、爲（秦檜、寇準、岳
飛、楊業。）

3. 明末重臣殉國而不降滿清者，有（史可法、
洪承疇、吳三桂、李闖）。

4. 武昌起義的爲（袁世凱、徐世昌、黎元洪、
馮國璋）。

5. 首創三民主義，爲中國革命最偉大的導師者
爲（黃克強、孫中山、蔡松坡、陳英士）。

6. 美利堅宣佈對英獨立，始終苦戰，因而獲最

後之勝利者，爲（佛蘭克林、華盛頓、林肯、羅斯福）。

7. 歐戰後俄國大革命時期的政府稱爲（列寧政府、克倫斯基政府、蘇維埃政府、史太林政府）。

8. 土耳其復興的領袖爲（安哥拉、凱末爾、加利波的、俾士麥）。

9. 召開華盛頓會議，簽訂海軍公約的爲（威爾遜、胡佛、哈定、羅斯福）總統。

10. 一、二八之役日本軍侵佔淞滬之最後統率者爲（植田、武藤、白川、重光葵）。

答：

(1) 臺灣。 (2) 岳飛。 (3) 史可法。

(4) 黎元洪。 (5) 孫中山。 (6) 華盧頓。

(7) 列寧政府。 (8) 凱末爾。 (9) 威爾遜。

(10) 白川。

(丙) 問答

本國地理

史地之部

1. 中國海岸線自何處起？至何處止？

答：

中國海岸線，北自遼寧大東溝起，南至廣東北侖河口爲止，共歷遼寧、河北、山東、江蘇、浙江、福建、廣東等七省。

2.

我國之金、錒、煤、鐵、石油各礦，何省產量最多？

答：

我國之金，以黑龍江省產量爲最多，錒產於河南，煤以河北、遼寧產量最多；鐵以湖北產量最多，石油以陝西產量最多。

3.

答：

上海工商業發達之要件。

上海工商業特別發達之原因有四：

(1) 港灣優良 上海距吳淞口三十六里，距揚子江口百餘里，海船巨舶，出入無阻。

(2) 地位適當 上海居全國海岸之中央，又當長江出口處，江海通商，交會於此，故

國內外之交易，靡不以此爲樞紐。

(3) 交通便利 上海當江海之交，交通已極

靈活，而京滬滬杭甬諸線，既南北分馳，內河汽船復往來如織，故往來甚便，遂成全國交通之中心。

(4)物產豐富 上海附近各地，盛產絲、棉、米、茶等物，為全國之精華所萃，故上海之工商業，亦因之特別發達。

4. 黃河下游，每多水災，原因何在？

黃河上流，流經沙漠黃土地方，所挾泥沙至多，下游陡落平原，流沙淤積，河床日淺，故多汎濫之患。

5. 說明北平赴南昌之最短路線。

由北平至南昌，可先乘平漢車至漢口，更自漢口乘汽船至九江，然後由南潯鐵路直達南昌。

外國地理

1. 列舉下列各埠所在地：
紐約，利物浦，漢堡，馬賽，加爾各答。

答：紐約——位於美國大西洋沿岸。

利物浦——位於美國馬沙河口。

漢堡——位於德國易北河口。

馬賽——位於法國地中海沿岸。

加爾各答——位於印度恆河口。

2. 列舉歐洲中部無海岸之國名。

歐洲中部無海岸之國為波蘭，捷克斯洛佛克，奧地利亞，匈牙利及瑞士等。

3. 非洲北部氣候炎熱之原因。

非洲北部，概為熱帶，阿德拉斯山脈復綿互於北，海洋濕潤之空氣，不能流來，故雨澤稀少，回歸線附近，且為終年無雨之大沙漠，毫無調節氣溫之功能，是以氣候異常炎熱。

4. 各國公共辦事機關何以多在瑞士？

瑞士氣候溫和，風景明秀，有世界公園之稱。故各國公共機關，多設於此。

5. 列舉亞洲之山脈河流。
答：亞洲之山脈，有崑崙山脈，天山山脈，喜馬拉雅山脈，阿爾泰山脈，興都庫什山脈，烏拉山脈等。河流有長江，黃河，黑龍江，松花江，恆江，白河，鄂畢河，葉尼塞河，勒納河，湄公河，粵江，印度河等。

一、歷史

(一)下列各題，有對的也有錯的，在你仔細辨認之後，以爲是對的，那末在那題目下面的括弧內，做一個正號(+)，以爲是錯的，便做一個負號(-)：

1. 秦始皇是皇廢封建制而創郡縣制的。()
2. 漢武帝好老黃之學，屏棄儒術。()
3. 五胡亂華以後，中國就統一。()
4. 胡三桂引清兵入山海關，意欲爲崇禎皇帝復仇。()
5. 鄭芝龍納其子成功之諫，遂不降清。()

6. 尼布楚條約，爲中國與日本所訂。()
7. 馬其頓王亞力山大，征服波斯後，卽返歐洲。

8. 基督教傳佈於羅馬時，但終不得羅馬人之信仰。()

9. 維也納條約是三十年戰爭終了時訂的。()
10. 當初哥倫布發現美洲，其本意是在尋覓印度。

答：

1. (十)
2. (一)
3. (一)
4. (一)
5. (十)
6. (一)
7. (一)
8. (一)
9. (一)
10. (十)

(二)下列各題，每題附三個答案，但其中只有一個是對的。試仔細選擇，把那個對的答案的號數，填入題目後面的括弧內：

1. 君主世襲制度，是起於(1)唐堯、(2)夏禹、(3)商湯。()
2. 秦孝公變法用的臣子是(1)韓非、(2)商鞅、(3)蘇秦。()

3. 秦始皇焚書坑儒意欲(1)愚全國之人民、(2)防止傳播革命思想、(3)復古代官師合一制度。.....()
4. 五銖錢是(1)秦始皇時所鑄、(2)漢武帝時所鑄、(3)王莽時所鑄。.....()
5. 黨錮之禍發生於(1)東漢桓靈時、(2)西漢哀平時、(3)曹魏篡漢時。.....()
6. 清談之風盛於(1)晉代、(2)宋代、(3)明代。.....()
7. 唐代文學最發達的是(1)詩歌、(2)駢文、(3)散文。.....()
8. 明代發展海上交通者是(1)鄭和、(2)徐光啓、(3)湯若望。.....()
9. 滿洲人本為(1)女真族(2)契丹族(3)蒙古族。.....()
10. 國際聯盟係美國總統威爾遜所發起，後來美國(1)加入聯盟、(2)不加入聯盟、(3)中

11. 途退出聯盟。.....()
 11. 蘇彝士運河之權利是在(1)埃及人掌握中、(2)英國人掌握中、(3)法國人掌握中。()
 21. 統一意大利最著名之功臣是(1)墨沙里尼(Mussolini)、(2)加富爾(Gavour)、(3)加里波的(Garibaldi).....()
 13. 美國主張解放奴隸之首領是(1)林肯、(2)華盛頓、(3)威爾遜。.....()
 14. 結束拿破崙戰爭是(1)柏林會議、(2)巴黎會議、(3)維也納會議。.....()
 15. 歐洲文藝復興的發源地是(1)希臘、(2)意大利、(3)西班牙。.....()
- 答：1. 夏禹。 2. 商鞅。
3. 愚全國人民。 4. 漢武帝時所鑄。
 5. 東漢桓靈時。 6. 晉代。
 7. 詩歌。 8. 鄭和。
 9. 女真族。 10. 不加入聯盟。

- 11 英國人掌握。
 12 加富爾。
 13 林肯。
 14 維也納會議。
 15 意大利。

(三) 問答題

1. 兩漢交通西域，目的何在，出使西域最著名者，前漢爲誰？後漢爲誰？

答：

目的在開拓疆土。前漢時出使西域最著名者爲張騫；後漢時出使西域者爲班超。

2.

南北朝對峙時，南方四朝相繼，試歷舉其朝代名稱，及其開國君主之姓名。

答：

(1) 宋爲劉裕； (2) 齊爲蕭道成；
 (3) 梁爲蕭衍； (4) 陳爲陳霸先。

3.

中國與日本正式交際，始於何朝？日本學生留學中國，以何時爲最盛？中國文化及於日本之影響如何？

答：

漢光武時，中國便和日本開始交際。到唐太宗時，日本一面遣使朝貢，一面派遣僧侶及

4. 學生留學中國，從此，中國的一切學術、制度、文化、風俗習慣都傳至日本，日本因此完全漢化而興盛起來了。
 羅馬帝國，後分爲二，試照下列表內各欄填明分裂後之概況。

國名	首都所在地	滅亡時期	爲何人所滅

答：

國名	首都所在地	滅亡時期	爲何人所滅
西羅馬	羅馬	476年	鄂多瓦
東羅馬	君士坦丁	1453年	土耳其人

二、地理

(一) 下列各題，有對的也有錯的，在你仔細辨認之

後，以爲是對的，在那題目後面括弧內，做一個正號（十），以爲是錯的，便做一個負號。

(一)：

1. 哈密是新疆甘肅間的交通要道。…… ()
2. 我國沿海的海岸線是從淤黃河口起迤南而至杭州灣止。…… ()
3. 山西省是我國廿八省中產煤最富的地方。…… ()
4. 漢口是我國內地的第一大商埠。…… ()
5. 從廣州到三水的鐵路叫做廣九路。…… ()
6. 東三省的對外貿易是輸入額超過輸出額的。…… ()
7. 中央亞細亞是世界雨量最少的地方。…… ()
8. 孟買是印度的小麥輸出港。…… ()
9. 利物浦是英國紡織業的中心。…… ()
10. 美國重工業最發達的區域，是在南部諸州。…… ()

答：

1. (一)
2. (一)
3. (十)
4. (一)
5. (一)
6. (十)
7. (一)
8. (一)
9. (一)
10. (一)

(二)下列各題，每題附有三個答案，但其中只有一個是對的；試仔細選擇，把那個對的答案的號數寫在題目後面的括弧內。

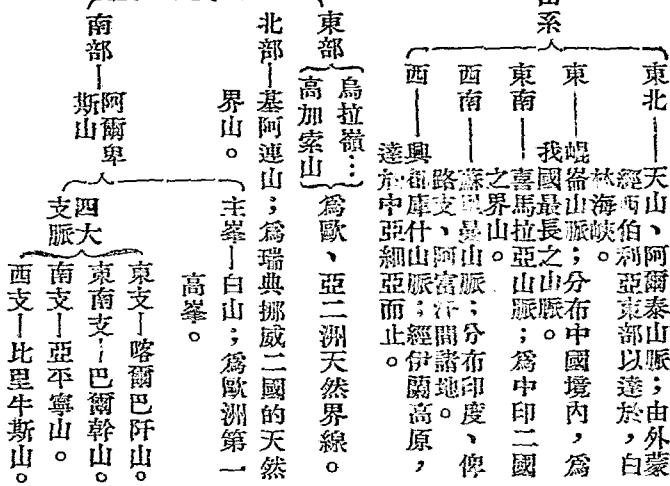
1. 中國最大的平原是(一)黃河流域、(二)遼河流域、(三)長江流域。…… ()
2. 長江的航線終點是(一)成都、(二)宜賓、(三)重慶。…… ()
3. 以絲產量居全國第一位的是浙江的(一)嘉興、(二)吳興、(三)杭縣。…… ()
4. 陝西省煤油生產地是以(一)延安、(二)延長、(三)延川爲中心。…… ()
5. 錢塘江發源於(一)大庾嶺、(二)大杉嶺、(三)仙霞嶺。…… ()
6. 我國以省款築成的鐵路是(一)正大線、(二)道清線、(三)浙贛線。…… ()

7. 占我國對外輸出入總額第一位的國家是(1)英、(2)美、(3)日。……………()
8. 中山先生實業計劃中在渤海沿岸可開築的漁業港是(1)秦皇島、(2)葫蘆島、(3)營口。……………()
9. 我國東海沿岸可作軍港的是(1)石浦港、(2)象山港、(3)永嘉港。……………()
10. 扼豫鄂皖三省咽喉的重鎮是(1)鄭縣、(2)洛陽、(3)信陽。……………()
11. 亞洲南部三大半島之中有世界米倉之稱的是(1)印度半島、(2)亞刺伯半島、(3)印度支那半島。……………()
12. 土耳其人民，多數信奉(1)基督教、(2)回教、(3)佛教，所以都勇悍善戰。……………()
13. (1)神戶、(2)長崎、(3)橫濱，是日本的最大的商埠。……………()
14. 歐洲各大河流域之中以重工業著名的是(1)

- 15 萊茵河流域、(2)尼羅河流域、(3)賽因河流域。……………()
- 薩爾瓦多是(1)中美、(2)南美、(3)北美的一個小國。……………()
- 答：
1. (3) 2. (2) 3. (2) 4. (2) 5. (3)
6. (3) 7. (3) 8. (1) 9. (2) 10. (3)
11. (3) 12. (2) 13. (1) 14. (1) 15. (1)
- 三·問答題
1. 什麼叫做灣流(Gulf Stream)?其所經流的方向怎樣?什麼地方的氣候最受灣流調解的恩賜?
- 灣流，就是暖流，例如大西洋之墨西哥灣流，太平洋之黑潮。
2. 歐洲大陸和北美洲的主要山系叫做什麼?牠們的走向怎樣?
- 答：

亞洲大山系

歐洲重要山系



美洲二大山系

高底利拉山系——在西部，由落磯、喀斯喀得、內華達、馬得勒等山脈構成，均自西北向東南，蜿蜒平列，其中麥根利山稱北美第一高峯。

押拉既倚山脈——在東部。

3. 英、美、法、意、德、蘇聯、日本七國首都為何？

答：英——倫敦。

美——華盛頓。

法——巴黎。

意——羅馬。

德——柏林。

蘇聯——莫斯科。

日本——東京。

4. 滇越、滇緬、桂越三鐵道對於我國西南的邊防有何關係？

答：滇越鐵路係法人經營，從越南的河內，直達

雲南省會昆明；滇緬路線從雲南省會昆明西一直通至緬甸，是英人要求經營的；桂越路線亦爲法人經營。這三條鐵路對於我國西南的邊防以及對於國際間的交通，關係，至爲重大。

1. 試舉我國四大流域之名稱與源委。

答：長江：發源於青海巴顏喀喇山的南麓，經西康、雲南、四川、湖北、湖南、江西、安徽、南京、江蘇、上海十省市，而至吳淞口流入東海。

黃河：發源於青海噶達素齊老峯，經甘肅、寧夏、綏遠、陝西、山西、河南、河北、山東八省，而入渤海。

粵江：上游稱西江，發源於雲南省的東部，經貴州、廣西、廣東三省而注入青海。

黑龍江：上源有二：一出於我國境內者爲鄂嫩河，發源於蒙古肯特山的東麓；一出於俄

2.

國境內，稱因吳達河，合流爲黑龍江，環繞於黑龍江省之北，爲中俄兩國的天然界水，至吉林同江縣東北，與松花江合而爲混同江，東北注入韃靼海峽。

試論交通，氣候與人類文化之關係，並舉例證明之。

答：

交通，是溝通文化的要項，例如我國南北文化本來不很相同，自縱貫南北之鐵路通行以後，南北文化才日趨調和。

氣候亦爲文化產生要件之一，世界文明國家，都是處於溫帶氣候之下的，例如中國、印度、埃及等。

3.

試自北而南，順舉我國渤海重要都市名七個。

答：

天津、青島、上海、杭州、瀋州、廈門、廣州。

4.

試略述孔子、老子、墨子之學術思想。

答：

孔子——爲儒家之祖。他的學說，完全建立在農業經濟的社會上面，以家族主義爲治國平天下的骨幹。所以正名分、嚴秩序、重禮教，都是以此爲出發點的。

老子——爲道家之祖。他的學說，純主任自然，無爲而治，實爲禮治的反響。

墨子——墨家之祖，他的學說，重在實用，以兼愛、尙同、非攻、薄葬、天志爲主，和儒道兩家根本不同。

5. 試舉在前清時，日、英兩國與我國邦交上關係最大的事各一件。

英國與我國——因林則徐奏請禁止鴉片，引起鴉片戰爭，簽訂南京條約。

日本與我國——爲日本侵略朝鮮問題，引起中日戰爭，簽訂馬關條約。

答：

6.

試略述土耳其復興之經過。

世界大戰結束時，土耳其成爲戰敗後的病夫國，內則由於政治腐敗，外則受各列強之環伺，實已到了危急存亡的關頭。不料出了一個凱末爾，領導着土耳其國民黨，另組新與政府，於短短的十年之內，使土耳其免於滅亡，而且嶄然成爲一個強國。他們要恢復他們所應有的國界，要擺脫歐洲人所加於他們的束縛，同時要推翻六百年來的蘇丹統治而重建共和。他們一方面利用帝國主義者彼此互相間的衝突，一方面接受蘇聯的援助；再加以自己的努力；先後與意法諸國訂立條約，撤回兩國駐土的軍隊。更得兩國之助，於士希戰爭中，大敗希臘，與列國會議於瑞士的洛桑，這個洛桑條約可算是土耳其民族運動的勝利品。在內政方面，也有驚人的進步，凱末爾做了共和國的總統，遷都安哥拉，

放棄了回教領袖的地位，把土耳其造成一個歐化的國家，並且不惜外債，以免除外力的牽制。

7. 長城、運河爲我國著名工程，試述其起訖地點，經過省區，及其創始完成之歷史。

答：長城——西起甘肅嘉峪關，經寧夏、綏遠、陝西、山西、察哈爾、到河北山海關。戰國時，齊、魏、秦、趙、燕諸國，爲固疆圍計，先後築城。至秦始皇統一六國，復行增修聯絡，共長五千餘里，號稱萬里長城。

運河——起自河北道縣，經山東、江蘇、到浙江杭縣。運河之工始於春秋時吳王夫差，繼續於隋、宋，而大成於元。明、清亦繼元的政策而修濬之。

一·歷史

1. 南北朝時有何國外思想文藝輸入中國？

答：南北朝時，蠻族將國外的思想文藝間接輸入

中國，據近人的統計，新舊唐書中外族有傳記多至五十人，佔全史人物百分之四，便是一個確實的證據。

2. 王安石用何法理財，用何法強兵？

答：財政——各地設置轉運使，掌管各地財賦，直接解送京師，不受地方官的調度與節制；這樣，財政權便完全集於中央。

軍事——令各州選擇精兵，送到京師，升爲「禁軍」；老弱的留在本州，稱爲「廂軍」定「更戍法」，更番派遣禁軍，分守邊城及要地，使兵卒不致爲將士所私有；這樣，軍權也漸歸於中央。

3. 明朝時日本人如何侵略中國？

答：明朝時，日本的倭奴在我國東南江、浙、閩、廣的沿海一帶猖獗起來，先後擾亂二十餘年；後日本豐臣秀吉當國，要想伸威海外，便想向朝鮮假道，來侵伐中國。後豐臣秀吉

死，日本才收兵。

4. 耶回兩教有何著名戰爭。

答：十字軍東征是耶回兩教的著名戰爭，延長約二百多年。

5. 何時爲歐洲之「黑暗時代」，何時爲法國之「恐怖時代」。

答：黑暗時代——從日爾曼民族大遷移，至羅馬帝國分崩衰亡這個時代，歐洲陷於天昏地黑中四五百年，史家稱這一個時期叫做黑暗時代。

恐怖時代——1793年到1804年時，法國大革命中，羅伯斯庇爾等，對王黨及反對黨人，大施殘殺，至羅氏就戮時止，叫做恐怖時代。

二、地理

1. 中國海岸東北自何處起？西南至何處止？何處多沙岸？何處多岩岸？

答：中國的海岸，北自鴨綠江口，南至北崑河口

。黃海、渤海沿岸多沙岸，惟遼東半島南端及山東半島東境多岩岸。

2. 黃河決時奪淮入海？何時復由濟入海。

答：黃河在元朝至元廿五年，從蘭儀東到徐州，由運河奪淮河道入海，就是現在的淤黃河。及咸豐五年，復由大清河，穿運河由濟河而入黃海。

3. 將來玉萍鐵路告成，東西與何路銜接？

答：東面和杭江鐵路相接，西路和萍株鐵路相接。

4. 歐洲之萊因河流域何以爲歷史上多事之地？

答：因萊因河經瑞士、德、法、荷四國，而爲國際河流，土地界限不清，故常因發生爭端而引起戰爭。

5. 歐洲大戰後亞洲有何新國？

答：(a) 獨立的——土耳其。

(b) 併於俄的——遠東共和國、烏茲伯克、土

可曼、吉克斯坦、亞美尼亞、喬治亞、亞塞耳拜然。

(c.) 歸英代管的——伊拉克、巴勒士登、克拉克。

(d.) 歸法代管的——敘利亞。

(e.) 歸英保護的——漢志(近滅於內志)。

1. 黑省的金，遼寧的煤，湖南的錒，四川的鹽，雲南的錫，試各舉其重要產地。

答：黑省的金，產於漠河、奇乾、室韋、佩江、都魯河等地；遼寧之煤，產於撫順之千金寨，本溪之牛心台及遼陽之鞍山等區；湖南之錒，產於新化縣之錒鐵山；四川之鹽，產於富順縣之自流井及榮縣之貢井；雲南之錫，產於箇舊。

2. 試就山脈河湖，舉出湖南江西兩省的同點。

答：江西與湖南之相似點有三：

一 北部均有大湖，在江西者爲鄱陽湖，在

湖南者爲洞庭湖。

二 山脈多在南部。

三 二省均有河流注入大湖，注入鄱陽湖之大河，有贛、信、鄱、修、四水，注入洞庭湖之大河，有湘、資、沅、澧四水。

3. 試舉津浦、京滬、滬杭三鐵路經過的重要都市。

答：津浦路——起自天津，經德縣、歷城、銅山、蚌埠而止於浦口。

京滬路——起自南京，經鎮江、丹陽、武進、無錫、蘇州、崑山而止於上海的北站。

滬杭路——起自上海，經松江、嘉善、嘉興，而止於杭州。

一、歷史

4. 唐代文藝特盛，其最著者約有幾種？

答：以詩歌著名的，有李白和杜甫；以文章著名

的，有韓愈和柳宗元；以書法著名的，有顏真卿和柳公權；以圖畫著名的，有吳道子和王維等。

南北朝對於中國文化上之貢獻如何？

自諸族內徙以後，與漢族雜處，積日既久，由漸染華風而至同化於漢族。北魏孝文帝，本為鮮卑族。他見胡族的文化不如漢族，於是下令禁用胡服胡語，提倡人民和漢族結婚，一切的制度，都仿漢族，於是漢族和胡族同化，產生出一種新文化來。

3. 歐戰因何而起？俄國為何而與德單獨媾和？

一九一四年六月二十八日，奧皇儲斐迪南在波斯尼亞首府閱兵，被塞人刺死。奧政府認為此係塞人排奧結果，塞政府有重大嫌疑，雙方交涉到七月二十三日，奧國致最後通牒於塞，限四十八小時答覆。奧國並謝絕列國調停，德國亦通牒各國主張奧塞單獨交涉。

塞政府之答覆，與政府認為不滿意，兩國遂宣戰。

世界大戰爆發後，把全球的社會生活陷於極度的危險，其中尤以俄國最為難堪。至一九一七年二月，前方正在酣戰，後方革命爆發；三月，俄皇退位；十月，列寧領導共產黨掌握政權，建立蘇維埃共和國。當即宣佈無條件和平之政綱，於1918年首先與德奧單獨媾和。

4. 我國貴族革命、平民革命、種族革命、各始於何時何人？

貴族革命——夏桀暴虐，人民困苦，湯以諸侯的地位起來革命，驅桀自代，國號曰商。商紂無道，人民怨恨，武王召集諸侯開會起來革命，殺紂自代，國號曰周。兩次都以諸侯的地位而起來革命，故稱『貴族革命』。平民革命——秦始皇暴虐無道，死後，陳勝

、吳廣、劉邦、項羽都起來革命，因他們都是平民，所以這次的革命在歷史上稱爲『平民革命』。

種族革命——元朝以蒙古族統治中國，朱元璋以漢族的地位起來革命；清朝以滿族統治中國，中山先生號召漢族起來革命。這都叫做『種族革命』。

5. 孟子荀子之學說，有何不同之點？

答：孟子主『性善』說，荀子主『性惡』說。

6. 鴉片戰爭我國有何重大之損失？

答：鴉片戰爭，中國失敗後，訂立南京條約：

(a.) 賠款二千一百萬元與英政府（內中賠償所焚鴉片六百萬元，商欠三百萬元，軍費一千二百萬元）

(b.) 中國政府以香港全島永遠割讓與英國。

(c.) 開廣州、福州、廈門、寧波，上海五處爲商埠，准英國派遣領事居住，並准英商及其家

屬自由往來。

7. 埃及文化發達之原因何在？

答：埃及位於非洲東南部，境內有尼羅河可以灌溉，每年定期泛濫一次，兩岸土壤肥沃，宜於耕種。其文化遂因此而發達。

8. 試列舉發現新航路、新大陸之主要人物。

答：(1) 伽馬直達印度——伽馬於1498年繞過非洲，達印度東南岸之科利庫特。

(2) 哥倫布發現新大陸——意大利的水手哥倫布信地圓之說，得西班牙女王的幫助，於1492年到達美洲新大陸。

(3) 麥哲倫航行全球——麥哲倫得西班牙王之助，於1519—1522年第一次向西作繞地球一周的航行。

9. 世界大戰發端於奧塞兩國，其故安在？

答：a. 柏林會議結果，規定波黑二州(Bosnia, Herzegovina) 歸奧統治，然以波黑二州的地

理人種而言，均應合併於塞爾維亞，現將歸奧統治，因此造成塞奧的怨恨。

b. 巴爾幹戰爭的結果，塞國的領土雖增加不少，但他出海之道又爲奧所阻，塞奧之仇恨益深，諸國間彼此畏忌之心，也始終不會消滅，終於成爲世界大戰的一個導火線。

二、地理

1. 湖南有何著名之礦產？

答：以煤、鐵、金、鋅、錫、鎢、錳、爲大宗。

2. 我國四大商埠何名？

答：上海、天津、廣州、漢口——爲我國貨物之集散地。

3. 九一八以後，日本占我國何地？

答：遼寧、吉林、黑龍江、熱河東北四省。

4. 歐戰後，歐洲有何新興國家？

答：芬蘭、愛沙尼亞、萊多尼亞、立陶宛——由俄分建。

波蘭——由俄、德、奧、三國創建。

匈牙利、捷克斯拉夫——由奧分建。

巨哥斯拉夫——由門的內哥羅、塞爾維亞分建。

梵諦岡——由意大利劃定。

一、中國歷史

1. 試答下列各問：

(a.) 中國古代三大發明爲何？

(b.) 佛教在何時始傳入中國？

(c.) 中國歷代第一個統一中國者爲何人？

(d.) 最初用武力侵佔中國者爲何國？

答：(a.) 印刷術、火藥、指南針。

(b.) 東漢明帝時。

(c.) 秦始皇。

(d.) 英國。(鴉片一役)

2. 唐代衰亡之主要原因安在？

(一) 女禍——中宗時，有武則天之禍。後玄

宗寵愛楊太真，以爲貴妃，荒淫無道，結果釀成安史之亂。

(二)藩鎮——唐玄宗爲要控制邊陲，於是全國置十節度使，稱爲藩鎮，握有軍政大權。結果，藩鎮專橫，釀成安史、黃巢之亂。

(三)外患——回訖、吐蕃、南詔等時來寇邊。

(四)朋黨——當藩鎮四方猖獗，邊地外患頻仍的時候，而中央李宗閔，牛僧儒發生黨爭。

(五)宦官——玄宗任用楊思勳爲大將軍，於是宦官得掌兵。

3. 王安石變法之動機，及其失敗之原因爲何？
變法的動機——宋朝到了仁宗、英宗兩朝，就衰弱下來了。那時禁軍廂軍兵額雖多，但不能抗禦外敵；而財用的困乏，民生的痛苦，更是政府當前的難題。因此，遂不得不變

4. 答：

法。失敗的原因——(1)王安石自信力太強，引起一般士大夫的反對。(2)王安石引用小人，反而害了百姓。(3)王安石西征失敗，更爲時所詬病。

略述鴉片戰爭之經過。

時間——道光二十年至二十二年。(即西曆1840年)

原因——(1)清代中年時，英人把印度所產鴉片大批輸入。(2)一般百姓都吸得昏迷不醒，面黃肌瘦。(3)宣宗(道光)時，林則徐嚴禁，英人力抗之。

經過——(1)林則徐到廣州查辦，焚燬英商所藏鴉片二萬多箱。(2)英政府派艦來攻：起初攻廣州，林則徐防備嚴密，不得逞；後復轉攻福州、浙江、河北，清廷懼。(3)清廷無法抵禦，遂罷林則徐職，反而要求英國

議和。

結果——訂立南京條約：(1)賠償損失；

(2)割香港；(3)開五口通商（即上海、寧波、福州、廈門、廣州）。

一、外國歷史

1. 試答下列各問：

(1)世界主要強國有幾？名稱為何？

(2)今日何國實行獨裁政治？

(3)國際聯盟創設者為誰？

(4)中國為何問題拒簽凡爾賽條約？

答：

(1)英、美、德、意、日五國。

(2)意大利和德意志。

(3)美總統威爾遜。

(4)列強欲把山東問題列入對德和約。

2.

試述十字軍東征對於歐洲文化之影響。

十字軍東征，帶回了不少阿拉伯文明，影響於歐洲文藝復興至為重大。

3. 答：

略述法國大革命之意義。

法國大革命之意義很重大：

(a.) 牠是一個反封建制度的大運動，使封建的殘餘勢力消滅。

(b.) 牠的口號是，自由、平等、博愛，這在當時雖不曾達到目的，却傳遍了歐洲大陸，成為以後人民活動的大火炬。

(c.) 牠殺了國王，使資產階級做了以後政治上的中心人物。

(d.) 牠的改革有些是很有價值的，而關於國內的經濟改革更有永久意義。（如將貴族及僧侶之土地收沒後，分為小塊賣給農民耕種，此後法國便少有飢荒。）

略述歐戰之主要原因。

答：見前

4. 三、中國地理

一、試舉：

略述歐戰之主要原因。

答：見前

答：

- (1) 中國最險要之三峡。
 - (2) 中國三大茶市。
 - (3) 中國四大流域。
 - (4) 河北省之主要農產物。
- (1) 西陵峽、巫峽、瞿塘峽。
- (2) 福建的福州、江西的九江、安徽的蕪湖。
- (3) 黃河、長江、粵江、黑龍江。
- (4) 麥、豆、高粱、玉蜀黍、花生、芝麻等。

二

答：

1. 中國漆器以何省最著名？
 2. 中國在海外經營商業以何省人爲最多？
 3. 以北平爲中心之鐵路有幾？名稱爲何？
 4. 中國特別市有幾？名稱爲何？
- (1) 福建。
- (2) 福建、廣東。
- (3) 平綏、北寧、平漢三路。
- (4) 中國特別市有南京、上海、北平、天津、青島五個。

史地之部

三·河北省地勢如何？何故多水患？

答：河北西有太行，恆山諸脈，北有西山，燕山，松嶺諸脈，故西北地勢極高，漸向東南傾斜。沽河、大幹河，縱橫交灌，衍爲幽燕平原。沽河會白河、永定、大清、滹沱、運河等水，由天津注入渤海。因地居黃河下游，故多水患。

四·外國地理

1. 試舉

- (1) 世界最長之河流。
 - (2) 世界最高之山峯。
 - (3) 世界最大之沙漠。
 - (4) 世界最長之鐵路。
- (1) 密士塞必河。(在美國)
- (2) 額非爾士峯。(在中國)
- (3) 撒哈拉大沙漠。(在非洲)
- (4) 西伯利亞大鐵路。(在俄國)

答：

二一

2. 試舉英國、美國、德國、俄國首都之名稱。
答：英國——倫敦。
美國——華盛頓。

德國——柏林。

俄國——莫斯科。

3. 試述巴拿馬運河對於美國之重要。

答：巴拿馬運河對於美國有兩大利益：(1) 溝通太平洋與大西洋，使紐約與舊金山的航程，較從前取道於南美洲麥哲倫海峽時縮短三萬里。(2) 比運河為現今世界上最大軍港之一，英國駐有重兵在焉。

一、填空白

1. 唐代由外傳入的宗教頗多，最要者有大食傳入的()教，波斯傳入的()教、

()教、()教。

答：唐代由外傳入的宗教頗多，最要者有大食傳入的(景)教，波斯傳入的(祆)教、(摩

尼)教、(回)教。

2. 明神宗時，顧憲成等講學於()，議論時事，()黨的名目，便從此成立。

答：明神宗時，顧憲成等講學於(無錫東林書院)，議論時事，(東林)黨的名目，便從此成立。

3. 中日甲午戰爭的結果，訂()條約，割

()給日本。

答：中日甲午戰爭的結果，訂(馬關)條約，割

(遼東半島，台灣，澎湖羣島)給日本。

4. 1921年華盛頓會議的結果，英國允許退還()租借地於我國，法國亦願交回()

(灣，惟()國不肯交還旅順大連。

答：1921年華盛頓會議的結果，英國允許退還(威海衛)租借地於我國，法國亦願交回(廣

州)灣，惟(日本)國不肯交還旅順大連。

5. 國民政府是由()等五院組織而成。

答：國民政府是由（立法、司法、行政、考試、監察）五院組織而成。

6. 古代希臘各城邦中以（ ）與（ ）二城邦爲最強。

答：古代希臘各城邦中，以（雅典）與（斯巴達）二城邦爲最強。

7. 法國大革命時，（ ）黨大行屠殺，造成了（ ）時代。

答：法國大革命時，（過激）黨大行屠殺，造成了（恐怖）時代。

8. 1807年美人（ ）利用汽力，造成汽船。1807年美人（布刺涅爾）利用汽力，造成汽船。

9. 歐洲大戰時，德國利用（ ）政策，任意擊沈中立國商船。

答：歐洲大戰時，德國利用（潛水艇）政策，任意擊沈中立國商船。

史地之部

10 中國的沿海航路，以上海爲起點，大別可分爲（ ）及（ ）兩線。

答：中國的沿海航路，以上海爲起點，大別可分爲（華北）及（華南）兩線。

一、中外歷史
1. 嬴秦速亡之原因何在？

答：（1）封建的反響——秦改封建爲郡縣，改革太驟，不合於一般人的心理；加以六國歷年久遠，根底深厚，故一旦反亂，其六族遺民，都乘機思動，志在亡秦。

（2）秦君的凶侈——秦君的凶侈，約有三端：一爲築宮室，二爲求神仙，三爲出巡遊。結果役力屯戍三十倍於古，口賦田租二十倍於古，其更受虐待者，爲六國之民，秦始皇用隱宮徒刑者，七十餘萬人。

（3）二世的昏庸——秦法大權集於皇帝一身

，即以始皇之雄才大略，已不勝其勞苦；降至二世昏庸，趙高專權，行政機關就不能運用自如了。他如刑法嚴峻，箝制言論，也是秦亡的重要原因。

赤壁之戰，淝水之戰，各有何影響？

赤壁之戰的影響——自孫權命周瑜率師三萬西上與劉備連合，大敗曹操於赤壁後，由是三國鼎立的基礎就定立了。

淝水之戰的影響——自秦苻堅率兵六十萬，騎二十七萬，大舉伐晉；晉將謝石、謝玄率水陸軍七萬大破堅於淝水後，北方陷於分裂的局面，而晉室得以偏安江左，遂定南北對峙的局勢。

清代有何文字獄？

康熙時文字獄有二件：

(1) 莊廷鑑之獄——因明史稿中有排滿語，被刑者七十餘人。

(2) 戴名世之獄——因南山集中有右三桂語，株連者甚衆。

雍正朝文字獄有四件：

(1) 查嗣廷之獄——因『維民所止』試題，指為去雍正二字之首而被刑。

(2) 謝濟世之獄——以註釋大學，毀謗程朱，從嚴治罪。

(3) 陸生柎之獄——以著通鑑論十七篇，為託古洩忿，即行正法。

(4) 呂留良之獄——因曾靜講呂氏文評，勸川陝總督岳鍾琪反，事發，呂劉尸示衆，曾亦死。

乾隆朝文字獄有四件：

(1) 胡仲藻之獄——因詩中有『一把心腸論濁清』句得罪。

(2) 王錫侯之獄——因刪改康熙字典作字貫，交刑部治罪。

(3) 徐述夔之獄——因詠正德杯詩，有『舉

杯忽見明天子，且把盞兒拋半邊』及，

『清風不識字，何得亂翻書』一句，戮

死示衆。

(4) 沈德潛之獄——因詠黑牡丹詩，有『奪

朱非正色，異種亦稱王』句，詔戮屍示

衆。

4. 腓尼基、希伯來對於文化各有何貢獻？

答：腓尼基人是善於航海的民族，航行於地中海

各地；他們的城市就是當時的商業中心。他

們因為謀商業上記載方便的緣故，便參合前

人的象形或諧音文字而創造出音標文字。

希伯來人的民族觀念很鞏固，摩西所創的猶

太教，是個很表示民族精神的一神教；往後

便從這裏面脫胎出一個基督教來。

述意大利三傑對於統一運動之功績。

5. 意大利統一事業的完成，是得力於一個政治

史地部

天才的加富爾，不過除加富爾外，還有馬志

尼和加里波的：共稱意大利之建國三傑。

馬志尼是一個高尚的理想家，醉心共和政體

業。

加里波的是一個愛國軍人，他曾和馬志尼合

作，後來領導他的紅衫黨繼續奮鬥。恰好那

時撒丁尼有個發奮為雄的國王陽瑪諾二世，

他絕端信賴加富爾，加富爾在其十年相業中

果然統一了意大利。

蒸汽機、汽船、火車、紡織機、電燈，各係

何人所發明？

蒸汽機——瓦特。

汽船——布刺涅爾。

火車——司蒂芬遜。

紡織機——哈格理佛士。

電燈——愛迪生。

二五

二·中外地理

7. 長江源出何地？流入何海？沿江有何大湖，調節水量？

答：長江發源於青海的巴薩通拉木山，上源叫穆魯烏蘇河，至江蘇海門之南，有崇明島巨於江口，遂分二道入海，一由北道入黃海，一由黃道入東海。沿江有洞庭湖、鄱陽湖、太湖三大湖調節水量。

8. 鄭縣，銅山（徐山）各處有何鐵路相會？鄭縣——是平漢、隴海兩鐵路相會點。

9. 銅山——是津浦、隴海兩鐵路相會點。舉出世界鐵路最多之國，船舶最多之國，海軍最強之國，人口增殖率最小之國，國土最狹長之國。

答：鐵路最多之國——美國。
船舶最多之國——英國。
海軍最強之國——英國。

10 人口增殖率最小之國——法國。
國土最狹長之國——智利。

答：非洲氣候何以炎熱？
非洲地位在赤道的下面又多沙漠，所以氣候炎熱，有『燥熱大陸』和『無冬大陸』等名稱。

1. 唐代藩鎮何以爲害最烈？試推言其故。

答：唐代所置的十節度使，非但所統各州屬其管轄，更兼按察、安撫、度支各職，於是民政、甲兵、財賦統於節度使一人，儼同藩封的諸侯，結果遂形成割據的局面。

2. 世界各民族先脫離蒙昧時期而爲文明之導師者，共有幾民族？試舉其名稱。

答：1. 白系人——他們大部份用雅利安語，故又稱雅利安人；此外有說塞語的塞人，說含語的含人。

2. 黃系人——是蒙古人種，住在亞洲南部及

澳洲。

3. 黑系人——住在非洲。

3. 長江流域有幾大平原？試列舉之。

答：江淮平原、江漢平原、鄱陽平原。

4. 東三省有何主要農產物（以三種爲限）？

答：麥、大豆、玉蜀黍。

5. 下列諸地各屬何國？

好望角 爪哇島 檀香山

答：好望角——英屬南非聯邦南端的海角名。

爪哇島——南洋羣島中的一島名，今屬荷蘭。

檀香山——太平洋小島，屬美國。

一、歷史

1. 試言我國社會進化程序，並說明至今何以尙

爲農業時代。

答：我國社會，是由遊牧生活的部落社會，進至

私有財產的農業社會，再進至封建制度的農

業國家。因數千年來，封建的名目雖亡，而

事實尙存，故至今尙爲農業時代。

2. 試將下列各種國際結合之目的加以說明（1）

神聖同盟（2）三國同盟（3）英日同盟（4）國

際聯盟。

答：（1）神聖同盟——1815年，俄、普、奧三國

所締結的同盟，以基督教義中公平、慈

善、保持治安爲標幟，稱爲神聖同盟。

實則欲撲滅自由主義，而增進專制勢力

，奧相梅特涅實主其事，在歐洲勢力甚

著，未幾即爲世人反抗而解散。

（2）三國同盟——1871年普法戰爭後，德、

奧、意結三國同盟以抗法，同時俄、英

亦受其壓迫，於是俄法、英法、英俄、

先後於1801、1804、1807年聯結同盟，

三國並於1807年共結同盟，史稱三國聯

盟。歐戰時，三國一致抗同盟軍，與三

國有協商條約的其他各國亦加入，稱爲

協約國。

(3) 英日同盟——日本維新後國勢漸強，欲謀向外發展，但俄國正盡力經營遠東，故日俄勢力常生衝突。日本擬向俄宣戰，又懼法以協約國名義爲援，故欲聯英以制法爲抗俄的幫助。時英亦欲謀遠東殖民地的安全，也要聯絡日本以期穩固，遂於1901年八月，訂立英日同盟條約。

(4) 國際聯盟——歐戰後由威爾遜聯絡歐戰各國，於1918年發表宣言十四條，便產生國際聯盟，於1919年正式成立，設會所於日內瓦，盟約共二十六條，1921年1924年經兩次修正，其大旨爲增進國際互助，保障國際和平，限制軍備，防止戰禍，設立國際法庭，保護弱小民族及勞工，限制火藥及軍貨的販賣，講求國

際衛生等項。中國也是創始會員的一個。

二·地理

1. 試舉世界幾個最大都市，並說明其成爲大都市之原因。

答：

倫敦——跨太晤士河下流，交通便利。

巴黎——跨歐洲塞納河上，交通便利。

紐約——位美國東海岸，爲大西洋汽船集中地。

地。

上海——位長江下流，太平洋西岸，爲亞東

赴歐美之起點。

2.

煤、茶、糖、森林、磁器等物在何地產生者

最多，試分別註明。

答：

煤——美國最多。

茶——印度最多。

糖——古巴最多。

森林——天然林，美國最多；人造林，德國

最多。

磁器——意大利。

一、將下列三題，作簡單的答案：

1. 戰國末年，合縱連橫的局面，孰先孰後？主動遊說的人是誰？他們所持的理由是什麼？合縱的局面，先於連橫，主合縱者為蘇秦，其理由謂六國若合力攢秦，必將為秦一一擊破無疑。主連橫者為張儀，其理由謂六國終必為秦所滅，不若事秦以結其歡。

2. 辛丑條約為什麼訂立？我國所受的損害怎樣？

辛丑條約，因拳匪作亂，八國聯軍佔據京津被迫而訂立。我國損失四萬五千萬兩之賠款。

3. 華盛頓會議的原因是什麼？華盛頓會議，在解決列強軍備的限制問題及在遠東方面之種種問題。如中國之各國勢力範圍問題及太平洋諸島嶼之管領問題等。

二、下面各題把自己認為對的答案，填在空白的括

史地之部

弧中。

(例)國際聯盟是由()發起組織。假使你認

為是美國發起的，就是括弧中填入(美國)兩字就對了。

1. 諸葛亮是()時人。

2. 謝安因()之戰而著名。

3. 唐代平定安史之亂最有功的名將是()？

4. 北宋時王安石主張()。

5. 宋代提倡理學最著名的是()。

6. 王陽明提倡()的學說。

王陽明提倡(知行合一)的學說。

二九

7. 太平天國建都在()。
太平天國建都在(南京)。

8. 辛亥三月二十九日，七十二烈士殉難的地方是()。
是(廣州)。

答：辛亥三月二十九日，七十二烈士殉難的地方是(廣州)。

9. 創造中華民國的是()。
創造中華民國的是(孫中山)。

10. 五卅慘案是在民國()年。
五卅慘案是在民國(十四年)。

答：五卅慘案是在民國(十四年)。

11. 九一八事變爆發的地點在()。
九一八事變爆發的地點在(瀋陽)。

12. 一二八上海戰爭，最先抗日的軍隊是()軍。
一二八上海戰爭，最先抗日的軍隊是(十九路)軍。

三·下面的問題，認爲對的，在括弧裏寫(+)的

符號，認爲錯的，寫(-)符號，例如：

(例)(1)西洋文化發源於希臘……………(+)
(2)斯巴達尙文，雅典尙武……………(-)

1. 近代西洋各國的文明，由羅馬人導其端()
佛敎東來與漢代武功無關……………()

2. 十字軍東征並非爲宗教……………()
彼得大帝是俄羅斯帝國時代的雄主……………()

3. 彼得大帝是俄羅斯帝國時代的雄主……………()
1. (+) 2. (-) 3. (-) 4. (+)

四·下面的問題，將認爲對的，在括弧裏把數字填進去。例如：

(例)歐洲大戰起於(1)1910年(2)1921年(3)1914年……………()

1. 文藝復興的發源地(1)英吉利(2)意大利(3)法蘭西……………()

2. 拿破崙被列國擊敗於(1)巴黎(2)滑鐵盧(Waterloo)聖海倫島(St. Helena)……………()

3. 發明蒸汽力的人是(1)瓦特(2)哥崙布

(3) 愛迪生……………()

4. 歐洲大戰後第一次裁減軍備的會議開於(1)

倫敦(2) 華盛頓(3) 巴黎……………()

答：1. (2) 2. (2) 3. (1) 4. (2)

一·問答題

1. 秦始皇能統一中國，何以其子二世，不能勝陳勝吳廣，終被滅亡？試言其故。

答：秦始皇攻滅六國，統一中國後，便實行專制妄想，暴虐民衆：一·想長生不死，令徐福

求仙；二·想保子孫萬世帝業，焚詩書，坑儒生，收兵器；三·築宮室，出巡遊，橫徵

暴斂，力役屯戍三十倍於古，口賦田租二十

倍於古，結怨民衆。始皇一死，二世又昏庸，趙高專權，故陳勝吳廣振臂一呼，而天下

響應，終遭滅亡之禍。

2. 美國南北大戰原因何在？

答：美國南北戰爭完全以經濟爲背景，工業經濟

3. 答：

太平天國何以失敗？

太平天國的奮起革命，完全是出於反抗滿清的一種民族思想，既缺乏民權的訓練，又缺乏民生的觀念，起事沒有多久，內部忽起糾紛，大家爭權奪利，互相殘殺；對於一般民衆，起先則強迫信從上帝教，燒燬廟宇神像，後來則到處屠殺淫掠，弄得人民逃奔離散。這樣的行爲，怎能叫民衆信仰呢？因此實力上大受打擊，而漸歸失敗。

4. 太陽系各行星中何以唯有地球爲人類生活之世界？試由地球在太陽系中之位置及自轉公

轉之時間諸點釋明之。

答：

人類所居的地球，在太陽系八大行星中處第四位，適處于不過冷過熱而適於生物生存的地位；每三百六十五日又四分之一日繞太陽公轉一次，其所需時間即是我們所說的一年。因公轉及地軸斜倚之關係而有四季之分。地球自己旋轉，名曰自轉，自轉而分晝夜，向日為晝，背日為夜。因時分晝夜，年分四季，氣候調和，物產豐盛，故適於人類的生存矣。

二·測驗題（四題全作）認為那一個是的，即於括

弧中填入此數碼字。

1. 黃巾之亂在（1）漢朝（2）唐朝（3）元朝（4）清朝。……………（ ）
2. 印度是（1）俄國（2）英國（3）日本（4）法國之殖民地。……………（ ）
3. 明太祖起兵時，是（1）貴族（2）奴隸（

3）平民（4）藩鎮。……………（ ）

4. 我國租借給外國的港口，已經收回來的有（

1）旅順（2）威海衛（3）九龍（4）廣

州灣。……………（ ）

答：（1）1 （2）2 （3）3 （4）2

（甲）填字：

1. 中華民族係包含（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）

（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）（ ）

中華民族係包含（漢）、（滿）、（蒙）、

（回）、（藏）、（苗）六族而言。

2. 建國方略，實業計劃中所規定長江以北一切

鐵路的大終點為（ ）。

建國方略，實業計劃中所規定長江以北一切

鐵路的大終點為（西安）。

3. 上海目下商業的繁盛，有四種原因，為（

）（ ）（ ）（ ）（ ）。

答：上海目下商業的繁盛，有四種原因，為（地

處黃海海濱)、(地處長江下流)、(氣候溫和)、(地當東亞歐美航路之衝)。

4. 東三省北部爲()江流域，中部爲()江流域，南部爲()河及()江流域。

答：東三省北部爲(黑龍)江流域，中部爲(松花)江流域，南部爲(遼)河及(鴨綠)江流域。

5. 孫中山先生主張開發西藏，要在()、()、()、()、()、()等省區的高原境域興築鐵路。

答：孫中山先生主張開發西藏，要在(雲南)、(西康)、(寧夏)、(青海)、(新疆)等省區的高原境域興築鐵路。

(乙) 辨別：

1. (就括弧中將認爲對的一項於其旁加一橫線) 現在列強中與中國經濟關係最密切而我國人

最不願與作經濟上之往來的爲(英國、日本、美國、法國)。

2. 與我國接觸的界線最長而發生國際關係亦最早之國家，爲(日本、俄國、葡萄牙、西班牙)。

3. 世界上以人工造陸自豪的國民，爲(美利堅人，丹麥人，荷蘭人，意大利人)。

4. 美國的經濟首都都是(華盛頓、紐約、倫敦、芝加哥)。

5. 中國的米、茶和大豆三種農產品，居世界()第一位國、第二位國、第三位國、第四位國)。

答：(1)日本。(2)日本。(3)荷蘭人。(4)紐約。(5)第一位。

一·本國史

1. 王安石厲行新法，卒致失敗，其原因安在？王安石的新法，立意和計畫都是很好，行了

以後，應該要有好的成績，但施行的結果，却大部分都是失敗，這是什麼原因呢？（1）因王安石自信力太強，而氣量太小，不肯和當時的士大夫合作，引起許多士大夫的反抗和苛論。（2）王安石過於求功，引用許多小人來做自己的幫助，加以伐夏，喪師六十萬，討遼，割地七百里，於是反對他的有所藉口，聲浪大熾，而漸歸於失敗。

2.

答：

有元極盛時代其版圖大體如何？
東據中國和朝鮮，西併歐洲俄國和小亞細亞半島的一部，南達印度，北盡大漠南北，除在中國建立元朝外，更建立欽察汗、窩闊台汗、察合台汗、伊兒汗四大汗國。

二·外國史

1.

答：

2.

文藝復興運動起於意大利，其原因安在？見前。
略述美國合衆國獨立戰爭之原因。

答：

遠因——英國雖獲得殖民競爭的最後勝利，可是他的重商主義殖民政策，使殖民地感受無限的痛苦。北美殖民地的居民本來是找自由去的，不過因為外有強鄰，內部實力不充足，所以不能不暫時忍受祖國的壓迫。

近因

英國認為祖國爲了殖民地所耗去的戰費，應該由殖民地担負一半——十五萬磅，由印花稅及糖稅項下徵收。殖民地則認爲他們既無議員出席於英國國會，更沒有納稅的義務，起而反對。

三·中國地理

1.

四川交通不便，影響產業發達甚大，東由水路入鄂，有何天險？現汽船已通至何地？北由陸路入陝，有何要道？將來何線鐵道成功，交通始得便利？

答：由水路入鄂有三峽之險；小汽船可通至宜賓；北由陸路入陝有棧道；將來川漢鐵路成功，交通始得便利。

2. 註明下題各點

- (1) 爲我國模範縣。
 - (2) 湖南 礦位世界第一。
 - (3) 我國著名的煤油礦在陝西 。
 - (4) 全國汽車中心在 。
 - (5) 我國最大之島是 。
- 答：
- (1) (中山) 縣爲我國模範縣。
 - (2) 湖南(鎊) 礦位世界第一。
 - (3) 我國最著名的煤油礦在陝西(延長)。
 - (4) 全國汽車路中心在(阜蘭)。
 - (5) 我國最大之島是(海南島)。

四·外國地理

1. 太平洋中最有關於日美勢力者係何島？并述其位置及與太平洋交通之關係。

答：關島和雅普島。雅普島在新機內亞的北面，歸日本管理，雅普島東北的關島，是美國在太平洋的海底電線中斷所，這兩島爲美日二國太平洋海底線的中樞。

2. 註明下題各點

- (1) 三C 政策線之終點在印度 。
 - (2) 國際聯盟本部設於瑞士 。
 - (3) 埃及國都是 。
 - (4) 羊毛產額位世界第一。
 - (5) 要算世界第一大島。
- 答：
- (1) 三C 政策線之終點，在印度(加爾各答)。
 - (2) 國際聯盟本部設瑞士(日內瓦)。
 - (3) 埃及國都是(開義羅)。
 - (4) (澳大利亞) 羊毛產額位世界第一。
 - (5) (格陵蘭島) 要算世界第一大島。

- 甲、
1. 選擇 將對的答案數字填在後面括弧內我國目下地方制度，是： (1) 二級制

2. (2)四級制 (3)三級制……………()
萬國郵政公會，我國：(1)未加入 (2)已加入 (3)正擬加入……………()
3. 我國鐵路開始築在：(1)唐山天津間 (2)淞滬間 (3)廣州九龍間……………()
格林威治天文台是在：(1)柏林 (2)格林蘭 (3)倫敦……………()
5. 戰前的美國，是：(1)債務國 (2)債權國 (3)外欠欠外相等國……………()
目下招商局，是：(1)私人合股辦理 (2)官督商辦 (3)收歸國營……………()
7. 澳洲艦隊根據地，是在：(1)悉尼 (2)墨爾鉢恩 (3)威靈敦……………()
按長度言，海岸線最長者，是：(1)歐洲 (2)亞洲 (3)美洲……………()
9. 我國北口馬的著名產地，是：(1)承德 (2)綏遠 (3)多倫……………()

- 10 英國造船業有名地，是：(1)里子 (2)格拉斯哥 (3)利物浦……………()
答：1 (3) 2 (2) 3 (2) 4 (3) 5 (1) 6 (3) 7 (1) 8 (3) 9 (3) 10 (2)
- 乙、填空白 將答案填在括弧內
1. 世界最大玉蜀黍市場，是()。
2. 世界最大玉蜀黍市場，是(支加哥)。
3. 白澳主義的用意，是排斥()人移入澳洲。
4. 白澳主義的用意，是排斥(黃種)人移入澳洲。
答：孫中山計劃利用長江()，西江()，黃河()等處水力發電。
孫中山計劃利用長江(三峽)，西江(蒼梧)，黃河(龍門)等處水力發電。
4. 第一貿易港在法國是()，在德國是()。

答：第一貿易港在法國是（馬賽），在德國是（漢堡）。

5. 歐洲有所謂黑土地帶者，出產（ ）最富。歐洲有所謂黑土地帶者，出產（小麥）最富。

6. 外貨進口於我國最多的是（ ）貨。外貨進口於我國最多的是（棉）貨。

7. 世界產錫最多地，是（ ）國。世界產錫最多地是（馬來聯邦）。

8. 巴黎的外港，名（ ）國。巴黎的外港名（勒哈佛爾）。

9. 在我國經營電線的大北公司屬（ ）國，大東公司屬（ ）國。在我國經營電線的大北公司屬（丹）國，大東公司屬（法）國。

10. 樟腦主要出產地，是（ ）國。樟腦主要出產地，是（蘇門答臘）。

丙、1. 列舉英國五個自治殖民地的名稱，並述其

史地之部

答：各在何洲 1 2 3 4 5
1 印度（亞） 2 加拿大（北美） 3 南非聯邦（非） 4 澳大利亞聯邦（澳） 5 新西蘭（澳）

2. 我國及世界沿海三大漁場各在何處？

a 我國三大漁場為： 1 2 3
b 世界三大漁場為： 1 2 3

答：我國三大漁場為 1 舟山羣島 2 廈門 3 澳門
世界三大漁場為 1 日本北海道 2 挪威之羅佛敦羣島 3 紐芬蘭

3. 我國外洋航路的東行西行線所經過要地何名？

1
2

答：我國外洋航路，東行線經過日本，長崎，檀香山，以至美之舊金山。西行線經我國沿海各埠，新加坡，航蘇彝士運河以至歐洲各

國。

說明：下列各題，將自己認為對的答案填入括弧空白中：

1. 我國地勢，西北高而東南下，地勢之最高者為（ ）高原。
2. 我國地勢，西北高而東南下，地勢之最高者為（西藏）高原。
3. 我國的人口，以（ ）省為最大，以（ ）省為最小。
4. 我國的人口，以（新疆）省為最密，以（ ）省為最疎。
5. 我國的人口，以（江蘇）省為最密，以（新疆）省為最疎。
6. 橫斷山脈在（ ）。
7. 橫斷山脈在（西康省）。

8. 五嶺是（ ）。
9. 五嶺是（越城嶺、都龐嶺、萌渚嶺、騎田嶺和大庾嶺）。
10. 長江最險處是（ ）。
11. 長江最險處是（三峽）。
12. 山西境內之黃河有（ ）險要。
13. 山西境內之黃河，有（壺口、龍門）險要。
14. 黃河經過（ ）九省。
15. 黃河經過（青海、甘肅、寧夏、綏遠、陝西、山西、河南、河北、山東）九省。
16. 我國內陸河以新疆省（ ）河，青海省（ ）河，外蒙古（ ）河為最大。
17. 我國內陸河以新疆省（塔里木）河，青海省（柴達木）河，外蒙古（色楞格）河為最大。
18. 雲南大河之屬於印度洋斜面者為（ ）河。
19. 雲南大河之屬於印度洋斜面者為（怒江）。
20. 我國五大湖是（ ）。

答：我國五大湖是（洞庭湖、鄱陽湖、太湖、洪澤湖、巢湖）。

12 鄱陽湖有（ ）（ ）（ ）等大川流入其中，洞庭湖有（ ）（ ）（ ）等大川流入其中。

答：鄱陽湖有（贛江、鄱江、修江）等大川流入其中，洞庭湖有（湘、資、沅、澧）等大川流入其中。

13 我國歷史上四大鎮是（ ）（ ）（ ）（ ）。

答：我國歷史上四大鎮是（朱仙、景德、佛山、漢口四鎮）。

14 我國沿海極西之商埠爲（ ）（ ），位於（ ）（ ）沿岸。

（廉江）沿岸。

15 東方大港在（ ）（ ），南方大港在（ ）（ ）。

答：東方大港在（浙江乍浦、澆浦間），南方大港在（廣州），北方大港在（河北青河、灤河口間）。

16 東海沿岸，（ ）（ ）可開軍港，（ ）（ ）可開商港。

答：東海沿岸，（象山港，三門灣）可開軍港，（乍浦澆浦間）可開商港。

17 鼓浪嶼和（ ）（ ）島相對。

答：鼓浪嶼和（廈門）島相對。

18 香港現屬（ ）（ ）國，澳門現屬（ ）（ ）國，九龍租給（ ）（ ）國，旅順大連灣租給（ ）（ ）國，廣州灣租給（ ）（ ）國，（ ）國奪我朝鮮，（ ）（ ）國奪我安南，（ ）（ ）國奪我台灣。

三九

史地之部

奪我朝鮮，(日本)國奪我台灣。

19 四川最大之富源是()。

答：四川最大之富源是(井鹽)。

20 我國最大之鹽場是()。

答：我國最大之鹽場是(河北沿海)。

21 河北平原與滿洲平原僅恃()一路以資

溝通。

答：河北平原與滿洲平原僅恃(北寧)一路以資

溝通。

22 我國最大的漁場是()。

答：我國最大的漁場是(舟山羣島)。

23 河南河北以()河得名，湖南湖北以

()湖得名。

答：河南河北以(黃河)得名。湖南湖北以(洞

庭湖)得名。

24 齊克鐵路從()到()。

答：齊克鐵路從(龍江)到(克山鎮)。

25 平漢鐵路起於()到()，正太鐵

路起於()到()，津浦鐵路起於

()到()。

答：平湖鐵路起於(北平)到(漢口)，正太鐵

路起於(石家莊)到(太原)，浦津鐵路起於

(天津)到(浦口)。

26 川陝間的陸道叫做()。

答：川陝間的陸道叫做(棧道)。

27 兩湖灌域貨物，在江西以()為集散地

，在湖南以()為集散地。

答：兩湖灌域貨物，在江西以九江為集散地，

在湖南以(岳陽)為集散地。

28 我國的風向，夏季多()風，冬季多

()風。

答：我國的風向，夏季多(東南風)，冬季多(西

北風)。

29 我國現今開採最著名的礦產有()的煤，

() 的鐵，() 的金，() 的錫，
() 的鉛，() 的石油，() 的錒。

答：

我國現今開採最著名的礦產，有(開灤)的煤，(大冶)的鐵，(漠河)的金，(箇舊)的錫，(湖南常寧縣水口山)的鉛，(延長)的石油，(湖南新化縣錫礦山)的錒。

30

答：

我國的外洋航路以上海為中心，約分三線：
東行線：自() 經過() 到() 。
南行線：自() 經過() 到() 。
西行線：自() 經過() 到() 。
我國的外洋航路以上海為中心，約分三線：
東行線：自(上海) 經過(日本、檀香山) 到(美洲) 。
南行線：自(上海) 經過(廣州、南洋羣島) 到(澳洲) 。
西行線：自(上海) 經過(廣州、安南、印

31

答：

度、蘇伊士運河) 到(歐洲) 。
世界有() 大洲，() 四洲在東半球，() 在西半球，南極洲在() 。
世界有(七) 大洲，(亞、歐、非、澳) 四洲在東半球，(南美、北美二洲) 在西半球，南極洲在南極。
西伯利亞鐵路起於() ，迄於() ，沿途有() 諸重鎮。

答：

33

答：

西伯利亞鐵路起於(海參威 Vlativostok) 迄於(治理雅賓斯克 Chelvinsk)，沿途有(赤塔、伊爾庫次克、托木斯克、鄂木斯克) 諸重鎮。
世界有三大漁場：一在() ，一在() ，一在() 。
世界有三大漁場：一在(日本北海道)，一在(挪威羅佛敦羣島)，一在(北美紐芬蘭島) 。

34

非洲有()高山,有()大河,有()大沙漠,有()大瀑布,有()鑛產。

答:

安道爾國在(法西)二國交界上,摩洛哥國在(法)國境內,聖馬力諾國在(意)國境內。

答:

非洲有(基利滿若羅)高山,有(尼羅)大河,有(撒哈拉)大沙漠,有(維多利亞)大瀑布,有(金及金剛石二種)鑛產。

答:

美國的鐵路以(芝加哥)為中心,有(北、中、南)太平洋三大幹線。

35

西印度有()、()、()三共和國。

答:

德國有(漢堡 Hamburg)不來梅 Bremen 盧卑各 Lübeck)三自由市。

答:

西印度有(古巴、海地、森多明峨)三共和國。

40

北美有()大河,南美有()大河,北美有(密西西比)大河,南美有(亞馬孫)大河。

36

()、()兩國領土是跨歐亞兩洲的。

答:

世界上最大的城市,第一為()國的(),第二為()國的()。

答:

(俄羅斯和土耳其)兩國的領土是跨歐亞兩洲的。

41

世界上最大的城市,第一為(英)國的(倫敦),第二為(美)國的(紐約)。

37

安道爾國在()二國交界上,摩洛哥國在()國境內,聖馬力諾國在()國境內。

答:

蘇彝士河是()海和()海間的運

42

蘇彝士河是()海和()海間的運

河，巴拿馬河是（ ）洋和（ ）洋間的運河。

答：

蘇彝士河是（紅）海和（地中海）海間的運河，巴拿馬河是（太平）洋和（大西）洋間的運河。

43

俄國的都城是（ ），德國的都城是（ ），美國的都城是（ ），土耳其的都城是（ ）。

答：

俄國的都城是（莫斯科）德國的都城是（柏林），美國的都城是（華盛頓），土耳其的都城是（昂哥拉）。

44

歐洲大陸鐵路網的四個中心：東爲（ ），西爲（ ），南爲（ ），中爲（ ）。

答：

歐洲大陸鐵路網的四個中心：東爲（莫斯科），西爲（巴黎），南爲（維也納），中爲（柏林）。

45 世界上最著名的洋流是（ ）洋的墨西哥洋流。

答：

世界上最著名的洋流是（大西）洋的墨西哥洋流。

46

國際聯盟的理事會設在（ ）。國際聯盟的理事會設在（日內瓦）。

答：

珍珠港爲（ ）海軍港，位於（ ）羣島上。

答：

珍珠港爲（美國）海軍港，位於（夏夷威）羣島上。

48

馬賽南臨（ ）海，爲（ ）國第一商港。

答：

馬賽南臨（地中海）海，爲（法）國第一商港。

49

多瑙河發源於（ ），經過（ ），注入（ ）海。

答：

多瑙河發源於（德國），經過（奧、匈、捷克、巨哥、布加利亞、羅馬尼亞），注入（

地中)海。

50 地球上以南北緯線()度()分割

分熱帶與溫帶。

答：地球上以南北緯線(二十三)度(二十七)

分割分熱帶與溫帶。

一·歷史之部

1. 尼布楚條約與馬關條約得失如何？

答：尼布楚條約的要點：

(1)自黑龍江支流格爾必齊河起，沿外興安嶺以至於海，凡嶺南諸河，入黑龍江的，都屬中國，嶺以北屬俄國。

(2)西以額爾古納河爲界，河南屬中國，河北屬俄國。

(3)毀雅克薩城，雅克薩城居民和物用，都遷入俄境。

(4)兩國商人帶有護照的均許其入境通商。
依照這條約，則俄國幾十年來經營黑龍江流

域的事業，都成泡影，西伯利亞通東洋的黑龍江航路，也被中國封鎖，所以尼布楚條約實爲清代的唯一優勝條約。

馬關條約的要點：

(1)中國承認朝鮮爲獨立自主國。

(2)中國將遼東半島，臺灣及澎湖羣島割與日本。

(3)中國償日軍費銀二萬萬兩。

(4)開沙市、重慶、蘇州、杭州爲商埠。

此約訂定以後，日本一躍而爲亞洲強國，開日後陸續侵中國之端。

2. 中國與列強所訂之不平等條約，第一次在何時，因何事而訂？

中國與列強所訂不平等條約，第一次是於道光二十二年七月二十四日(1842年8月29日)與英國訂的南京條約；因我國禁止鴉片，引起中英鴉片戰爭，我國戰敗而訂的。

3. 試述歐洲大戰之原因。

答：見前。

4. 法國大革命發生之原因如何？

答：

法國大革命發生之原因有四：(1)是飢荒；(2)是財政困難；(3)是路易十六無道；(4)是英國獨立成功，證實了民治可以實現的主張。

二·地理之部

1. 亞洲東部獨立國有幾？其政治及國際地位從前如何？試分述之。

答：

(1) 中華民國——民主共和國，從前在國際上是半殖民地的國家。

(2) 日本帝國——君主立憲國，從前在國際上是世界五強之一。

(3) 暹羅王國——君主專制，從前是英、法虎視下的一個弱小民族。

2. 南洋羣島依自然形勢分爲幾部？與我國有何

史地之部

關係？

答：

南洋羣島依自然形勢可分爲兩部：(1)印度支那半島；(2)馬來羣島。我國華僑在南洋者，約有五百萬，都經營工、商、農業，從前勢力甚大，現在勢力已漸衰微。

世界強國歐洲最多，其原因有何關於地理者，試說明之。

答：

(1) 河流不偏在一方，分布平均，有水流最長的窩瓦河；水量最大的多瑙河；航運最便的萊因河。

(2) 海岸線極長，爲他洲所不及，又多港灣、半島、島嶼。

(3) 有三大內海：(a)地中海；(b)黑海；(c)波羅的海。

(4) 氣最溫和：(a)大部位於溫帶；(b)沿海無大山脈；(c)受灣流的影響；(d)得內海的調劑。

四五

4. 美利堅地勢上有何優點？其產業特殊狀況何

似？并述其近握世界經濟霸權之原因。

答：

(1) 位於太平、大西兩洋之間。

(2) 河流多，湖泊多，水利很便。

(3) 氣候沿太平洋岸，大都溫和。

(4) 海岸線有太平、大西洋。

其產業則農產很盛，鐵產額冠世界，所以工商業也非常發達。因其產業發達，經營豐富，故握世界上經濟霸權。

一. 填充法

歷史之部：

1. 晉八王之亂八王即 1 () 2 () 3 ()

4 () 5 () 6 () 7 () 8 ()

答：

晉八王之亂八王即 (1) 汝南王亮、(2) 楚王瑋、(3) 趙王倫、(4) 齊王冏、(5) 成都王穎、(6) 長沙王義、(7) 河

間王顥、(8) 東河王越。

2. 唐高宗時之文壇四傑即 1 () 2 () 3 () 4 ()

答：

唐高宗時之文壇四傑即 (1) 王勃、(2) 楊炯、(3) 盧照鄰、(4) 駱賓王。

3.

鴉片戰爭，清廷戰敗。關 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 五口為商埠。

答：

鴉片戰爭，清廷戰敗。關 (1) 上海、(2) 寧波、(3) 福州、(4) 廈門、(5) 廣州五口為商埠。

4. 法蘭西大革命在 () 年發生。

答：

法蘭西大革命在 (1789) 年發生。

5.

普法戰爭之結果，普國得 1 () 2 () 兩洲。3 () 賠款。

答：

普法戰爭之結果，普國得 (1) 亞爾薩斯、(2) 勞蘭、(3) 五十萬萬佛朗賠款。

6. 一九一九年巴黎和會中之五強國即 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

答：一九一九年巴黎和會中之五強國即（1）英國、（2）美國、（3）法國、（4）德國、（5）日本。

地理之部：

1. 我國三大米市，是（ ）、（ ）、（ ）。

答：我國三大米市，是（無錫）、（蕪湖）、（長沙）。

2. 遼河流域的農產以（ ）、（ ）、（ ）為大宗，鑛產以（ ）、（ ）為最富。

答：遼河流域的農產以（高粱）、（大豆）、（麥）為大宗。鑛產以（煤、鐵、金、銀、銅、鉛）為最富。

3. 鄭縣是（ ）鐵路和（ ）鐵路的交點；天津是（ ）鐵路和（ ）鐵路的交點；濟南是（ ）鐵路和（ ）鐵路的交點。

答：鄭縣是（平漢）鐵路和（隴海）鐵路的交點；天津是（北寧）鐵路和（津浦）鐵路的交點；濟南

是（膠濟）鐵路和（津浦）鐵路的交點。

4. 人工開鑿的運河，論長度，要首推（ ）國的

（ ），論交通價值，要算（ ）和（ ）兩運河。

答：人工開鑿的運河，論長度，首推（我）國的（

運河）；論交通價值，要算（蘇彝士）和（巴拿馬）兩運河。

5. 世界人種的根據地，黃種在（ ）；白種在（ ）；紅種在（ ）。

答：世界人種的根據地，黃種在（亞洲）；白種在（歐洲）；紅種在（美洲）。

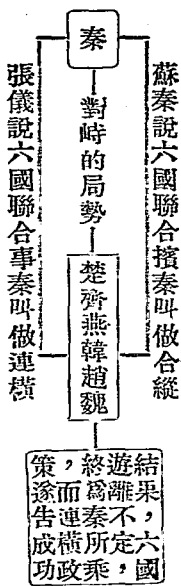
6. 世界人口最多的都會是（ ），我國人口最多的都會是（ ）。

答：世界人口最多的都會是（紐約）；我國人口最多的都會是（上海）。

二· 問答法
歷史之部：

1. 戰國時合縱連橫之策略，關係於當時政局如何？試圖解說明之。

答：



2. 試述宋明元三代之海上交通。

答：

唐時，海路交通大為發達。當時海路有二條：一條自登州通高麗、渤海，一條自廣州通印度、波斯和大食；宋朝繼之。元興，海上交通更為便利，西方人都從波斯、印度經過南海，到福建的泉州；當時的泉州，是世界第一貿易港，異族人到這裏來通商的很多。到了明朝，在寧波、泉州、廣州，設了市舶司，和東方各國及南洋各國貿易，於是往來經

3. 商的也漸漸多起來；又合鄭和南洋前後共有七次，海上交通更較從前為盛了。八國聯軍入京之原因，及其結果如何？試分別說明之。

答：

原因——清政府受外人屢次的壓迫，遂傾向排外，利用以『扶清滅洋』為口號的義和團，拆毀鐵路、電線、教堂等，圍攻各國公使館，戕殺教士。

經過——英、俄、德、法、意、奧、美、日八國組成聯軍，由大沽進攻北平，義和團被打敗逃走，西太后和光緒都逃走避難。

結果——訂立辛丑和約，賠償軍費四萬五千萬兩，派親王大臣向德國謝罪，許各國在北平駐軍，拆毀大沽砲臺。

4. 文藝復興之原因，及其內容如何？原因——(1)十字軍東征，帶回了不少阿拉

伯的文明。(2)教會勢力衰敗，思想專制的禁錮慢慢地鬆懈，學問自由。(3)東羅馬帝國滅亡之前後，東方學者多避難到意大利來；最著為十四世紀末克利梭羅拉(Chrysoloras)到佛羅倫斯來教希臘文。(4)大學興起。為討論及傳播學問之中心。(5)教會寺院所保存的古籍，使古文化之復現，多一個來源。

內容↓

(1)理性解放：在文藝復興以前，人們的一切都受基督教的束縛，理性可說完全失去；到文藝復興以後，思想大為改變，曉得人是理性的，事情是真是假，應當自己要有決擇，不應當盲從，這樣一來；一切事情都因此發展起來了。(2)方言文學大興：當時有一個著名學者但丁(Dante)

史地之部

用意大利方言寫成了詩歌以後，各種方言文學大為興起。(3)藝術大為進步：文藝復興後，種種建築，也不像從前教堂式的呆板式樣，一變而為生動的活潑氣概了。(4)科學漸漸發達而見於應用：哥白尼創行星繞太陽說，駁斥地球中心說，接着有伽利略發明望遠鏡，給人民瞭望天體，證明哥白尼的話，科學使大大的得到應用。

5. 工業革命於社會、國際之影響如何？

答：

歐洲在十八世紀以前，各種工業都是手工業，十八世紀後蒸氣機發明，各種手工業一變而為機器工業。這便是工業革命。

(a)對於社會的影響——造成資本家和勞動者的分化，因為購辦機器招用工人開工廠的，都是有資本的人，他們的目的要出品多和賺錢

四九

多；要出品多，便要延長工人的勞動時間；要賺錢多，就要減少工人的工資，因此工人一天做到晚，還不免受飢寒的困苦，而資本家都是豐衣美食，兩方就成貧富懸隔的不平等級，表演出不安狀態來。

(b)對於國際的影響——機器工業在英國首先發達，故革命也最早。革命以後，生產品大為增加，原料的需要也隨着急切，於是喊出自由競爭的口號，向海外爭奪貨物的銷售地和原料的出產地，便一躍而為資本帝國主義的國家。而日、俄、德、意等國相繼而起，都實現了資本帝國主義化。由是各帝國主義者一面自己爭鬥，一面拚命的向弱小民族侵略。

6. 一九一四年世界大戰後，太平洋問題之癥結安在？

答：大戰以後，太平洋上的癥結，就是遠東問題

，遠東問題之成爲世界糾紛中心，實不亞於戰前之巴爾幹，因此到了現在，又引起了第二次世界大戰。

地理之部：

1. 粵江、閩江、甬江、長江、沽河之入海處，各有何海防要地？試舉其名。

答：粵江——虎門。閩江——閩侯。甬江——鎮海。長江——吳淞。沽河——大沽口。

2. 洞庭湖、鄱陽湖、太湖、洪澤湖、羅布泊之位置，各在何處？

答：洞庭湖——在湖南北境。

鄱陽湖——在江西北境。

太湖——跨江蘇浙江二省。

洪澤湖——在江蘇安徽間。

羅布泊——在新疆哈密縣北。

3. 列舉上海、南昌、長沙、漢陽、福州各城市所瀕臨之水道。

答：上海——在吳淞與黃浦江交會之點。

南昌——在鄱陽湖西南，贛江東岸。

長沙——湘江東岸。

漢陽——在長江漢水會口的西面。

福州——在閩江北岸，東瀕東海。

4. 列舉日本之重要都市五處。

答：東京、西京、大阪、神戶、橫濱，都為重要的都市。

5.

曼徹斯特 (Manchester)、格林威治 (Greenwich)、里昂 (Lyon)、羅馬 (Rome)、

耶路撒冷 (Jerusalem)、這五處各因何故著名？

答：曼徹斯特——英國都邑，為世界第一棉布地。

格林威治——在倫敦市外，最著者為天文台。

里昂——法國東南都會，絲織物為世界冠。

羅馬——意都城，名王遺跡甚多，繪畫雕刻

尤稱奇觀；又為天主教的中心地。

史地之部

耶路撒冷——為基督教的聖地。

6. 試略述直布羅陀 (Gibraltar)、新加坡 (Singapore)、

火奴魯魯 (Honolulu)、橫須賀 (Yokohama)、

海參威 (Vladivostok) 之重要性。

直布羅陀——為歐洲直布羅陀與非洲相對的

海峽，為東通地中海西達大西洋的往來孔

道。

新加坡——為英屬海峽殖民地的一部，扼南

洋與印度之咽喉，貿易自由，今英國建軍

港於此。

火奴魯魯——美屬地，當太平洋航路要衝，

為太平洋商船停泊重要根據地。

橫須賀——日本第一軍港，在東京灣口。

海參威——位日本海濱，今為俄國軍商要

港，西伯利亞鐵路以此為終點。太平洋

艦隊以此為根據地。

五口通商。

(6) 自民國成立後，() 因() 國使而獨立，() 因() 國使而獨立，近來() 又因() 國使而獨立。

答：自民國成立後，(外蒙古) 因(俄) 國使而獨立，(西藏) 因(英) 國使而獨立，近來(東四省) 又因(日本) 國使而獨立。

(7) 佛教發生於()，基督教發生於()，回教發生於()，道教發生於()。

答：佛教發生於(印度)，基督教發生於(猶太)，回教發生於(亞拉伯)，道教發生於(中國)。

(8) 雅典有三大哲學家，() 是() 之師，() 是() 之弟子。

答：雅典有三大哲學家，(蘇格拉底 Socrates) 是(柏拉圖 Plato) 之師，(亞里斯多德 Aristotle) 是(柏拉圖) 之弟子。

(9) 十五六世紀間，() 始航海至非洲好望角

史地之部

()，始航海至()，() 始發現新大陸，() 及其從者始航行世界一週。

答：十五六世紀間，(狄亞士 達) 始航海至非洲好望角，(奧斯達加馬 Vasco Da Gama) 始航海至(印度)，(哥倫布 Columbus) 始發見新大陸，(麥哲倫 Magellan) 及其從者始航行世界一週。

(10) 歐洲大戰時，德國與() () () 三國同盟，法國與() () () () () 等國協約。

答：歐洲大戰時，德國與(奧地利)(意大利)(土耳其) 三國同盟，法國與(英吉利)(俄羅斯)(塞爾維亞)(葡萄牙)(希臘) 等國協約。

乙、是非法：

(1) 金字塔是羅馬人造的。……………()
(2) 把上古的文明打成一片，却是波斯的功勞。……………()

- (3) 基督教發源於猶太。……………()
 - (4) 羅針是由歐洲傳入中國的。……………()
 - (5) 西洋文化發源於希臘。……………()
 - (6) 斯巴達尚武，雅典尚武。……………()
- 答：(1) - (2) + (3) + (4) - (5) + (6) -
- 丙、選擇法：

- (1) 十七世紀，改造俄國的皇是(1)大彼得(Peter the Great) (2)亞歷山大大王(Alexander the Great) (3)查理第一(Charles)……()
- (2) 德國俾斯麥(Bismark)是主張(1)共產主義 (2)孟羅主義 (3)鐵血主義。……………()
- (3) 解放美國奴隸的總統是(1)威爾遜(2)華盛頓(3)林肯……………()
- (4) 歐洲大戰後會議的地方是(1)日內瓦(2)巴黎(3)倫敦……………()
- (5) 歐洲大戰起於(1)1914年(2)1912年(3)1914年……………()

答：1. (1) 2. (3) 3. (3) 4. (2) 5. (3)

(二) 地理

- (1) 四川最大之富源是()。
- 答：四川最大之富源是(井鹽)。

(二) 我國最大之鹽場在()。

答：我國最大之鹽場在(河北沿海)。

(三) 河北平原與滿洲平原，僅恃()鐵路，以資溝通。

答：河北平原與滿洲平原，僅恃(北寧)鐵路，以資溝通。

(四) 我國最大之漁場是在浙江沿海中的()。

答：我國最大之漁場是在浙江沿海中的(舟山羣島)。

(五) 河南河北因()河得名，湖南湖北因()湖得名。

答：河南河北因(黃河)得名。湖南湖北因(洞庭湖)得名。

湖)得名。

答：河南河北因(黃河)得名。湖南湖北因(洞庭湖)得名。

湖)得名。

答：河南河北因(黃河)得名。湖南湖北因(洞庭湖)得名。

湖)得名。

(六)齊克鐵路從()到()。

答：齊克鐵路自(龍江)到(克山鎮)。

(七)平漢鐵路起於()到()，正太鐵路起

於()到()，津浦鐵路起於()到()。

答：平漢鐵路起於(北平)到(漢口)，正太鐵路起

於(石家莊)到(太原)，津浦鐵路起於(天津)到(浦口)。

(八)川陝間的陸道，叫做()。

答：川陝間的陸道，叫做(棧道)。

(九)兩湖流域貨物，在江西以()為集散地。

在湖南以()為集散地。

答：兩湖流域貨物，在江西以(九江)為集散地，

在湖南以(岳陽)為集散地。

(十)我國的風向，夏季多()風，冬季多()風。

答：我國的風向，夏季多(東南風)，冬季多(西

北風)。

(十一)我國現今開採最著名的礦產，有()的

煤，()的鐵，()的金，()的

錫，()的鉛，()的石油，()

的銻。

答：我國現今開採最著名的礦產，有(開灤)的煤

，(大冶)的鐵，(漠河)的金，(箇舊)的錫，

(湖南常寧縣水口山)的鉛，(延長)的石油，

(湖南新化縣錫鑛山)的銻。

(十二)我國的外洋航路，以上海為中心，約分三

線：

東行線：自()經過()到()。

南行線：自()經過()到()。

西行線：自()經過()到()。

答：我國的外洋航路以上海為中心，約分三線。

東行線：自(上海)經過(日本，檀香山)到(

美洲)。

南行線：自(上海)經過(廣州，南洋羣島)到(澳洲)。

西行線：自(上海)經過(廣州，安南，印度，蘇伊士運河)而到(歐洲)。

(十三)世界有()大洲，()洲在東半球，()洲在西半球。

答：世界有(六)大洲，(亞，歐，非，澳四)洲在東半球，(南美，北美二)洲在西半球。

(十四)西伯利亞鐵路起於()，迄於()，沿途有()重鎮。

答：西伯利亞鐵路起於(海參威 Vladivostok)，迄於(治理雅濱斯克 Chelyabinsk)，沿途有(赤塔，伊爾庫次克，托木斯克，鄂木斯克)諸重鎮。

(十五)世界有三大漁場：一為()，二為()，三為()。

答：世界有三大漁場：一為(日本北海道)，二為

(挪威羅佛敦羣島)，三為(北美紐芬蘭島)。

(十六)非洲有()高山，有()大河，有()大沙漠，有()瀑布，有()

鑛產。

答：非洲有(基利滿若羅)高山，有(尼羅)大河，有(撒哈拉)大沙漠，有(維多利亞)大瀑布，有(金及金剛石二種)礦產。

(十七)西印度有()三個共和國。

答：西印度有(古巴，海地，森多明峨)三共和國。

(十八)()兩國的領土是跨歐亞兩洲的。

答：(俄羅斯和土耳其)兩國的領土是跨歐亞兩洲的。

(十九)安道爾國在()二國交界上，摩洛哥國在()

在()國的境內，聖馬力諾國在()國境內。

答：安道爾國在(法西)二國交界上，摩洛哥國在

(法)國的境內，聖馬力諾國在(意)國境內。

(二十)美國的鐵路以()為中心，有()太平洋三大幹線。

答：美國的鐵路以(芝加哥)為中心，有(北，中，南)太平洋三大幹線。

(二一)德國有()三自由市。

答：德國有(漢堡Hamburg)不來梅 Bremen 盧卑各 Labock)三自由市。

(二二)北美有()大河，南美有()大河。

答：北美有(密西西比)大河，南美有(亞馬孫)大河。

(二三)世界上最大的城市，第一是()國的()，第二是()國的()。

答：世界上最大的城市，第一是(英)國的(倫敦)，第二是(美)國的(紐約)。

(二四)蘇彝士運河是在()海和()之間的運河，巴拿馬河是在()洋和()洋

史地之部

間的運河。

答：蘇彝士運河是在(紅)海和(地中海)海間的運河，巴拿馬運河是在(太平洋)和(大西洋)之間的運河。

(二五)俄國的都城是()，德國的是()，美國的是()，土耳其的是()。

答：俄國的都城是(莫斯科)，德國的是(柏林)美國的是(華盛頓)，土耳其的是(昂哥拉)。

(二六)歐洲大陸鐵路網的四個中心：東為()，西為()，南為()，中為()。

答：歐洲大陸鐵路網的四個中心，東為(莫斯科)，西為(巴黎)南為(維也納)，中為(柏林)。

(二七)世界上最有名的洋流是()洋的墨西哥洋流。

答：世界上最有名的洋流是(大西洋)的墨西哥洋流。

(二八)國際聯盟的理事會設在()。

答：國際聯盟的理事會設在(瑞士的日內瓦)。

(二九)珍珠港為()海軍港，位於()羣島上。

答：珍珠港為(美國)海軍港，位於(夏威夷)羣島上。

(三十)馬賽南臨()海，為()國第一商港。

答：馬賽南臨(地中海)，為(法國)第一商港。

(三一)多瑙河發源於()，經過()的注入()海。

答：多瑙河發源於(德國)經過(奧、匈、捷克、巨哥、布加利亞羅馬尼亞)，注入(地中海)。

(三二)地球上以南北緯線()度()分割分熱帶與溫帶。

答：地球以南北緯線(二十三)度(三十)分割分熱帶與溫帶。

(三三)地面上以南北緯()度()分割分熱

帶與溫帶，以()度()分割分溫帶與寒帶。

答：地面上以南北緯(二十三)度(三十)分割分熱帶與溫帶，(六十六)度(三十)分割分溫帶與寒帶。

(三四)以地球自轉一週()時為一()，公轉一週()日為一()。

答：以地球自轉一週(二十四)時為一(日)，公轉一週(三百六十五又四分之一)日為一(年)。

(三五)我國土地之大，居世界第()位；人口之多，居世界第()位；東四省占全國土地()分之()；人口占全國()分之()。

答：我國土地之大，居世界第(四)位，人多之多，居世界第(一)位，東四省占全國土地(九)分之(一)，人口占全國(十六)分之(一)。

(三六)我國主產物有米，主產於()

()

()

()，茶主產於()，絲主產於()，
荳主產於()，錫主產於()，鐵主產於()，
煤主產於()。

答：

我國主產物有米，主產於(長江，粵江流域)，
茶主產於(南嶺，安徽，浙江，江西，湖南，湖北，四川，雲南，福建，廣東，廣西各省)，
絲主產於(太湖流域)，
荳主產於(東三省)，
錫主產於(雲南的箇舊，湖南的零陵)，
鐵主產於(湖北的大冶)，
煤主產於(河北，遼寧)。

(三七)巴拿馬運河是分隔()和()

()兩大洲，聯絡()和()

()兩大洋的；蘇彝士運河是分隔()

()和() 兩大陸，聯絡()

()和() 兩大洋的。

史地之部

答：

巴拿馬運河是分隔(南美洲)和(北美洲)兩大洲，
聯絡(太平洋)和(大西洋)兩大洋的。
蘇彝士運河是分隔(亞洲)和(非洲)兩大洲，
聯絡(印度洋)和(大西洋)兩大洋的。

(三八)四季之變化是因爲()，晝夜之變化是因爲()關係。

答：

四季之變化是因爲(地球的公轉)，
晝夜的變化是因爲(地球的自轉)關係。

(三九)潮汐的原因是由於()，日蝕的原因是

由於()，日蝕的原因是由於()。

答：

潮汐的原因是由於(日月的引力)，
日蝕的原因是由於(日光被月亮所遮蔽)，
月蝕的原因是由於(月光被地球的陰影遮沒)。

(四十)我國絲出口之減少，是因爲被()所侵奪，
茶出口之減少，是因爲被()所侵奪。

五九

答：我國絲出口之減少，是因爲被（日本等）所侵奪，茶出口之減少，是因爲被（印度錫蘭等）所侵奪。

（四）英國的「三S政策」是（
），德國的「三B政策」是（
）。

答：英國的「三S政策」是（從蘇伊士Suez經新嘉坡Singapore至上海Shanghai之航路政策）。德國的三B政策是（從柏林Berlin經比撒丁Byzantium至巴格達Baghdad之鐵路政策）。

（四）世界三大海軍國，是（1）（
），（2）（
），（3）（
）。

答：世界三大海軍國是（1）（英）（2）（美）（3）（日）。

一、本國史

1. 湯武革命，劉項革命，明太祖革命，在性質

上有什麼不同？

答：湯武革命——湯和武王是以諸侯的地位起來革命，故稱爲「貴族革命」。

劉項革命——劉邦、項羽都以平民的資格而起來革命的，故稱爲「平民革命」。

明太祖革命——明太祖朱元璋以漢人來推翻蒙族的統治，可以叫做「民族革命」。

2. 秦始皇築長城，隋煬帝開運河，在中國政治上文化上有什麼影響？

答：（1）長城——秦始皇命蒙恬把長城修築成後，中原的政治和文化遂與匈奴隔絕。

（2）運河——隋煬帝開運河後，政治上逐漸歸統一，南北文化也日漸調和。

3. 天津、杭州、上海三地，開爲商埠，是在什麼條約中規定的？

答：天津——中英條約。

杭州——馬關條約。

上海——南京條約。

4. 洪楊革命馳騁十數年，僅據有東南半壁，卒之功敗垂成，及辛亥武昌起義，居中一呼，四方響應，不數月而各省紛紛光復，民國底定，得失難易之數，先後不同，其故安在？

答：

洪楊革命，完全是出於反抗滿清的一種民族思想，缺乏民權的訓練，與民生觀念，起事不久，內部又時起糾紛，大家爭奪政權，互相殘殺；對於一般民衆，起初則強迫信從上帝教，燒燬廟宇神像；後來則到處屠殺淫掠，致使人民奔逃離散。這樣的行爲，怎能不失敗呢？

辛亥武昌起義，是以民族民權民生的三民主

史地之部

義爲革命的中心理論，軍政、訓政、憲政的建國大綱爲建國基礎，心理物質社會三種建設的建國方略爲建設基礎，同時又以民衆爲立場，故居中一呼，而各省紛紛光復，民國遂以底定。

5. 民國時代的帝制運動有幾？（列舉事實）

答：（1）民國四年，袁世凱謀洪憲帝制，爲蔡鍔

起兵討平。

（2）民國五年，張勳擁清廢帝溥儀復辟，段祺瑞遂在馬廠誓師，進討張勳，張勳遂逃亡。

二、外國史

1. 希臘人在甚麼時候南遷？政治組織如何？

答：在紀元前一千餘年，便從歐洲多瑙河下游一批一批地向南侵入希臘半島，征服了半島上的土著而代爲主人翁。

希臘的政治組織，是些不相屬的城邦，這些城邦各有各的政體，各有各的特性，各自獨

六一

立而不統一。

2. 英國的立憲政治開始在甚麼時候？國王是誰？

答：英國十三世紀初年，國王約翰無道，許多諸侯聯合起來，制成一種大憲章，強迫約翰簽字，這是世界立憲政治和憲法的開始。

3.

爲：

波蘭在十八世紀初爲君主國，領土頗大，因外無可守之險，內無堅固政府，加以政治不良，宗教紛爭，人民無團結力，遂被俄普奧作三次的瓜分：

第一次——1772年，爲俄、普、奧三國瓜分

第二次——1793年，俄、普又爲第二次瓜分

第三次——1795年，俄、普、奧復作第三次

瓜分，土地淨盡。

4. 世界三大宗教創始人爲誰？皆在何世紀？

答：(1)佛教——釋迦牟尼所創，在紀元前五世

紀時。

(2)基督教——耶穌基督所創，在一世紀時。

(3)回教——摩罕默德所創，在六世紀時。

復興土耳其者何人？其革命之方略如何？

5. 復興土耳其的是凱末爾，他的革命方略有四：

(1)組織國民黨；(2)利用帝國主義彼此間的衝突；(3)接受蘇聯的援助；(4)自己十分的努力。

三、本國地理

1.

中國海岸線自何處起？至何處止？

答：南起北崙河口，北至鴨綠江口止。

2. 我國之金、錫、煤、鐵、石油各礦，何省產

量最多。

答：金——黑龍江之漠河。

錫——湖南。

煤——山西太行山脈一帶。

鐵——湖北。

石油 陝西。

3. 上海工商業發達之要件。

地位——在吳淞與黃浦二江交會之處，距吳淞口四十里，二千噸以上的大船，皆可直達上海。

交通——對內爲長江流域諸省的咽喉，對外爲美洲、歐洲、大洋洲航路的門戶。

經濟——每年進口貿易額，在六萬萬兩以上；出口貿易額，在五萬萬兩以上。

4. 黃河下游每多水災，其故安在？

黃河在武陟以東，稱爲下游。黃河上流來自沙漠，扶泥帶沙，及至下游陡落平地，隨處沈澱，河床淤塞，僅資灌溉，每當夏秋之交，水勢驟盛，河不能容，故時有潰溢之患。

5. 說明由北平赴南昌之最短路線。

從北平乘平漢車到漢口，換乘長江輪船到九江，再乘南潯鐵路抵南昌。

史地之部

四、外國地理

1. 列舉下列各埠所在地：紐約 (New York)，利物浦 (Liverpool)，漢堡 (Hamburg)，馬賽 (Marseille)，加爾各答 (Calcutta)

紐約——美國第一大都。

利物浦——英國第二商港。

漢堡——德國第一商港。

馬賽——法國第一商港。

加爾各答——英屬印度之大都會。

2. 列舉歐洲中部無海岸之國名。

捷克斯拉夫、匈牙利、奧地利亞、瑞士。

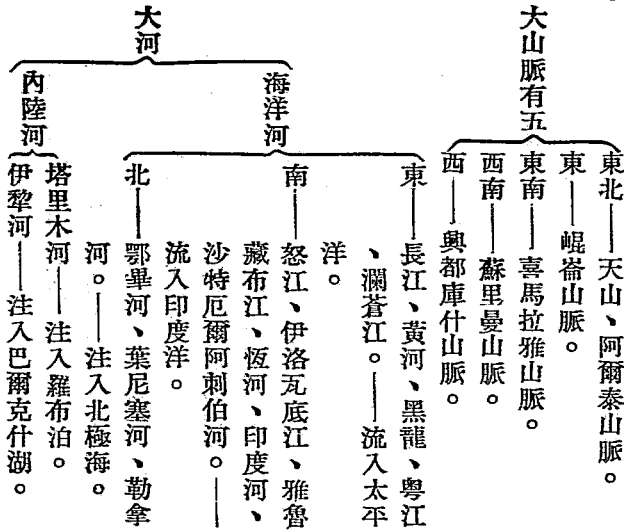
3. 非洲北部氣候炎熱之原因安在？

1. 大部位於熱帶，氣候酷熱；2. 沙漠面積過大，雨量稀少；3. 山脈環繞海岸，阻蔽濕風；4. 東南貿易風來自亞洲大陸，而非來自海上，故少濕潤之氣。

4. 各國公共辦事機關何以多在瑞士？

因瑞士爲局外中立國。

5. 列舉亞洲之山脈河流。



1. 明代君權特盛，試舉事實證明之。

對於中央——(1)設吏、戶、禮、兵、刑、工六部，而由君主總其成；(2)置都察院司糾劾，置大理院司審判，合刑部稱為三法司。都察院有都御史等官，權力很大，可以監察一切官吏。(3)置六科給事中，司封駁，並稽查六部的政務。

對於地方——(1)分天下為十三布政司，各設布政、按察兩司，分掌民政和司法，各自直屬於中央。(2)有御史及監察兩司，兩司之下，分設府、州、縣，都是親民之官，又恐守令貪鄙不法，更於府、州、縣之上，更置道以監督之。

這種制度的用意，一方面分散政權以防權臣的跋扈，一方面是嚴密監察，使各部長官無從專擅；結果，中央大權操在君主一人掌握之中矣。

2. 答：

試述八國聯軍之起因。

清政府及一切官員傾向排外，利用扶清滅洋爲口號的義和團，實行排外，拆燬鐵路、電線、教堂，並圍攻各國公使館，戕殺教士，遂引起八國聯軍圍攻北京矣。

試述尼羅河與埃及文化之關係。

3. 答：

見前

試述文藝復興之意義。

4. 答：

歐洲自西羅馬滅亡以後，混亂了五六百年之久，史家稱做黑暗時代。到歐洲各國十字軍東征，帶回了不少阿拉伯的文明；同時，意大利的自由都市，也日漸繁盛起來。當時有一個著名學者但丁，反對用艱難的拉丁文，便用意大利方言做了詩歌；許多希臘的學者，也都到意大利來研究古書，於是古代希臘羅馬的文化，燦然大明，人們的思想，煥然一新。這個思潮，從意大利出發，而傳布到

史地之部

5. 答：

全歐，促成歐洲人種的進步。這就叫『文藝復興』。

中山先生計劃中的三大港各在何處？

(1) 東方大港——在杭州灣之乍浦峽和澈浦峽之間。

(2) 北方大港——在渤海灣青河和灤河口之間。

(3) 南方大港——在廣東廣州。

6. 答：

四川因何而得名。

四川的命名，有兩說：1. 宋朝置益、梓、利、夔四條道川、陝的路，稱做四川路，故名四川。2. 境內有岷、滄、雒、巴四大名川，故名。

英國因何有日不沒之國稱？

因爲他的屬地遍佈五洲。

列舉我國流入太平洋之大河。

三大流域：(1) 黃河；(2) 長江；(3) 粵

8. 答：

江。

諸小流域：(1)浙江；(2)甌江；(3)閩江

；(4)淮水；(5)遼河；(6)沽河等等。

一、將下列三題，作簡要答案：

1. 秦始皇築長城，隋煬帝開運河，在當時雖為勞民費財，但於後世有何影響？

答：

秦始皇之築長城，後世賴以對外防禦邊患，如漢之用以禦匈奴，明之用以禦滿人，近世科學發達，火器進步，已屬事過境遷，徒壯觀瞻，令人發思古之幽情已耳。隋煬帝開運河，對於後世，為歷代交通上之要道，今則海運勃興，河道又年久失修，價值已大減退矣。

2.

上海二二八戰時的情形怎樣？

答：

二二八戰爭，日軍挾其犀利之軍械，進佔淞滬，經我第五軍及十九軍士卒，屢次擊退，

日軍迭次增兵，終於偷渡蘆漢浜而操勝券，此其戰時之大略也。

3. 法國革命的原因是些什麼？

答：

法國革命之原因有四：

(一)國王專制，貴族教士占有國土之大半而不納稅，故國王不得不以重稅加諸人民，因而民心為之大變。

(二)盧梭等大哲學家竭力鼓吹自由平等之說，民衆思想因以大變。

(三)美國獨立之鼓勵。

(四)整理財政之失敗。

二、下面的各題，把自己認為對的答案填入空白括弧中。

例：

1. 佛教是由(印度)傳入中國的。

2. 國際聯盟會係(美)國發起。

1. 戰國時之七雄為()、()、()、()、()、()、()。

答：濟南慘案是民國十(七)年(五)月(三)日的事

12 一二八上海抗日的軍人是()軍和()軍。

一、二八上海抗日的軍人是(第五)軍和(十九)軍。

三、下面的問題，認為對的，在括弧內填(十)的符號，不對的，填(一)的符號。

例如：1. 西洋文化發源於希臘。……………(十)

2. 斯巴達尙文，雅典尙武。……………(一)

1. 金字塔是羅馬人造的。……………()

2. 把上古的文明打成一片，却是波斯的功勞。……………()

3. 基督教發源於猶太。……………()

4. 指南針是由歐洲傳入中國的。……………()

答：1. (一) 2. (十) 3. (十) 4. (一)

四、下面的問題，將認為對的，在括弧裏把數字填進去。

例如：歐洲大戰起於(1)1910年(2)1912年(3)1914年。……………(3)

1. 十七世紀改造俄國的皇帝是(1)大彼得(Peter the Great)、(2)亞力山大王(Alexander the Great)、(3)查理第一(Charles I)……………()

2. 德國俾斯麥(Bismark)是主張(1)共產主義(2)孟羅主義(3)鐵血主義……………()

3. 解放美國黑奴的總統是：(1)威爾遜、(2)華盛頓、(3)林肯……………()

4. 歐洲大戰的結束會議的地方是在(1)日內瓦(2)巴黎(3)倫敦開的……………()

答：1. (1) 2. (3) 3. (3) 4. (2)

生物之部

一、下列各題凡是對的在括弧中填(十)號，不對的填

(一)號：

- | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------------|----------|------------|----------------|-------------|-----------------|---------------|-------------|-----------|--------------|---------------|--------------|
| 13 | 12 | 11 | 10 | 9. | 8. | 7. | 6. | 5. | 4. | 3. | 2. | 1. |
| 現在生存的哺乳動物最大的是象。 | 根有向地性，向水性和背陽性。 | 蛙的幼蟲叫小蛙。 | 玉蜀黍是雙子葉植物。 | 果實種子花是植物的營養器官。 | 松的散布種子是藉風力。 | 哺乳類都不能飛，鳥類都不能走。 | 哺乳類都在陸上，海中沒有。 | 動物會動，植物不會動。 | 鼠有門齒沒有犬齒。 | 植物中也有全體能運動的。 | 凡屬植物都有碳素同化作用。 | 灌木，是沒有明顯的主幹。 |
| () | () | () | () | () | () | () | () | () | () | () | () | () |

生物之部

- | | | | | | | |
|--------|----------|---------|--------------|--------------|----------|-------------|
| 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 |
| 蝙蝠是鳥類。 | 黃領蛇是無毒的。 | 魚鱗都不能食。 | 蜘蛛的紡績器，是在口部。 | 寄居蟲寄居在螺的空殼內。 | 田螺的肉不可吃。 | 芽可分為春芽秋芽兩種。 |
| () | () | () | () | () | () | () |

答：1. (十)

2. (一)

3. (十)

4. (十)

二、選擇在對的答案填在括弧內：

- | | | |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| 3. | 2. | 1. |
| 植物吸碳吐養是蒸發作用、呼吸作用、同化作用、(即光合作用)、吸收 | 兩棲類是鳥賊、雨蛙、蝙蝠、蛇、 | 鯨魚是魚類、兩棲類、爬蟲類、哺乳類。 |
| () | () | () |

生物之部

- 15 14 13 12 11 10 9. 8. 7. 6. 5. 4.
- 作用。
- 陸上最大的動物是獅、象、水牛、駱駝。()
- 星魚類是：棘皮動物、腔腸動物、海綿動物、原始動物。()
- 隱花植物的繁殖法是用珠芽、種子、地下莖、孢子。()
- 草履蟲是屬腔腸動物、原始動物、棘皮動物、海綿動物。()
- 單子葉植物是柿、稻、松、牽牛花。()
- 慈姑的莖是根狀莖、鱗莖、球莖、塊莖。()
- 能運動的植物是含羞草、草棉、桃、柿。()
- 用鰓呼吸的是肺魚、鯨魚、蛙、河豚。()
- 雌雄同體的是水蛭、旋毛蟲、蛔蟲、蚯蚓。()
- 候鳥是鴛鳥、雁、雉、鴿。()
- 羣居能組織社會的是蝶、蜂、蝗、蛾。()
- 珊瑚是棘皮動物、腔腸動物、原始動物。()

答：

- 15 14 13 12 11 10 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.
- 物、海綿動物。
- 鯨魚是(哺乳類)。
- 兩棲類是(兩蛙)。
- 植物吸碳吐養是(同化作用)。
- 陸上最大的動物是(象)。
- 星魚類是(棘皮動物)。
- 隱花植物的繁殖法是用(孢子)。
- 草履蟲是屬(原始動物)。
- 單子葉植物是(稻)。
- 慈姑的莖是(球莖)。
- 能運動的植物是(含羞草)。
- 用鰓呼吸的是(河豚)。
- (註：肺魚是用鰓和鰓呼吸的。)
- 雌雄同體的是(水蛭和蚯蚓)。
- 候鳥是(雁)。
- 羣居能組織社會的是(蜂)。
- 珊瑚是(腔腸動物)。

三、把正確的答案填入下列問題的空白處：

1. 牛胃的第一胃(瘤胃)第二胃() (第三胃) (第四胃) ()。
 2. 魚鰭有五種(背鰭) () () () () ()。
 3. 植物的生殖器官是() () () ()。
 4. 完全葉是由(葉身) () () () ()而成的。
 5. 葉序分(對生葉) () () () (叢生葉)。
 6. 果實部有() () () () ()。
 7. 鳥類中有(游禽類)(走禽類)(鳩鴿類)(鳴禽類)(涉禽類)(猛禽類) () () () ()。
 8. 爬蟲類有(蛇類)(蜥蜴類) () () () ()。
 9. 完全花必有(雌蕊) () () (雄蕊) () ()。
 10. 顯花植物用() () (繁殖, 隱花植物用() () (繁殖)。
- 答：1. 牛胃的第一胃(瘤胃)，第二胃(蜂巢胃)，第三胃(重瓣胃)，第四胃(絨胃)。

生物之部

2. 魚鰭有五種(背鰭)(尾鰭)(臀鰭)(腹鰭)(胸鰭)。
 3. 植物的生殖器官是(果實)(種子)(花)。
 4. 完全葉是由(葉身)(葉柄)(葉托)而成的。
 5. 葉序分：(對生葉)(互生葉)(輪生葉)(叢生葉)。
 6. 果實部有：(果皮)(種皮)(種核)。
 7. 鳥類中有：(游禽類)(走禽類)(鳩鴿類)(鳴禽類)(涉禽類)(猛禽類)(攀禽類)(鴉鷄類)。
 8. 爬蟲類有：(蛇類)(蜥蜴類)(鱉類)(龜類)。
 9. 完全花必有：(雌蕊)(萼)(雄蕊)(花冠)。
 10. 顯花植物用(種子)繁殖，隱花植物用(孢子)繁殖。
- 一、下列各題，有對的也有錯的，在你仔細辨認之後，以爲是對的，在那題目下面括弧內，做一個正號(+)，以爲是錯的，便做一個負號(-)。

- 17 16 15 14 13 12 11 10 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.
- 1. 胎生動物是卵在母體內發育的……………()
 - 2. 夏季在樹上鳴叫的蟬都是雌的……………()
 - 3. 穿山甲是冷血動物……………()
 - 4. 沙魚是胎生的……………()
 - 5. 馬的胃是和牛一樣有反芻作用……………()
 - 6. 蚯蚓是能鳴的……………()
 - 7. 團臍的蟹都是雄的……………()
 - 8. 蝶和蛾的翅上，都有粉狀的鱗片……………()
 - 9. 蝴蝶的幼蟲對於農產是有益的……………()
 - 10. 瘧蟲是一種單細胞動物……………()
 - 11. 蝙蝠是老鼠變的……………()
 - 12. 鴨嘴獸是哺乳動物……………()
 - 13. 鯉魚的鼻孔，沒有呼吸作用……………()
 - 14. 啄木鳥是一種害鳥……………()
 - 15. 鴉鳥是不會飛的……………()
 - 16. 車輪上用的橡皮就是象的皮……………()
 - 17. 梧桐的種子可以榨取桐油……………()

- 答： 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
- 18. 稻是蟲媒花……………()
 - 19. 麥是一年生植物……………()
 - 20. 樟樹的葉和木材都可採製樟腦……………()
 - 21. 紅茶和綠茶是由同一種的茶葉製成……………()
 - 22. 落花生的果實是生在根上……………()
 - 23. 雙子葉植物的葉多為網狀脈……………()
 - 24. 種子是子房受粉後變成的……………()
 - 25. 寒帶植物多常綠闊葉樹……………()
 - 26. 烟草的莖和葉是可用以驅除害蟲……………()
 - 27. 柳的花是白色能乘風飛揚……………()
 - 28. 昆布是一種最長的藻類……………()
 - 29. 蒲公英的冠毛是種子的附屬物……………()
 - 30. 竹是隱花植物……………()
1. (一) 2. (一) 3. (一) 4. (十)
5. (一) 6. (一) 7. (一) 8. (十)
9. (一) 10. (十) 11. (一) 12. (十)
13. (十) 14. (一) 15. (十) 16. (一)

生物之部

- 17 (一) 18 (一) 19 (一) 20 (一)
- 21 (十) 22 (一) 23 (十) 24 (十)
- 25 (一) 26 (一) 27 (一) 28 (十)
- 29 (一) 30 (一)
- 二、下列各題，每題附有三個答案，但其中只有一個是對的，試仔細選擇，把那個對的答案的號數，寫在題目下面的括弧內。
1. 水棲動物最大的是 1. 沙魚 2. 鯨魚 3. 鱷魚 ()
2. 烏賊的腳是生在 1. 頭部 2. 胸部 3. 腹部 ()
3. 食肉動物的性質是喜歡 1. 羣棲 2. 雙棲 3. 單棲 ()
4. 蜜蜂造巢用的蠟是 1. 口中吐出 2. 花中採來 3. 腹部分泌 ()
5. 寄生動物最發達的器官是 1. 消化器 2. 運動器 3. 生殖器 ()
6. 麻雀對於農業是 1. 有益的 2. 有害的 3. ()

- 利害參半的 ()
7. 魚類的心臟有 1. 二心耳 二心室 2. 二心耳 一心室 3. 一心耳 一心室 ()
8. 哺乳動物的嗅覺最靈的是 1. 人 2. 犬 3. 鼠 ()
9. 珊瑚是 1. 海綿動物 2. 棘皮動物 3. 腔腸動物 ()
10. 蟹的身體可分為 1. 頭胸腹三部 2. 頭胸和腹二部 3. 頭和胸腹二部 ()
11. 西瓜的果實 1. 瓠果 2. 堅果 3. 球果 ()
12. 芭蕉的葉是 1. 直出脈 2. 側出脈 3. 射出脈 ()
13. 供食用的香蕈是菌類植物的 1. 芽 2. 莖 3. 孢子器 ()
14. 玉蜀黍的花是 1. 兩性花 2. 單性花 3. 中性花 ()
15. 漆是從漆樹的 1. 種子中取得 2. 果實中 ()

16 取得3. 莖中取得..... ()
 油菜花的雄蕊是1. 二強雄蕊2. 四強雄蕊3. 單體雄蕊..... ()

17 牽牛花開花時是在1. 早晨2. 日中3. 晚上..... ()

18 薄荷的葉序是1. 互生葉2. 對生葉3. 輪生葉..... ()

19 葡萄的莖是1. 纏繞莖2. 匍匐莖3. 攀緣莖..... ()

20 藜花的萼是1. 開花後即脫落2. 和花瓣同時脫落3. 結果後仍不脫落..... ()

答：1. (2) 2. (1) 3. (3) 4. (3)
 5. (3) 6. (2) 7. (3) 8. (2)

9. (3) 10. (2) 11. (1) 12. (2)
 13. (3) 14. (2) 15. (3) 16. (2)

17. (1) 18. (2) 19. (3) 20. (3)

三、問答題

答：1. 鳥類的砂囊和嗉囊的作用有何不同？

鳥類的砂囊為胃之一部，形如囊，囊壁富有肌肉，食肉者較薄，內面被角質皮，和嚥入的砂石，便於磨碎食物。嗉囊在食道下，亦為囊狀，為暫貯食物之所。

2. 何謂保護色？試就你平日所看見者舉例說明之！

答：動物之體色，與其所處地之物顏色相同，藉以掩蔽敵目，保護已體者；謂之保護色，如北極冰雪中之白熊，沙漠中之駱駝等皆是。

至我人平日所習見者，如夜中生活之鼠，體色暗黑；田野伏處之野兔，體色灰褐；跳躍於禾稻上之蚱蜢（蝗蟲），則體具綠色。

貓善捕鼠，其身體的構造有何特點？

貓之善捕鼠，其身體構造上有下列諸特點：
 (1) 體軀輕快，善跳躍；(2) 耳殼短小，末端尖，常向前，能自由轉動以兜聲，故

善聽：(3)眼大，其瞳孔能感光之強弱而收放，正午收縮如線，夜中放大而圓，能於黑夜視物；(4)顎部有強大之咬筋，犬齒強大銳利，舌有無數肉質鉤，利於食肉；(5)指趾末端都生有銳利的鉤爪，能自由伸縮，平時藏在鞘中；指趾下面，又有墊狀肉塊，行走無聲，故易於捕鼠。

4.

答：

試述變形蟲的構造及其生活狀況？

變形蟲全體為一個細胞，表面沒有被膜，故隨處能自由伸出偽足，沒有一定形狀。體質分為內外二層，但無分明之境界：內層之大部分稍呈流動性；含細粒多而流動不息；外層質透明，有同一之構造，不含細粒，且較內層濃厚。內層有圓形或橢圓形之核，核內又有一個或數個的仁；另有一個或數個的伸縮胞和食料胞。變形蟲之生活狀況甚簡單，當其活動於水中時，則見體中之伸縮胞與偽足

5.

答：

伸縮不息。而偽足則攝取食物入體，由食胞內之酸性液消化之以為養料。生殖時，用分體法，先分核為二，次全體分裂為二，即成二個體。如環境不良，乃收藏其偽足，變為球形，由本體分泌角皮質 (Chitin) 包被之，暫時休眠，以待寒暖燥濕適宜時，再破膜外出活動。

風媒花和蟲媒花的特徵如何？

風媒花和蟲媒花的特徵如下：

(1) 風媒花 羣風傳佈花粉的花，稱風媒花

。花都小形不顯著，花被不十分發達。

沒有美麗的顏色和芳香。大小蕊（即雌

雄蕊）常異花或異株，小蕊花的數目常

比大蕊花多。大小蕊都生於容易受風的

地方。小蕊的花絲細長，花藥高出於花

外，花粉乾輕光滑，容易被風吹送。大

蕊的柱頭，多數成羽毛狀，使來自空中

的花粉，容易接受。

(2) 蟲媒花 靠昆蟲傳播花粉。花被發達，有美麗的顏色或芳香。花的內部有蜜腺，能分泌糖液，招引昆蟲。大小蕊同花或同株，花粉的外面有小刺或黏液，使昆蟲或其他種動物容易攜帶。柱頭能分泌黏液，便於接受花粉。

根瘤細菌與豆科植物有何關係？

在豆科植物的根部，常有多數由根瘤細菌集合造成的根瘤。這種根瘤細菌能吸取空氣中的氮氣，製成氮素化合物，以供養該植物，而該植物的碳水化合物，有一部分常為細菌所吸收，所以他們的生存有一種相利的關係，特稱為共生。

何謂無胚乳種子？

無胚乳種子即種子內僅含有胚，而無胚乳者，此種種子之養料悉貯於肥厚子葉之內。例

答： 8.

如豌豆、杏、栗等之種子均是。

植物標本的採製方法如何？試簡述之！
植物標本的採製方法，略述如下：

(1) 採集 採集植物時必要的用具，是鉛皮製的採集箱、剪子、掘根器、鏟。小本的草本植物，須全部掘取；大本的僅須剪取莖的尖端約一尺，和下端附有葉的莖部約數寸。木本植物因體形太大，只須採取尺餘長的枝梢已可。但所採取的材料，應取花、果實、枝、葉俱全的；如花和果實不生在同枝的，就須各採一枝。

(2) 製造 植物標本除有少數如真菌類植物和高等植物的果實、塊莖等用液浸法外，其餘大都用壓製法。壓製器具，或用夾板（好像小形箱夾板），或用螺旋壓榨器。先將採集的植物鋪在富有吸水性

答：1.

的數重紙內，再用針線等物將花葉莖的部位排列整齊，然後放入夾板或螺旋壓榨器內壓榨。這種壓榨的目的，是要排去植物的水分，所以須逐日更換夾板和壓榨器內的紙，至十分乾燥時為度。所壓榨的植物十分乾燥後，須用火酒和水楊酸鈉的稀溶液，各噴灑一次，乾後取出，用細紙片逐一將各部分膠貼在標本紙上，標本就製成了。

高等植物全體可分為幾部？各部之功用若何
 高等植物全體可分為根、莖、葉三部。根部之功用有五：一、固定植物全體；二、藉滲透作用以吸收養料；三、藉根壓使水溶液上升；四、保藏植物多餘之養料；五、以表皮之氣孔行呼吸。莖部之功用有三：一、為植物體的主軸，主持葉和花果；二、運輸水液和養料；三、儲藏養分在柔膜組織內。葉部

生物之部

答：

2.

之功用亦有三：一、行光合作用以製造碳水化合物；二、行呼吸作用以發生生活力；三、蒸騰作用以蒸散體內水分，促起根的吸收作用。

何為同化作用？（一名光合作用）其與呼吸作用有何差異？

葉綠素利用日光使碳氣和水製成碳水化合物，稱為光合作用。其與呼吸作用之差異，比較如下表。

3.

吾人食用之稻、粟、梨、柑、茄、甘蔗、豌豆

呼吸作用	光合作用
1. 動物和植物都有呼吸作用	1. 祇綠色植物有光合作用
2. 一切有生命的原形質都行此作用	2. 祇葉綠粒能發生此作用
3. 和日光不生關係，隨時有此作用	3. 祇日光中始有此作用
4. 分解養分	4. 合成養分
5. 吸收氧氣，放出碳酸氣	5. 吸收碳酸氣，放出氧氣
6. 發放能力	6. 儲藏能力

九

答：

豆、西瓜、葡萄、苾（即白菜）係何科植物？
以下各植物之科名爲：

- a. 稻 禾本科
 - b. 粟 穀斗科
 - c. 梨 薔薇科
 - d. 柑 芸香科
 - e. 茄 茄科
 - f. 甘蔗 禾本科
 - g. 西瓜 葫蘆科
 - h. 豌豆 豆科
 - i. 葡萄 葡萄科
 - j. 苾 十字花科
- 解釋共生、寄生、冬眠、冷血、候鳥各術語之真義，並舉例以明之。
- 下列各術語之解釋及舉例，爲：
- a. 共生兩種生物共生一處，互相利用，各有益處者：謂之共生。如寄居蟹之與海葵，

根瘤菌之與豆類的根。

b. 寄生 凡一種生物，寄附於他種生物體，並奪其養料而營生者；謂之寄生。寄生者稱寄生動物，被寄生者稱宿主。例如蛔蟲之寄生於人體腸內。

c. 冬眠 有數種動物，一入冬令，或因不耐嚴寒，或因食物缺乏，則蟄居穴中，僵臥不動，謂之冬眠。迨陽春來復，生活如故，如蛇、蛙等。

d. 冷血 冷血動物亦稱變溫動物。此類動物因體溫發生很少；皮膚又不能保持及調節，體溫隨外界氣候而變化，沒有一定；故血冷。爬蟲類及魚類，均係冷血。

e. 候鳥 鳥類之棲處，隨氣候變化而轉移者稱爲候鳥。如燕之春來（南方來）秋去，雁之秋來，（北方來）春去，均係候鳥中之著名者。

答：5.

鯨似魚類，何以歸入哺乳類？

鯨外形雖似魚類；但因體無鱗，無鰓孔，呼吸用肺，溫血，胎生，以乳汁哺育幼兒；具有哺乳類動物之特徵，與魚類大不相同，故歸入哺乳類。

6.

試列舉五種害蟲及五種益蟲？（以昆蟲類爲限）

答：

有益之蟲類，如蠶、蜜蜂、水蠟蟲、螳螂、蜻蜓等；蠶能吐絲，蜜蜂釀蜜，水蠟蟲造白蠟，螳螂及蜻蜓則能捕食害蟲。有害之蟲類，如蚊、蠅、蝗蟲、螟蟲、浮塵子等；蚊吸人血，蠅能傳染疾病，蝗蟲、螟蟲、浮塵子則均係損害農作物者。

7.

海綿動物與腔腸動物相似，何以不併爲一門？試言其理。

答：

海綿動物與腔腸動物雖頗相似，但於身體構造及生理方面，亦有顯著之差異，例如海綿

生物之部

體壁有許多小孔，外界的水及食料由此流入體內；腔腸動物有口而無體壁小孔，養料由口流入。此外如海綿動物在體壁內有鞭毛室，室內有具鞭毛之襟細胞，賴此細胞之運動，攝取食物。腔腸動物的體壁普通有刺細胞，能防禦外敵或刺死小動物。兩類的體制既顯

有差異，故不能併爲一門。

1.

纏繞莖與攀緣莖有何區別？試各舉一例說明之。

答：

纏繞莖與攀緣莖均係不能直立，必須依附他物而上昇者。纏繞莖係莖身旋轉他物而上昇者：如草牽牛等。而攀緣莖則因枝條變成卷鬚，或葉尖具刺鉤，或莖生小支根而攀着他物而上升者；如豌豆、葡萄等。

試述豌豆之花冠，及各瓣之名稱？

答：

豌豆之花冠稱爲蝶形花冠，爲離瓣不整齊之花冠。花冠有五瓣：其一瓣最大，被覆他瓣

者曰旌瓣，其在兩邊之二瓣，曰翼瓣。在其內之二瓣，相合而抱圍雌雄蕊者，曰龍骨瓣。

3. 牛羊之胃有何特異之構造？其作用若何？

牛羊爲反芻類動物，其胃之構造與他動物特異。胃分四囊：吃草時，多不細嚼，嚥入瘤胃（第一胃）加以濕潤，移入蜂巢胃（第二胃）暫貯；到了休息時候，再把蜂巢胃中的食物，返到口內細嚼，這種現象，叫做反芻。細嚼後之食物，再嚥下循蜂巢胃壁之一溝，依次入重瓣胃（第三胃）和皺胃（第四胃），在此兩胃內經過消化作用後，方入腸內。

4. 試述蜜蜂之社會生活。

蜜蜂是營社會生活最著名的昆蟲，分雌蜂、雄蜂、工蜂三種。每一羣中有一體形特大的雌蜂，爲全羣的領袖，稱爲蜂王，專司產卵。雄蜂每羣約有數百，體肥大，除在每年春

5.

季與雌蜂交尾後，無所事事；故在交尾後，漸被工蜂驅逐或咬死。工蜂在每一蜂羣中佔絕多數，體最短小，爲發育不完全的雌蜂；專司一切勞動工作，如經營蜂巢、保護蜂王、採集花蜜花粉、養育幼蟲以及防禦敵害，都由牠們担任。蜂王產卵後，如孵出小蜂王，老蜂王即讓出舊巢率領舊部他去，謂之分封。如一蜂羣中忽然蜂王失蹤，則羣蜂惶惶無主，騷動不堪矣。

答：條蟲共有幾種？其名若何？生活若何？

條蟲共有三種，就是：（一）有鉤條蟲，（二）無鉤條蟲，（三）裂頭條蟲。條蟲寄生在人的腸內，藉體面的滲透作用，吸收宿主的養分。成熟節片及受精卵隨宿主的糞便外出，散布在田中和河流等處，依附水草，如被牛、豚、魚等誤食，就在牠們的筋肉內變成囊蟲。人再食到這種含有囊蟲的肉類，就被條蟲

混入寄生於體內了。有鉤條蟲以豚為中間宿主，無鉤條蟲以牛為中間宿主，而裂頭條蟲則以魚類為中間宿主。

答：1.

試舉例說明昆蟲的完全變態與不完全變態。昆蟲之發生經過卵、幼蟲、蛹、成蟲四期者叫完全變態，例如蠶蛾。若只有卵幼蟲及成蟲三期，而無蛹的時代者，叫不完全變態，例如蝗蟲。

答：2.

試說明啄木鳥，能啄取木中蠹蟲的理由。啄木鳥的嘴尖堅硬而利，舌細長，尖端有鈎，為鈎取蠹蟲之用。故能啄取木中蠹蟲。

答：3.

何謂單子葉植物與雙子葉植物？普通此兩種植物，有何顯著特徵？單子葉植物的幼芽，只有一枚子葉，雙子葉植物的幼芽，有兩枚子葉；單子葉植物的莖，沒有形成層，所以不能無限生長，雙子葉植物的莖，有形成層，所以能夠向無限增大。

，這是二者最重要之區別。

答：4.

植物的同化作用與呼吸作用是怎樣？同化作用——植物於葉面攝取二氧化碳，和根部吸上之水及養料，藉葉綠素及日光之作用，而製成碳水化合物，這種作用，叫做同化作用。

呼吸作用——植物吸收空氣中的氧氣，與體內的原形質化合成碳酸氣而呼出，這種現象，叫做呼吸作用。

答：1.

試述根毛與根冠之作用。根毛膜壁柔薄而和泥土緊密接觸，行滲透作用，以吸收土壤中之養料。根冠位於根的末端，由數層疏鬆的細胞構成，有保護根尖生長點的功用。

2.

蛇與蛙均能水陸兩棲；何以蛇屬爬蟲類，而蛙屬兩棲類？蛇體被鱗甲，皮膚乾燥；終生用肺呼吸；頸

答：

答： 3.

部明瞭；肋骨發達；發生中生羊膜；故屬爬蟲類。蛙體面裸出，皮膚潤濕；呼吸幼時用鰓，成長用肺；頸部不明，肋骨不完全，發生中不生羊膜；故屬兩棲類。

何謂共生植物？試舉例以說明之。

兩種植物互相依賴生活，有相利關係者，特稱為共生植物。如根瘤細菌之與豆科植物；細菌侵入豆科植物根組織內造成根瘤，能吸收空氣中的氮氣，製成氮素化合物，以供豆科植物的營養；而豆科植物所製成的碳水化合物，有一部分則常為根瘤細菌所吸取。

寄生於人身之條蟲分幾種？其侵入人體之略徑各何？

寄生於人身之條蟲共有三種，即裂頭條蟲、有鉤條蟲和無鉤條蟲。條蟲的受精卵和成熟節片隨糞便外出，散布在田中和河流等處，後附水草，如被牛、豚、魚等誤食，就到牠

答： 5.

們筋肉內，變成七八分長的囊蟲。人食含有囊蟲的牛肉、豚肉、魚肉，條蟲就進到人的腸內寄生了。裂頭條蟲是由鱒、等魚肉傳入的；有鉤條蟲是由豚肉傳入的；而無鉤條蟲則由牛肉傳入的。

雙子葉植物之年輪，如何生成？試說明之。雙子葉植物的莖，維管束內有形成層，體積能無限增大。此種植物於每年春夏時，莖的木質部增生很旺盛，組織很鬆；冬季所增生的，因水和養料減少的關係，就漸漸緻密，冬季則停止增生；但至次年春季，又增生很快了。所以春秋兩季所增生的木質，有疏密的區分，年年相間，成顯著的輪層，稱為年輪(Annual ring)。

貓足下之肉塊，水鳥尾部之脂肪腺，各有何用？試說明之。

答： 6. 貓的腳趾下面，有像墊狀的肉塊，行走無聲

7.

便於捕鼠。水鳥尾部有脂肪腺，常用嘴取脂肪的油塗在羽上，可以入水不濡。

解釋下列各名詞之意義：

- a. 完全花。
- b. 單孔類。
- c. 形成層。
- d. 紡績器。
- e. 蠶囊。

答：

各名詞之意義，分述如下：

- a. 完全花 萼、花冠、小蕊、大蕊四部都完全的花，稱完全花。如梅花。
- b. 單孔類係哺乳動物之最低等者。泌尿器和生殖器同開口於一腔內，名為總排泄腔，因此稱為單孔類。如鴨嘴獸。
- c. 形成層 雙子葉植物莖之維管束，其外部為木質部，內部為木質部；此兩部中間為形成層，係由柔密之幼細胞構成。形成層

生物之部

8.

填下列各題之空白：

- a. 海綿之纖毛室，為（ ）之用。
 - b. 昆蟲之完全變態為（ ）。
 - c. 完全葉由（ ），（ ），（ ）構成。
 - d. （ ）為植物體內運送水分之工具。
 - e. 平行脈為（ ）之特徵。
- a. 海綿之纖毛室，為（攝取食物及呼吸）之
- d. 紡績器 為蜘蛛紡絲之器官，此器為六個或四個之疣狀突起所組成，環列於肛門周圍。各突起之頂端，均有無數小孔，由絲腺分泌的絲液，經此小孔外出，接觸空氣，便凝結成絲。
- e. 蠶囊 為鳥類暫貯食物之器官。形甚膨大，位於食道之中部，下接前胃。

答：

用。

b. 昆蟲之完全變態，爲（1. 卵，2. 幼蟲，3. 蛹，4. 成蟲）。

c. 完全葉由（1 葉片，2 葉柄，3 葉托）構成。

d. （導管和管胞「假導管」）爲植物體內運送水分之工具。

e. 平行脈爲（單子葉植物）之特徵。

下列各語如有錯誤，試改正之。

a. 海百合爲海中之植物。

b. 有毒蛇之舌尖具毒腺，嚙人時則將毒汁放出。

c. 蟋蟀之喉頭內有發音器，故鳴聲頗大。

d. 核果分外果皮、中果皮、內果皮三部，內果皮內有堅硬之核。

e. 吾人所食之松蕈，卽爲松蕈之根莖葉三部。

答：

a. 海百合爲海中之動物。

b. 有毒蛇之毒牙具毒腺，嚙人時則將毒汁放出。

c. 蟋蟀兩翅互相摩擦能發聲。

d. 核果分外果皮、中果皮、內果皮三部，內果皮堅硬卽爲核。

e. 吾人所食之松蕈，卽爲松蕈之蕈傘、蕈柄二部。

10

下列各題，各舉一例：

a. 有害農作物之昆蟲。

b. 有益農作物之鳥類。

c. 雌雄同體之動物。

d. 有單性花之植物。

e. 藉水力傳播之果實。

a. 有害農作物之昆蟲，如蝗蟲。

b. 有益農作物之鳥類，如燕。

c. 雌雄同體之動物，如蚯蚓。

- d. 有單性花之植物，如南瓜。
e. 藉水力傳播之果實，如椰子蓮。

一、動物

1. 何謂腔腸動物？試舉例以明之。

答：

腔腸動物，因其體內空腔兼有腸之功用，故名。此類動物體形輻射相稱，呈圓筒狀、傘狀或鐘狀，口緣有觸手。體壁分內、中、外三層，觸手捕獲之食物，由口直接入腔腸內加以消化；不消化者，仍由口吐出。體壁、觸手和腔腸內，均有刺細胞。神經系簡單，無特殊的循環器、呼吸器及排泄器。腔腸動物之生殖，營無性及有性兩種。

2.

答：

昆蟲之外形，全體分為頭、胸、腹三部。體內無骨骼，體面被有稱為外骨骼的角質皮。頭部均有觸角、複眼各一對（或又有單眼）。口器常由上唇、大顎、小顎、下唇四部合成。

生物之部

。胸部分為三節：各節各有足一對。中胸及後胸又各有翅一對。腹部側面，又有氣門若干對。

3. 何謂軟體動物？試舉一海產及一淡水產之例。

答：

動物全體柔軟而無環節，外被粘滑之膜，或由體壁分泌石灰質而成之介殼者，稱為軟體動物。淡水產之蚌及海產之烏賊，均屬此類。

4. 鳥類消化器官構造上之特點安在？

答：

鳥類消化器官構造上之特點有二：（一）食道下有囊狀之嗉囊，（二）胃分前胃和砂囊兩部。嗉囊為暫貯食物用。前胃主分泌消化液；而砂囊內面則或被角質皮及嚙入之砂石，為磨碎食物之用。

二、植物

1. 何謂葉綠素？並略述其功用。

答：

葉肉含有無數葉綠粒。葉綠粒內所含綠色之色素，即名為葉綠素。植物製造食物，必須依賴日光，碳酸氣和水，葉綠素三要素。但葉綠素尤為重要；因為祇有碳酸氣和水，雖受日光之照射亦不能合成碳水化合物，必須具有葉綠素始能完成此作用。

答：2.

植物細胞膜之特點安在？

植物細胞膜是由碳水化合物之纖維質所構成，性質柔，富有彈性，以保護細胞內部之原形質。生活細胞之細胞膜是半透性膜，水最易滲透。鹽類稍難，而蛋白質、澱粉及樹膠等，均不能滲透。植物體之吸收養分，運輸養分等，均賴此種細胞膜之特殊滲透性。

答：3.

略舉果實之類別。

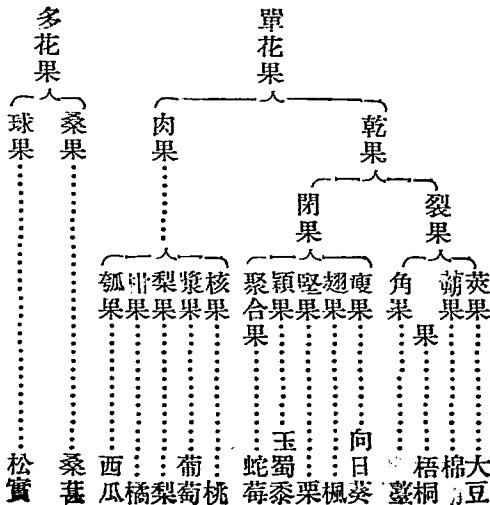
果實大略可分為單花果和多花果兩大類；列表如下：

答：4.

桃、柳、梅、竹、茶、含羞草等之科名為何？

a. 桃 薔薇科。

b. 柳 楊柳科。



c. 梅 薔薇科。
d. 竹 禾本科。

e. 茶 山茶科。

f. 含羞草 豆科。

1. 何謂受粉？並說明植物受粉的方法。

答：小蕊(雄蕊)上的花粉，粘着於大蕊(雌蕊)之柱頭，謂之受粉。而受粉須賴風力、蟲力、水力等傳送。花粉達到柱頭上後，即生出一條細長的小管，叫做花粉管，漸漸向下延伸，通過花柱之組織，侵入珠孔內，達於胚囊，以便受精。

2. 地下莖共有幾種，其與根不同之點安在？

答：地下莖有四種：即根莖(竹)、塊莖(馬鈴薯)、球莖(荸薺)、及鱗莖(百合)。其與根不同之點有三，茲立比較表如下：

地下莖		根
1. 有節和節間之區別。	2. 生芽和鱗片。	1. 平滑無節。
3. 無根毛		2. 不能直接生芽。
		3. 有根毛。

3. 試說明葉之變態及其意義。

答：種子植物的葉，常有種種變態，各因環境而有特殊適應。如百合之鱗葉，儲藏食物甚多；仙人掌之葉針，用作保護；碗豆之葉卷鬚，為攀緣卷絡之用；茅膏菜之捕蟲葉，能捕蟲。他如芽鱗之保護幼芽，苞葉之為花莖的護葉，子葉之儲養料，亦屬適應之變態。而花的各部，亦可認為葉的變化。

4. 試述植物之吸收作用，及其如何能輸送營養液於植物體之各部分。

答：植物根上的根毛，和泥土接觸很緊密，根毛的膜壁很柔薄，所以液體很容易通過，能使根內和根外的液體，互相透過而相混；這種

為滲透作用。因兩種濃度不同的溶液，被一薄膜隔開時，水分常自較淡的溶液，透過隔膜向較濃的溶液流動。普通根毛內的細胞質，較土壤內溶解於水的營養料濃厚，所以營養料即被根毛吸收。而根毛內的溶液比表皮細胞內的細胞質薄；起擴散作用，而營養料即輸送至表皮。由表皮細胞再經滲透及擴散二作用，將營養料通過皮層，輸送至中心柱的木質部導管，而後上升入莖，達於植物體之各部份。

答：5.

哺乳類之重要特徵為何？試詳言之。
 哺乳類除了單孔類以外，都是胎生，以乳汁哺育幼兒。體外被毛。用肺呼吸。胸腔和腹腔間有橫隔膜。心臟分為二心耳二心室。體溫一定，不隨外界而昇降，故又稱為定溫動物。

6. 試比較兩棲類與魚類爬蟲類之異同。

答：

兩棲類與魚類爬蟲類之共同點，則均為冷血，卵生。其異點茲分列二表以明之。

(1) 兩棲類和爬蟲類之比較

兩 棲 類	爬 蟲 類
1. 多跳躍或游泳。 2. 體面深出，皮膚潤濕。 3. 呼吸幼時用鰓，成長用肺。 4. 頸部不明。 5. 肋骨不完全。 6. 髌狀突起二個。 7. 發生中不生羊膜。	1. 多爬行。 2. 體被鱗甲，皮膚乾燥。 3. 終生用肺呼吸。 4. 頸部明瞭。 5. 肋骨發達。 6. 髌狀突起一個。 7. 發生中生羊膜。

(2) 兩棲類和魚類之比較

兩 棲 類	魚 類
1. 體沒有鱗，水陸兩生。 2. 有肢沒有鰭。 3. 心臟分二心耳一心室。	1. 體被鱗，悉棲水中。 2. 肢變成鰭。 3. 心臟祇一心耳一心室。

按照形態，說明植物根的種類，並各舉一例。

答：

單根

圓錐根.....如胡蘿蔔。

圓柱根.....如萊菔。

球根.....如蕪菁。

紡錘根.....如蒜菜。

鬚根.....如稻。

複根

叢塊根.....如大理花。

掌狀根.....如白及。

塊根.....如甘藷。

一、填空白 將答案填在下面括弧內：

1. 紫蘇花其中二蕊特長叫做()。
2. 植物的根恆向地下伸長叫()。
3. 雌雄兩蕊同於一花者叫做()花。
4. 高等植物能開花結實以其種子繁殖種類者叫做()。
5. 花軸上各花排列之狀態名叫()。
6. 鯨魚的呼吸器是()。
7. 蚯蚓的生殖器官生於環帶之腹面名叫()。

生物之部

8. 河豚毒質在()。

答：1. 紫蘇花其中二蕊特長，叫做(二強雄蕊)。

2. 植物的根恆向地下伸長叫(向地性)。

3. 雌雄兩蕊同生於一花中者叫做(兩性)花。

4. 高等植物能開花結實以其種子繁殖種類者叫做(種子植物)。

5. 花軸上各花排列之狀態名叫(花序)。

6. 鯨魚的呼吸器是(肺)。

7. 蚯蚓的生殖器官生於環帶之腹面名叫(生殖孔，分雌性雄性兩種)。

8. 河豚的毒質在(卵巢及肝臟)。

二、選擇 將對的號碼填寫括弧內：

1. 石斛與春蘭的花均為不整齊狀是(1)唇形科(2)蓼科(3)蘭科.....()。
2. 南瓜的莖是(1)攀緣莖(2)直立莖(3)纏繞莖.....()。
3. 麥稻等是(1)風媒植物(2)蟲媒植物(3)水.....()。

蟲，初孵化時叫做蚋，逐漸成長成蠶；(二)蠶經眠四次蛻皮四次，即吐絲作繭成蛹；(三)蛹破繭而出成蛾，蛾為成蟲。

6. 駱駝行走沙漠能保數日不渴何故？

駱駝的瘤胃四周，附有水囊二十餘個，必要時可把水注入胃中應用；故行走沙漠，能保數日不渴。

7. 植物的生殖法分兩大類，試舉其名。

植物的生殖法分兩大類，即種子生殖和孢子生殖。

8. 爬蟲類和人生的關係如何？試略述之。

爬蟲類有益於人生的地方，遠不及哺乳類和鳥類；而有害的地方，却比較的多，如鱷魚、大蛇及毒蛇之有害人類，和蛇類捕食家禽的卵或蛙等。

1. 植物之葉至秋後多脫落變色，原因何在？

溫帶的多數樹木，當土壤溫度近冰點的時候

；就不能從根部吸收多量水分，若葉仍繼續他的工作，水分一定供不應求，樹木就易於枯死；因此，植物之葉通常至秋季多脫落，藉免蒸騰。

如植物之葉內有糖或蠟質存在，至秋季葉綠素消退時，此等物質受強烈日光的照射，可以發生紅色花青素，所以葉會變色。

2.

試述蕨類之生殖法。

蕨類植物(即羊齒植物)之生殖法，為世代交遞。其有性世代之植物體，即配偶體，由芽胞發生，體頗小，呈葉狀，稱為原葉體。原葉體上生藏精器及藏卵器。精、卵在藏卵器內授精後成胚。胚發育成芽胞體，為無性世代之植物體，具根、莖、葉及足部，足部即插入原葉體內以生活。至芽胞體之根自能吸收養料，則原葉體枯死而芽胞體遂成一獨立之新植物。芽胞體之葉上生 狀之芽胞囊；

3.

芽胞成熟後，散出芽胞，又可發生原葉體，循環不已。

解釋下列名詞：

葉捲鬚、完全花、形成層、葉序。

各名詞之解釋，如下：

a. 葉捲鬚 係複葉之先端變化而成卷鬚狀，為攀緣捲絡之用；例如豌豆之葉。

b. 完全花 花萼、花冠、小蕊（雄蕊）、大蕊（雌蕊）四部都完全的花，稱完全花；例如梅花。

c. 形成層 如雙子葉植物莖之維管束，其外部為韌皮部，內部為木質部；此兩部中間有形成層，為柱狀細胞密列而成。形成層細胞能不絕分裂，增生木質、木質兩部，故維管束能增其容積，即為無限維管束。

d. 葉序 多數植物之葉，着生於莖節，各有一定之配列法，稱為葉序。葉序有互生、

4.

對生、輪生及叢生等數種。

答： 蛔蟲如何傳入人體？與人有何關係？

蛔蟲之卵隨人糞外出，混入水中及菜蔬中，人飲水或食不熟的菜蔬，含有生活的蛔蟲卵時，便被傳入體內，寄生在腸內。人被蛔蟲寄生後，雖無多大危險，但能使人發生嘔吐、腹痛、下痢、貧血等症。幼孩之腸內，寄生尤多。

5.

就下列之各類內各任舉動物二種：

猛禽類、益農動物、哺乳類、棘皮動物。

答：

a. 猛禽類 如鷹、鳶。

b. 益農動物 如鷹、燕。

c. 哺乳類 如貓、犬。

d. 棘皮動物 如星魚、海參。

6.

簡單解釋下列各名詞：

a. 對生葉 b. 兩性花 c. 雌雄同株 d. 核果

e. 異花受粉

答：

a. 對生葉 為葉序之一種。植物之莖，每節生二葉，相對而附着於莖之兩側者，稱對生葉。

b. 兩性花 大小蕊（即雌雄蕊）均全之花，稱兩性花。

c. 雌雄同株 大蕊花（雌花）和小蕊花（雄花），同生於一株植物上者，稱雌雄同株。

d. 核果 為肉果之一種。外果皮極薄，中果皮肥厚成肉質，內果皮形成堅硬之核者，稱核果。

e. 異花受粉 他花的花粉，傳送到此花柱頭者，稱異花受粉。

答： 7.

液素有何功用？

胰液素係由胰臟分泌，由一縱管注入十二指腸，為重要之消化液。膽液素無色無臭，呈鹼性反應；能消化澱粉、蛋白質、及脂肪，兼有各種消化液之作用。其他消化液所未盡

生物之部

8.

溶解者，胰液素能溶解之。
乙種活力素多存於何種食物？缺乏時有何現象？

答：

乙種活力素多存於糙米（帶糠）、麥類、荳類中，乳質、肉類、卵黃等亦含少許。人體缺乏此素，則易生腳氣病。

9.

答：

試述疲勞之原因及恢復疲勞之方法。

疲勞可分肌肉疲勞及精神疲勞二種。肌肉疲勞之原因：一、為肌肉及血中之食物已用罄，細胞因缺乏養分而疲勞；二、因肌肉運動，即生乳酸、碳酸等廢物堆積於組織中，而起疲勞，如運動過烈，廢物能使肌肉細胞中毒。恢復疲勞之方法，則為有充分時間之休息睡眠；因睡眠時能乘機排泄此種廢物，肌肉細胞亦可於此時藉蛋白質食物而恢復。
精神疲勞之原因，則為用腦過度，一、使貯積腦細胞及淋巴內之養分被消耗，細胞形狀

縮小；二、產生有毒廢物，堆積於細胞及血液中，使腦髓中毒。恢復疲勞之方法，亦為休息與睡眠。但精神疲勞之需休息，不一定為精神身體完全休養，勞心以後，繼之以身體操練，益覺易於恢復也。

爪甲毛髮均由何部變來？

人體之爪甲毛髮均由皮膚變成。爪甲在指趾末端之背面，為變形角質之表皮。毛髮之外層為角質，內層為皮質，中心則為髓質。

試言鳥類與農作物之利害。

鳥類之與農作物，有利害兩方面；故分益鳥與害鳥兩種：

a. 益鳥 如燕、鶯、啄木鳥、佛法僧、蚊母鳥、鴉、鳶等，多喜捕食害蟲，對於農作物有極大利益。此類鳥有法律加以保護，故又稱保護鳥。

b. 害鳥 如雀、烏鴉、雉等，食害穀類蔬菜

答： 10

答： 2.

，或荒田闢的，都稱為害鳥。
其他鳥類間接與農作物有利的，則鳥類的糞及內臟，可做貴重的肥料。南美出產之糞化石，為信天翁、海鷗等之糞堆積而成，含有農作物所需要之肥分氮素、磷酸甚多。

蜜蜂屬於何類昆蟲？並述其社會生活。

蜜蜂屬於昆蟲綱之膜翅類。蜜蜂為營社會生活最著名之昆蟲，常合數千個或數萬個成一大羣，極有組織。每蜂羣有一體形特大的雌蜂，為全羣之領袖，稱為蜂王，專司產卵。此外有雄蜂數百及工蜂無數。雄蜂體肥大而平時無所事事，每年春季與雌蜂交尾後，漸被工蜂驅逐或咬死。工蜂體最短小，為發育不完全之雌蜂，專司一切勞動工作：如經營蜂巢、保護蜂王，採集花粉花蜜、養育幼蟲以及防禦敵害，都由牠們担任。蜂王產卵後

3. 如孵出小蜂王，老蜂王即讓出舊巢，率領舊部他去，謂之分封。如蜂羣中忽然蜂王失蹤，則羣蜂惶惶無主，騷動不堪，全體瓦解矣。何謂風媒花？何謂蟲媒花？並述蟲媒花之特點。

答：
靠風傳佈花粉的花，稱風媒花。靠昆蟲傳佈花粉的，或靠他種動物傳佈花粉的，稱蟲媒花。蟲媒花，花冠發達，有美麗的顏色和芳香。花內部有蜜腺，能分泌糖液，引誘昆蟲或他種動物。大小蕊常同花或同株，花粉外面有小刺或粘液，使昆蟲或他種動物容易攜帶。柱頭常分泌粘液，便於接受花粉。

4. 日光與植物上生理有密切關係，試言其理由。

答：
植物之食料，均係在體內自行製造。植物之製造碳水化合物之食料，端賴光合作用。光合作用之三要素為葉綠素、碳氣和水、日光

生物之部

三者。但僅有葉綠素、碳氣和水，則不能起作用；必須於日間日光下，葉綠素利用日光之能力，方能使碳氣和水變成碳水化合物之糖和澱粉，再間接製造蛋白質，以營養植物全體，植物始得生長。故日光與植物，實有非常密切的關係。

1. 單性花與兩性花有何區別？

答：
大小蕊（即雌雄蕊）都全的花，稱兩性花，如梅。缺去大蕊或小蕊，一花內僅生一種蕊者。稱單性花；如南瓜。

2. 近視眼及遠視眼之原因各安在？

答：
近視眼因眼球軸過長，或水晶體過凸，遠距離之物像（焦點）常在網膜前方，故視物不甚顯明；故稱爲近視眼。

遠視眼因眼球軸太短，或水晶體凸度不足，物像（焦點）在網膜後方，所以也視物不明；這種稱爲遠視眼。

3.

註明下列各動物屬於何門？蜻蜒、蚯蚓、水類、蛇、海參。

答：

- a. 蜻蜒 節肢動物門、昆蟲類。
- b. 蚯蚓 環形動物門、環蟲類。
- c. 水類 脊椎動物門、哺乳類。
- d. 蛇 脊椎動物門、爬蟲類。
- e. 海參 棘皮動物門、海參類。

答：4.

顯花植物與隱花植物其區別要點為何？顯花植物亦稱種子植物，隱花植物亦稱孢子植物，其分別要點，列表如下：

顯花植物（種子植物）	隱花植物（孢子植物）
1. 屬高等植物。	1. 屬下等植物。
2. 大多有益於人生。	2. 有有害人類者。
3. 根、莖、葉、花果均完備。	3. 各器官因種類而有繁簡，但均不完備。
4. 能開花結種子。	4. 不能開花結種子。
5. 多屬有性生殖。	5. 生殖為有性代無性交代。亦有行分裂生殖法者。

5.

食肉動物及食草動物的爪牙及消化器有何分別？

答：

食肉動物與食草動物，其爪牙及消化器，均屬不同。茲分述如下：

- a. 食肉動物 犬齒強大銳利，能撕裂食物；臼齒呈鋸形，便於磨碎食物。指趾末端，均生銳利的鈎爪。消化器與人類相同，分口腔、咽、食道、胃、十二指腸、小腸、大腸、肛門等部。
- b. 食草動物 無犬齒及上顎門齒；臼齒發達，咀嚼面有不規則凹凸。指趾末端成蹄。消化器之胃，構造特別，分為瘤胃、蜂巢胃、重瓣胃及皺胃四部。

答：1.

人體消化管及各種消化腺之名稱若何？

人體消化管可分五部，即：（一）口腔，內有齒舌；（二）咽；（三）食管；（四）胃；（五）腸，分十二指腸、大腸、小腸，並附盲腸、

蟲棲垂。

消化腺亦有五種：(一)唾腺，分耳下腺、顎下腺及舌下腺，分泌唾液；(二)胃腺，分泌胃液；(三)腸腺，分泌腸液；(四)肝臟，爲最大的腺體，下附胆囊，分泌胆汁；(五)腺，分泌液。

2.

答：

人體下肢骨數有幾？並舉其名稱。

人體下肢骨共有六十骨片，計分：(一)股骨二片，(二)脛骨二片，(三)腓骨二片，(四)髌骨(在膝部)二片，(五)趾骨(在踵部)十五片，(六)蹠骨十片，及(七)趾骨二十八片。

3.

答：

大循環與小循環之區別若何？

血液循環有二種順序。血液自心臟出發行經身體一週，復還心臟者，稱大循環，又稱體循環。血液僅自心臟出發至肺臟，即還歸者，稱小循環，又稱肺循環。茲細述大小循環之順序如下：

4.

答：

a. 大循環 血液自左心房移入左心室，經肌肉收縮壓血液入大動脈，分流到各動脈，經過全身微血管，入各靜脈，再經大靜脈而歸於右心房。

b. 小循環 自右心房的血液，移入右心室，從肺動脈輸出，經過肺臟的微血管，而入肺靜脈，以歸於左心房。

試解釋下列各項。甲、汗腺，乙、觸覺小體，丙、鼓膜，丁、味蕾，戊、水晶體。

各項之解釋，分述如左：

甲、汗腺 汗腺爲真皮中的一種腺體，能分泌汗液。其排泄口在表皮面，腺的下部呈絲球狀，周圍有微血管纏繞着。人體各部均有汗腺，惟顏面、腋窩、手掌、足趾等部最多，背部、頭部較少。

乙、觸覺小體 爲觸覺器之一部，在真皮的

乳頭內，爲橢圓形，指尖端甚多。觸覺小器內部，含有一種特殊細胞和知覺神經的纖維。

丙、鼓膜 在中耳和外耳之境界上，全形呈笠狀，向內凹陷，爲一有彈性之薄膜，是聽覺器重要部分之一。

丁、味蕾 舌之黏膜上，有各種乳號突起，乳頭內有味細胞，和其他細胞的合成之球形體，稱爲味蕾。食物入口，刺戟味蕾，而成味覺。

戊、水晶體 爲眼球重要分部之一。兩面凸出似圍棋子，富有彈性。外裹透明強菲薄的膜囊，四面與毛狀體相連。裸子植物與被子植物之區別若何？並各舉二例以對。

答：裸子植物全爲陸生的木本。雌蕊不具子房，胚珠裸出，故花粉直墜其上而授精。通常開

6.

單性花，無花冠及花萼，有鱗片狀苞，都集合同性花呈圓錐形或球形，花粉和種子全賴風力傳播。例如松、杉。被子植物雌蕊之胚珠，包被在子房中，故花粉必先達於柱頭而後授精，大都有鮮麗之花冠，以利傳粉；種子之傳播，不專賴風力。例如梅、菊。

雙子葉植物與單子葉植物之區別若何？並各舉二例以對。

雙子葉植物，胚有子葉二枚。葉脈發達，多爲網狀脈葉。莖部維管束內有形成層，能肥大生長，稱爲外長莖。根爲單根，有主根、支根之區分。花之各部，多爲五數或四數。例如梅、桃等。

單子葉植物，胚有子葉一枚，多數爲草本。葉脈大多數爲平行葉脈。莖部維管束內無形成層，體積不能肥大生長，稱爲內長莖。根

爲複根。花的各部多爲三數，常同種花被。
例如稻、麥等。

7. 根、莖、葉之功用各若何？試言其概。

答：根、莖、葉之功用，分述如下：

- a. 根的功用 (1) 固定植物全體，(2) 由滲透和擴散的作用以吸收養料，(3) 根壓使水溶液上升，(4) 保藏植物多餘的養料，(5) 由表皮的氣孔以呼吸土壤中的空氣。
- b. 莖的功用 (1) 莖爲植物體的主軸，支持葉和花果；(2) 運輸水液和養料；(3) 儲藏養分。
- c. 葉的功用 (1) 光合作用，爲葉綠素利用日光之能力，使碳氣和水成植物之食料碳水化合物；(2) 呼吸作用以吸收養氣呼出碳氣，發生生活力；(3) 蒸騰作用以調節水分，權促水液上升，增多礦物質吸收量。

生物之部

8. 花、果實、種子之功用，各若何？試言其概。

答：花、果實、種子之功用，分述如左：

- a. 花 花爲種子植物之繁殖器官，經受粉受精兩作用，而發生植物之種子。花具大蕊(雌蕊)及小蕊(雄蕊)，小蕊上的花粉，經風力、蟲力或水力傳播達大蕊的柱頭；謂之受粉作用。花粉著柱頭上後，即吸收柱頭上之液質以滋養，生出一細長的花粉管，漸向下伸，侵入珠孔內，達於胚囊，胚囊內含有卵細胞，精細胞與卵細胞之配合，謂之受精作用。
- b. 果實 果實分真果及偽果兩種，真果由子房發達而成，而偽果由子房、花托、萼等部變成。果實之功用，一爲保護未成熟之種子，二爲幫助散布已成熟之種子。
- c. 種子 種子植物之能繼續生存於地球上而

繁殖無窮，端賴種子；故種子之功用甚大。種子內有胚、或胚乳，俟得有充分之水、新鮮空氣、及適宜溫度，胚即萌發而為幼植物。

9. 何謂氣生根？並舉其例。

答：氣生根為副根之一種，在透露空氣中之莖部發生，向地面下垂者。如熱帶之蘭類植物等，附在樹皮上，一部分的根懸生在空氣內，膨大而呈白色，能吸收雨水。

10. 何謂卷鬚莖？並舉其例。

答：莖之枝條變為卷鬚，以攀緣他物而上昇者，或卷鬚之末端有吸盤者，謂之卷鬚莖。前者例如葡萄，後者例如地錦。

11. 魚類形態構造，何以適於水中游泳？試言其概。

答：魚類形態構造有下列各點之適應，故能游泳浮沉：

a. 體呈紡錘形而側扁，適於避免水之抵抗。
b. 有鰭。脊鰭、臀鰭保持體之正直；尾鰭之左右動搖，可以轉變方向；胸鰭腹鰭則可撥水前進。

c. 被鱗，鱗面粘滑。

d. 有鰾，鰾內滿貯空氣，因其漲縮，可以浮沉。

e. 軀幹側部的筋肉發達。

現時海軍利器之潛水艦，即係模仿魚類之適應點而製成的。

12. 軟體動物各綱之名稱若何？並舉其例。

答：軟體動物，主要可分為三綱：一、斧足類，例如蚌、牡蠣；二、腹足類，例如蝸牛、田螺；三、頭足類，例如烏賊、鸚鵡螺。

13. 棘皮動物各綱之名稱若何？並舉其例。

答：棘皮動物，主要可分為四綱：一、海膽類，例如紫海膽、刺海膽；二、星魚類，例如星

14

魚、陽遂足；三、海百合類，例如海百合、海羊齒；四、海參類，例如海參、光參。

蛙之變態若何？

答：

蛙之變態，可分為下列各時期：

(1) 蛙於春季產卵於水中，外附膠狀物質。

卵孵化而為蝌蚪，用尾和外鰓在水中游泳。

(2) 發生一對後肢，失外鰓而生內鰓。

(3) 發生一對前肢，肺臟漸發達，始能跳躍。

(4) 尾和內鰓都被吸收而消失。

(5) 上陸棲息，以肺呼吸。

蠶蛾之變態若何？

答：

蠶蛾之變態，稱為完全變態，經過卵、幼蟲、蛹、成蟲四時期。蠶初由卵孵出時，體形小而生黑毛，叫做蟻蠶(紗)。眠四次蛻皮

四次後，蠶體(幼蟲)纔長成，即吐絲作繭，在內蛻皮變為褐色的蛹。蛹更蛻皮而成蠶蛾

(成蟲)，破繭而出。蠶蛾雌雄交配產卵後，不久即死。

1. 造成生物體的單位是什麼？

答：造成生物體的單位是細胞。

2. 細胞內有生命的物質是什麼？

答：細胞內有生命的物質是原形質。

3. 珊瑚是植物還是動物？

答：珊瑚是腔腸動物。

4. 藕是根還是莖？

答：藕是蓮的地下莖。

5. 仙人掌的扁平部是莖還是葉？

答：仙人掌的扁平部是莖。

6. 仙人掌的刺針是什麼器官變成的？

答：仙人掌的刺針是葉變成的。

7. 豌豆的卷鬚是那種器官所變成的？

答：豌豆的卷鬚是複葉的先端小葉變成的。

8. 植物的吸收器官是甚麼？

答：植物的吸收器官是根。

9. 插木所生的根是那種根？

答：插木所生的根是不定根。

10. 植物的運輸器官是甚麼？

答：植物的運輸器官是莖。

11. 單子葉植物的莖不能繼續增大是何緣故？

答：單子葉植物的莖，因維管束內無形成層，不能繼續增大。

12. 完全葉可分那幾部？

答：完全葉可分：1. 葉片，2. 葉柄，3. 葉托三部。

13. 單子葉植物的莖脈，多屬於那一種？

答：單子葉植物的莖脈，多屬於平行脈。

14. 那幾種東西是光合作用(又名同化作用)的必要條件？

答：光合作用的必要條件是：(1)日光、(2)水和碳酸氣、(3)葉綠素。

15. 光合作用(又名同化作用)的產物是甚麼？

答：光合作用的產物是碳水化合物。

16. 大豆的葉是單葉還是複葉？

答：大豆的葉是羽狀複葉。

17. 薄荷的葉序是那種葉序？

答：薄荷的葉序是對生葉序。

18. 完全花可分做那幾部？

答：完全花可分：1. 萼2. 花冠，3. 小蕊(雄蕊)，4. 大蕊(雌蕊)四部。

19. 大麻是單性花，還是兩性花？

答：大麻是單性花。

20. 大豆的花是整齊花，還是不整齊花？

答：大豆的花是不整齊花。

21. 菊是頭狀花，還是繖形花？

答：菊是頭狀花。

22. 菊是頭狀花序。

答：梅的雄蕊是正常雄蕊還是異常雄蕊？

答：梅的雄蕊是正常雄蕊。

答：梅的雄蕊是正常雄蕊。

23 無花果到底是有花的，還是沒有花的？
答：無花果是有花的。

(註：無花果的花於夏日開花，花單性，隱於倒卵形囊狀之總花托內。)

24 梨和蘋果是真果是偽果？
答：梨和蘋果是偽果。

(註：梨和蘋果等的果實，可吃的部分是由花托變成的。)

25 冬季樹木落葉的效用若何？
答：溫帶之多數樹木，當土壤溫度近冰點時，就不能從根部吸收多量水分，若葉仍繼續他的工作，水分一定供不應求，樹木就易於枯死；因此，通常樹木在冬季前，葉就脫落，以免蒸騰。

26 鯨是魚類還是獸類？
答：鯨屬哺乳類，故是獸類。

27 蝙蝠是哺乳動物類還是鳥類？
答：蝙蝠是哺乳動物類還是鳥類？

生物之部

答：蝙蝠是哺乳動物類。
28 貓行走時爲甚麼沒有聲音？

答：貓的腳趾的下面，有像墊狀的肉塊，前肢有七個，後肢有五個，所以行走時沒有聲音。

29 因日光的強弱，貓眼的瞳孔生甚麼變化？
答：因日光的強弱，貓眼的瞳孔能收縮或放大。

正午收縮如線，夜半放大而圓；故不論晝夜均能視物。

30 蝙蝠要到傍晚及夜間才出來，是什麼原因？
答：蝙蝠視力甚鈍，不喜日光，僅捕食蚊蛾和其他夜飛之昆蟲；故至傍晚及夜間始出飛翔。

31 鳥類的體內有無橫隔膜？
答：鳥類的體內無橫隔膜。

32 蝌蚪用甚麼呼吸空氣？蛙用甚麼呼吸空氣？
答：蝌蚪用鰓呼吸空氣，蛙則用肺呼吸空氣。

33 龜和蛇的體溫有無一定？
答：龜和蛇的體溫，隨外界氣候而變化，沒有一

定，所以稱做變溫動物。

34 螟蟲在甚麼地方越冬？

答：螟蟲為稻之害蟲，螟蛾產卵稻葉尖上，化

成蟲，即棲稻之葉腋及莖中，蛀食其髓部，

每年發生三次或二次，即蟄伏在稻莖近根部

內而越冬。

35 傳染瘧疾的是那種動物？

答：瘧蚊能傳染瘧疾。

36 蝗蟲由幼蟲變成成蟲，中間有無成蛹的時

期？

答：蝗蟲由幼蟲變成成蟲，係不完全變態，中間

無成蛹的時期。

37 蒼蠅能傳染那些疾病？

答：蒼蠅能傳染傷寒、霍亂、赤痢、肺癆等病，

是人類的大敵害。

38 蚊的幼蟲和蒼蠅的幼蟲，他們的名稱各叫做

甚麼？

答：蚊的幼蟲叫孑孓，蒼蠅的幼蟲叫蛆。

39 魚離水即不能生活，是甚麼原因？

答：魚類大多數用鰓以呼吸水中之空氣，故離水

即不能生活。

40 鴨入水為甚麼不濡濕羽毛？

答：鴨的尾端上面，有分泌脂肪的小突起叫做羽

肪腺；鴨常用嘴在尾端取油塗在羽上，故能

入水不濡。

41 蚯蚓是雌雄同體，還是雌雄異體？

答：蚯蚓雌雄生殖器都生在一個體上，所以是雌

雄同體。

42 牛的胃有幾？並舉其名稱？

答：牛的胃分為四室，叫做：1.瘤胃，2.蜂巢胃

，3.重瓣胃，4.皺胃。

貓、蛙、和魚的心各分為那幾室？

答：貓的心分為二心耳和二心室；蛙的心分為二

心耳和一心室；魚的心分為一心耳和一心

室。

44

夜遊森林中，何以不合衛生？

答：

夜間無日光，植物即停止光合作用，而僅有呼吸作用，吸收養氣，排出碳酸氣（二氧化碳）。故夜遊森林是不適宜的。

45

舉出三種以上染料植物的名稱。

答：

染色料植物甚多，如蓼藍之葉可製靛青，紅花之花可製胭脂，梔子之果實可煎汁為黃色染料。

46

舉出三種以上有害農作物的害蟲。

答：

有害農作物的害蟲，如蝗蟲喜食稻、麥、粟、玉蜀黍、竹和牧草的葉子，為害極大。螟蟲食害稻莖，使稻穗不能結實。浮塵子之吸收稻桿內的液體，使稻枯死。

47

解釋下列各名詞：

a. 單子葉植物

b. 雙子葉植物

c. 單性花

d. 中性花

生物之部

答：

a. 單子葉植物 只有子葉一枚；維管束散在莖內，無形成層，不能繼續肥大；葉脈多數為平行脈；初生根發生後枯死，而自莖之下端近根處，發多數不定根以代之；花之部分以三數為通則。如稻。

b. 雙子葉植物 有子葉兩枚；莖幹之維管束駢列周圍成輪狀，有形成層以遂其肥大生長；葉脈發達，多成網狀；初生根為直根；花之部分，概為四數或五數等。如薔薇。

c. 單性花 花之雌雄兩蕊，皆為生殖器官。其單有雄蕊而無雌蕊者，曰雄花；單有雌蕊而無雄蕊者曰雌花。皆謂之單性花。如南瓜。

d. 中性花 花蕊全缺的，稱中性花或無性花，如水仙花花序外圍的花。

48

脊椎動物可分為那幾綱？

三七

答：脊椎動物可分為五綱：(如下表)

第一綱 哺乳類	如貓等。
第二綱 鳥類	如雞等。
第三綱 爬蟲類	如龜等。
第四綱 兩棲類	如蛙等。
第五綱 魚類	如等。

無羊膜類

脊椎動物

49

答：鳥類的胃分為幾部？砂囊功用若何？

鳥類的胃可分為兩部；一為前胃，一為砂囊，砂囊俗稱肫，囊壁富有筋肉，食肉者較薄，食穀粒者較厚，內面或被角質皮，和嚥入的砂石，以便磨碎食物之用。

(註：鳥類食道的中途，尚有囊狀的囊，為暫貯食物之用。)

50

答：試舉寄生動物和共生動物的例子，並詳述其生活史之區別。

a. 寄生動物 凡動物寄附於他種動物之體，並奪其養料而生者，均稱寄生動物。條蟲

即其中之一種。條蟲寄生在人的腸內，藉體面的滲透作用，吸收宿主的養分。條蟲的成熟節片和受精卵隨宿主的糞塊外出，散布在田中和河流等處，後附水草，如被牛、豚、魚等誤食，就到牠們筋肉內，變成七八分長的囊蟲。人食到這種含有囊蟲的牛肉、豚肉、魚肉，就被條蟲寄生到人體內，使人患食慾不振、下痢、腫孔放大、疝痛、貧血等病症。

b. 共生動物 寄生動物僅係本身得利而使宿主受害者。共生動物則兩種動物共棲一處，而各有利益者。如海葵與寄居蟲。寄居蟲的殼口附生海葵，當寄居蟲遊行時，所得之食物，一部分得入海葵之口，而海葵則具有毒絲胞，以抵禦他種動物竄入寄居蟲之貝殼，襲食其柔軀之腹部。

1. 食肉動物()齒發達，食草動物()齒發達。
2. 反芻類胃的構造分四部：就是()胃。象爲陸棲動物之最大者，有()象()象二種。
3. 蝙蝠類爲獸類，因爲(1)() (2)() (3)()。
4. 單孔類爲哺乳動物中最()等者。谷雀，烏鶻屬()禽類。
5. 候鳥如()，留鳥如()，漂鳥如()。
6. 有毒蛇的特徵爲()。
7. 蛙爲有益於人的動物，因他能()。
8. 魚鱗分兩種：()爲奇數，()爲偶數。
9. 有益於人的昆蟲，如()，有害於人的如()。
10. 蠅能傳染()病。

生物之部

- 答：1. 食肉動物(犬)齒發達，食草動物(白)齒發達。
2. 反芻類胃的構造分四部：就是(1)瘤胃，(2)蜂巢胃，(3)重瓣胃，(4)皺胃。象爲陸棲動物之最大者，有(印度象、非洲象二種)。
 3. 蝙蝠類爲獸類，因爲(1)(胎生)，(2)(皮面生毛)，(3)(胸腹兩腔有橫隔膜)。
 4. 單孔類爲哺乳動物中最(低)等者。谷雀，烏鶻屬(鳴)禽類。
 5. 候鳥如(燕、雁、鳧等)，留鳥如(雉、雀等)，漂鳥如(啄木鳥、杜鵑、鶯等)。
 6. 有毒蛇的特徵爲(1)頭部略呈三角形；(2)有毒腺和毒牙；(3)體色特別顯明；(4)尾比無毒蛇短；(5)多在夜間活動；(6)多胎生。
 7. 蛙爲有益於人的動物，因他能(捕食害虫)。

生物之部

四〇

，有益於農）。

魚鱗分兩種：（背鱗、臀鱗、尾鱗）為奇數

，（胸鱗、腹鱗）為偶數。

11 有益於人的昆蟲（如蜜蜂、沒食子蜂、白

蠟虫、蠶、馬尾蜂、斑蝥、螢、埋葬虫、

瓢虫、蜻蜓、螳螂等）。有害於人的（如

蚊、蚤、蟲、疥蝨（臭虫）、家蠅、牛虻、

蚋、蠶蛆蠅、白蟻、穀象虫、穀蛾、蜚蠊

、蝗、浮塵子、螟虫、切根虫、天牛、金

龜子、叩頭虫、螻蛄、蠹蟲、衣魚等）。

12 蠅能傳染（傷寒、霍亂、赤痢、肺癆等

病）。

（註 非洲的刺蠅，能媒介腫病虫，使人

昏睡而死。）

二、植物
1. 完全花由（1）（2）（3）（4）

（四部合成的）。

2. 完全的雌蕊由（ ）部合成，就是（ ）

所謂單體雌蕊者（ ）之謂也。

3. 一花中僅有（ ）者，謂之雄花，僅有（

）者，謂之雌花。

4. 雌花雄花同生於一株植物者，謂之（ ）。

5. 豆科植物根上，多附有粒狀物，謂之（

）虫媒花，特徵為（ ）。

6. 竹子、甘蔗、屬（ ）科植物。

7. 有益於人的細菌，如（ ）；傳染疾病的細

菌，如（ ）。

8. 構成細胞的要素為（ ）。

9. 葉的作用為（ ）。

10. 根的作用為（ ）。

11. 完全花是由（1）萼、（2）花冠、（3）小蕊

雄蕊、（4）大蕊雌蕊四部合成的。

12. 完全的雌蕊由（三）部合成，就是（子房、

花柱、柱頭）。

3. 所謂單體雌蕊者（凡雄蕊合生，花絲合成一體）之謂也。

4. 一花中僅有（雄蕊）者，謂之雄花；僅有（雌蕊）者，謂之雌花。

5. 雌花雄花同生於一株植物者，謂之（雌雄同株）。

6. 豆科植物根上，多附有粒狀物，謂之（根瘤）。

（註：根瘤是一種根瘤細菌侵入根組織內造成的。能吸取空氣中的淡氣，製成淡素化合物，以供養該植物。）

7. 虫媒花的特徵爲（花冠發達，有美麗的顏色和芳香。花的內部有蜜腺，能分泌糖液，引誘昆虫或其他種動物。大小蕊常同花或同株，花粉的外面有小刺或黏液，使昆虫或其他種動物容易攜帶。柱頭常分泌液，便於接受花粉。）

生物之部

8. 竹、甘蔗屬（禾本）科植物。

9. 有益於人類的細菌，如（醋酸菌、乳酸菌等可製成食物，硝化菌、淡素菌、可增加土壤中的肥料）；傳染疾病的細菌，如（傷寒菌、釀膿菌、霍亂菌、鼠疫菌、白喉菌、肺結核菌、梅毒菌、赤痢菌等都是可怖的病原細菌）。

10 構成細胞的要素爲（1）原形質，（2）細胞膜，（3）細胞核，（4）粒線體，（5）色粒）。

11 葉的作用爲（光合作用，呼吸作用及蒸騰作用）。

12 根的作用爲（1）固定全體 根在泥土中向各方伸展，以支持植物全體，使穩固而不動搖。（2）吸收養料 經滲透（Osmosis）和擴散（Diffusion）兩種作用，吸收各種礦物質，以爲植物製造食物的原料。（3）根

壓 使水溶液上升。(4) 保藏養料 植物體多餘的養料，如澱粉和糖類等，常貯藏在根的內部，以供冬季或日後的消費。(5) 呼吸 根部的表皮有氣孔，直接呼吸土壤內的空氣。)

答：1.

什麼叫作風媒花？牠的特點是什麼？
靠風傳佈花粉的花，稱風媒花。牠的特點是：花都小形不顯著，花被不十分發達，沒有美麗的顏色和芳香。大小蕊常異花或異株，小蕊的花絲細長，花藥高出花外。花粉乾輕光滑，容易被風吹送。大蕊的柱頭，成羽毛狀，容易接受花粉。

2.

簡單解釋下列各名詞：

- (1) 互生葉 (2) 單性花 (3) 雌雄同株
(4) 漿果 (5) 自花受粉

答：

各名詞之解釋，分述如下：

a. 互生葉 葉序之一種。植物之莖，每節生一葉，交互而附着於莖之各節者，稱互生葉。

b. 單性花 花之單有小蕊(雄蕊)而無大蕊者，稱小蕊花(即雄花)。單有大蕊(雌蕊)而無小蕊者，稱大蕊花(即雌花)。此兩種花均稱爲單性花。

c. 雌雄同株 大蕊花及小蕊花，同生於一株植物上者，稱雌雄同株。

d. 漿果 爲肉果之一種。外果皮極薄，中果皮及內果皮，多變成多汁之肉質，種子小而堅硬之種皮，其數或不止一個者，稱爲漿果。

e. 自花受粉 大小蕊同在一花，花粉自小蕊傳送至同花的大蕊上者，稱自花受粉。

3. 說明下列各組織的功能：

(1) 生長點 (2) 根冠 (3) 髓部

(4) 柵狀細胞層

答：各組織之功能，分述如下：

a. 生長點 由多數柔密而均勻之幼嫩細胞構成，為生長組織。細胞內充原形質，不能分裂，而增生新組織。根冠內側、莖之頂端等處，均有生長點。

b. 根冠 位於根之末端，由數層疏鬆之細胞構成，為一種帽子狀組織。在生長點之外方，有保護生長點之功用。

c. 髓部 雙子葉植物莖之中心，由大形薄膜細胞，構成髓部。髓部更有向外放射，突出於維管束之部分，稱為髓線。髓部為氣道之一部，兼能儲水及食物。髓線則為交表皮層與髓部之用。

d. 柵狀細胞層 因葉肉細胞的形狀，有球形、橢圓形、卵形、圓柱形等；而圓柱形細

生物之部

胞較長，常在上面表皮之下方，緊密排列

如柵欄；故稱柵狀細胞層。此層細胞含有

葉綠粒甚多，為光合作用之重要處所。

4. 舉例說明昆蟲完全變態和不完全變態的區別。

答：

凡昆蟲經過卵、幼虫、蛹、成虫等四種順序而變化者，稱完全變態。例如粉蝶，卵產於草木之葉上，孵化成綠黃色之幼虫，食油菜、菜菔、甘藍等葉而漸次發育成長，便變化為蛹，由蛹再化為成虫，成虫即粉蝶。

凡昆蟲不經過顯然之蛹期，而直接成長為成虫者，稱不完全變態。例如蝗虫；卵孵化成幼虫，形態與成虫差異甚少，而不變蛹。列舉魚鱗的種類和其功能。

答：

5. 魚鱗分奇鱗與偶鱗兩種：脊鱗、臀鱗、尾鱗三種均為奇鱗，胸鱗、腹鱗等二種均為偶鱗。脊鱗、臀鱗可支持魚體之正直，尾鱗可轉

四三

6. 換方向，而胸鱗腹鱗則用以撥水前進。
說明下列昆蟲和人生的關係。

(1) 鳳蝶 (2) 虻 (3) 黃蜂 (4)
浮塵子 (5) 螳螂

答：各昆蟲與人生之關係，分述如左：

a. 鳳蝶 幼蟲食害柚、柑、枸櫞等葉，於人有害。

b. 虻 螫吸牛等家畜之血液，於人有害。

c. 黃蜂 食花蜜果實，人被螫，傷口腫痛難受，於人無益。

d. 浮塵子 常羣棲稻上，吸取稈內之液體，使稻枯死；是農業上有名之害蟲。

e. 螳螂 能捕食害蟲，於人有益。

7. 述明家蠅的發育史。
家蠅喜在日間活動，而好食污穢之物。卵產在污穢物內，孵化之幼蟲，俗稱爲蛆。蛹爲橢圓形狀，呈赤褐色或黑褐色。每蠅可生殖

數次，發育很快，夏天一晝夜間，便能由卵化蛹，再過一週，就成成蟲。

1. 植物的根何以能由土中吸收水分及無機鹽類？試說明其理由。

植物根上的根毛，和泥土接觸很緊密，根毛的腸壁柔薄，所以液體很容易通過，能使根內和根外的液體、互相透過而相混；這現象稱爲滲透作用。因兩種濃度不同的溶液，被一薄膜隔開時，水分常自較淡的溶液，透過隔膜向較濃的溶液流動。普通根毛內的細胞質，較土壤內的水溶液濃厚，而比表皮細胞內的細胞質薄；所以水分及溶解於水中的無機鹽類，能滲透根毛膜壁及表皮而被根所吸收。

2. 植物營養器官有幾？述其名稱及功用。

答：

植物的營養器官有三：(a)根，(b)莖，(c)葉是也。茲分述其功用如下：

a. 根的功用 (1)固定植物全體，(2)由滲透和擴散的作用以吸收養料，(3)根壓使水溶液上升，(4)保藏植物多餘的養料，(5)由表皮的氣孔以呼吸土壤中的空氣。

b. 莖的功用 (1)莖為植物體的主軸，支持葉和花果；(2)運輸水液和養料；(3)儲藏養分。

c. 葉的功用 (1)光合作用(日光、水和二氧化碳、葉綠素的作用)以製造碳水化合物；(2)呼吸作用以吸養氧氣呼出二氧化碳，發生活力；(3)蒸騰作用以調節水分，促進水液上升，增多礦物質吸收量。

動物發生之程序若何？試略述之。

動物發生之程序，大略如下：

3.

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

動物發生之程序，大略如下：

生物之部

一細胞

受精卵

分裂

為倍數的分裂。

胚球

分裂之細胞相集而為球形，中央留一空隙，而為單壁之空心球。

陷入

由下極向上極陷入，遂成帽狀

胚囊

上下兩極邊相接近，而為二重壁之囊狀體。其外層曰外胚層

形成外皮、神經系、五臟器等，內層曰內胚層(形成消化器及肺肝之黏膜等)，其內腔曰原腸(形成消化器之大部分)，空腔之口曰胚孔(形成口及肛門)，其後兩層間，又生

中胚層（形成筋、腹膜、骨、脈管、結締組織等）。



4.

答：

瘧病原蟲之生活史簡單說明之。
 瘧蚊吸入患瘧疾者的血液，必帶入瘧病原蟲。此種原蟲即在瘧蚊的消化道內繼續活動，日行有性繁殖，次穿破胃壁，入組織內，變為無數紡錘狀細胞，再入瘧蚊之唾液腺內。在此時期，瘧蚊刺吮健康之人，原蟲即入該人之血液中，侵害紅血球而入居其中。原蟲逐漸食盡紅血球中之物質，且行個體分裂，增加個體，於是充滿於紅血球內。次紅血球乃破裂，此種幼小原蟲散出，則再行侵害新血球。如此分生不絕，於數日之內，血液內可繁生有數百萬之瘧病原蟲。瘧蚊如再來吮吸病人之血液，則又將瘧病原蟲傳佈至他人

5. 答：

矣。

外分泌與內分泌之異點何在？試分別述之。外分泌與內分泌之異點如下：

a. 外分泌 腺體都有一定之排泄管，分泌物由此管排出於一定之局部者。如生殖腺等。

b. 內分泌 腺體之分泌，徧布於身體各處，引起複雜的生理作用。此種腺無一定之排泄管，分泌物直接由身體內部血液中輸送至各部，如甲狀腺等。

甲、問答題

1. 植物和動物有什麼區別？試詳述其區別之所在。

答：下等動植物間，吾人頗難加以明顯之區別。但就高等動植物論，其最明顯的有下列區別

之點：

(1) 動物

- a. 全體能自由作移動運動。
- b. 有知覺。
- c. 沒有葉綠素。
- d. 用有機物質做食料；攝取固體及液體之食物。

(2) 植物

- e. 各器官發達在內部，呼吸現象顯著。
- f. 細胞膜不顯明，含有角皮質。
- a. 全體不能自由作移動運動。
- b. 沒有知覺。
- c. 有葉綠素。
- d. 用無機物質做食料；只攝取氣體液體之食物。
- e. 各器官都擴張在外部，呼吸現象不顯著。

生物之部

f. 細胞膜顯明，含有纖維質。

2. 植物爲什麼需要肥料？肥料中最重要成分

是什麼？

答：

植物生長之茂盛與衰弱，原因很多，而最重要者，則爲土壤內營養物質之是否充分。在栽培農作物之土壤內，植物所必需之營養物質，必隨每年之收穫而缺少，故必須加入肥料以補充之。肥料的種類不一，但依其主要成分可大別爲：一、淡素，二、磷酸，三、鉀三類。

3. 植物的同化或光合作用 (Assimilation or photosynthesis) 和我們有何關係？

答：

植物的葉受日光的照射，葉內的葉綠素能將由氣孔所吸入之二氧化碳，與由根部送來之水分化合而爲碳水化合物，此即稱爲同化作用或光合作用。在營此作用時葉能吸收空氣中之碳酸氣而放出氧氣，故又能使空氣變爲

清潔，此乃有益於人生者。
列舉稻的用途。

答：4.

稻爲禾本科廣栽培作物。通常分粳稻、糯稻兩種。稻碾去稻殼及糠後，卽成爲米。粳稻性不很粘，可煮飯、粥，爲我國大多數人民之主要糧食。糯稻性粘，可製糕、餅、糰子、餛飩等，並可製酒。至稻草則可蓋茅屋、製繩、製紙，供燃料及家畜飼料。糠內含生活素頗多，惜吾人以其粗糙而僅作家畜飼料。稻殼俗稱草糠，可作燃料。

答：5.

怎樣識別菌類的有毒與無毒？
菌類無毒與有毒，由形態上識別之。大凡顏色美麗，有惡臭，放燐光者，多爲有毒菌；如瓢蕈、毒蠅蕈、發光蕈等，均爲有名毒菌。反之，顏色平常，無惡臭及燐光者，大都爲無毒菌；如松茸、蘑菇、木耳等均可供食用。又在性質方面，有毒蕈普通多含硫化物

答：6.

故可以銀針試驗菌的有毒與否；如用銀針刺蕈，針卽發黑者，均爲有毒之菌類。

牛和馬怎樣供醫藥上的利用？

牛和馬爲人類所利用最密切之動物。卽在醫藥方面，也有很大利用。如牛痘苗是將病原體種入牛體，再將牛的痘漿製成牛痘苗移植人體，以防天花傳染。免疫血清，可治傳染病，是將病原體或毒質注射馬等獸類體內，使其血中發生免疫體，然後取其血清製成的。記鳥類適於飛翔的原因。

答：7.

鳥類適應飛翔之各點，分述如下：

a. 前肢變成適於飛翔的翼。

b. 肩帶、胸骨、大胸筋、小胸筋等，都特別發達，故翼能在空中作長時之飛翔。

c. 骨輕而長，多不含骨髓，而充空氣。（可減輕體重）

d. 頭骨小，顎骨成尖嘴，沒有齒。（亦可減輕

輕體重)

e. 大腸短，不具膀胱，糞及尿皆隨時排出體外。(使體重減輕)

f. 有氣囊(使體重減輕)

g. 卵生。(可不懷胎兒，體重可免增加。)

比較兩棲類和魚類的異同。

8. 魚類和兩棲類的異同如下：

I. 同點 冷血；卵生。

II. 異點

(1) 兩棲類

a. 體面裸出，柔軟溼滑。

b. 有肢沒有鰭。

c. 幼時呼吸用鰓在水中生活，成長後

呼吸用肺，能在陸上生活。

d. 心臟分二心耳一心室。

(2) 魚類

a. 體面被鱗。

生物之部

答：9.

蠅有什麼害處？應該怎樣驅除？

d. 心臟分一心耳一心室。

c. 終生呼吸用鰓，在水中生活。

b. 肢變成鰭。

10

解釋下列各項的意義：

(1) 保護色 (protective colour)

(2) 擬態 (mimicry)

(3) 本能 (instinctive)

(4) 共生 (symbiosis)

能絕滅。

不得任意堆積。蠅蛆如無處繁生，垃圾等也

根本驅除方法，必須杜絕蠅蛆繁生之所，即

玻璃捕蠅器使蠅投入水中；或用捕蠅拍擊捕。

玻璃捕蠅器使蠅投入水中；或用捕蠅拍擊捕。

玻璃捕蠅器使蠅投入水中；或用捕蠅拍擊捕。

玻璃捕蠅器使蠅投入水中；或用捕蠅拍擊捕。

玻璃捕蠅器使蠅投入水中；或用捕蠅拍擊捕。

9. 蠶的發育，要經過(1)卵，(2)幼虫(蠶)，(3)蛹，(4)成虫(蛾)，四時期，這種發育情形，叫做(完全變態)。

10 蝗用(氣管)呼吸，蜘蛛用(肺囊)呼吸，蝦用(鰓)呼吸。

11 真珠是從(砂粒等物侵入珠母(或蚌類)的殼內，外套膜分泌真珠質包裹而成，珊瑚是由(珊瑚羣體的骨骼)所成。

12 發生瘧疾的病原虫是(瘧虫)，屬(孢子虫)類；傳染瘧疾的害虫，是(瘧蚊)，屬(蚊)類。

1. 試就與人生衣，食，住最有關係的植物，各舉一種，並指明不屬於何科。

答：衣——如草棉(屬錦葵科)

食——如稻(屬禾本科)

住——如松(屬松杉科)

2. 森林對於人類有什麼利益？

森林對於人類的利益，分直接的和間接的兩種，直接的利益是供給木材燃料及其他有用的東西，間接的利益是清潔空氣，調節水量，防禦水災和旱災。

3. 試說明以下各項，在植物學上，是何種器官？

(a) 蘿蔔 (b) 馬鈴薯 (c) 蠶豆莢

(d) 豌豆卷鬚 (e) 蘋果供食的部份。

蘿蔔(儲藏根) 馬鈴薯(塊莖) 蠶豆莢(果皮)

豌豆卷鬚(變態葉) 蘋果供食的部份(中果皮)

4. 植物果實，經動物食後，對於植物本身，是完全有害，或尚有益？試加以說明。

植物果實，經動物食後，對於植物本身，是有益的。因為動物吃了他的果皮，能夠將

答：

他的種子，帶到別處去發生，輔助他的繁殖。

5.

蜜蜂及蝶和花有什麼關係？

答：

蜜蜂和蝶，都能替植物傳播花粉，幫助植物的生殖。

6.

什麼叫做寄生植物？任舉一例，說明大要。

答：

寄生於動物體或他植物體，而取其滋養料以營生活之植物，謂之寄生植物。譬如香菌，

體分菌絲，菌柄，菌傘三部，寄生在柯樹的

枯木皮部而生活，便是寄生植物的一種。

7.

哺乳動物和鳥類的生殖方法，有什麼不同？

答：

哺乳類是胎生，鳥類是卵生。哺乳類的幼兒，產生後與母體相像，鳥類的幼兒，產生時

是圓形或橢圓形的卵，必經孵化，方能與母

體相像。

8.

貓犬等肉食動物和牛馬等草食動物，構造上

有什麼顯著的不同？

答：

肉食動物與草食動物有下面數種異點：

(1)肉食動物捕食他項動物，須有一種武器

以戰勝其他動物，所以常有利爪或利齒

，草食動物沒有利爪和利齒，但為避免

他動物的攻擊，都有善走的足，一般變

形為蹄，所以草食動物的大部份為有蹄

類。

(2)肉食動物性質兇猛，草食動物性質和

善。

(3)肉食動物的食物是肉，用不到細細咀嚼

，所以臼齒不發達，同時因肉類比植物

容易消化，所以消化器也無形退化，草

食動物的臼齒和消化器官，都很發達，

並且因為得着東西，不能不急食，所以

多有反芻的胃。

(4)肉食動物的感覺異常敏銳，犬的嗅覺甚

敏，遠路可以辨味，貓的視覺甚銳，黑

夜可以察物，草食動物的知覺，却很遲鈍。

答：9. 試舉五種家養的動物，和他們各個的功用。

牛——乳和肉可以吃，骨和角可以用來做器物，並且還可以替我們做勞苦的工作。

馬——走路很快，可以行遠和負重。

羊——羊肉可充食物，羊毛可織呢絨。

雞——母雞能生蛋，公雞能報曉，卵和肉都可以當作食物。

豬——肉可吃，糞可作肥料，毛可做板刷。益鳥和害鳥怎樣分別的？

答：10 凡是對於人類益多害少的鳥，叫做益鳥，害多益少的鳥，叫做害鳥。譬如麻雀，雖然常食穀粒，但在育雛時，捕食害虫不少，因此仍得稱為益鳥。又如鴿子，雖有少數能夠替人寄信，但因為他好食穀粒，又喜成羣，對

於農家，利少害多，因此只能稱為害鳥。

答：11 試述蠶的變態，和蝗虫的變態有什麼不同？

蠶的一生，經過卵，幼虫(蠶)，蛹，成虫(蛾)四次變態，叫做完全變態。蝗的一生，經過卵，幼虫(蟪)，成虫(蝗)三次變態，叫做不完全變態。

略講魚類的呼吸器官。

答：12 魚類的呼吸器官是鰓，他的構造，約分鰓絲，鰓弧，鰓刺三部，鰓絲上面，密佈血管，

能夠攝取水中的養氣，以供身體的應用。

答：1. 列舉單子葉植物莖和雙子葉植物莖構造上的重要區別。

單子葉植物莖和雙子葉植物莖的重要區別，則在形成層之有無。單子葉植物莖，因維管束內無形成層，不能肥大生長而祇能向上生

2.

長，故稱內長莖。雙子葉植物莖，維管束內有形成層，能向外肥大生長，故稱外長莖。說明有限花序和無限花序的區別。

凡花軸下部之花或外圍之花先開，順次及於上部或中央者，因此種花序之頂端或中央，能無限生長，稱爲無限花序。

凡花軸頂端或中央之花先開，順次及於下部或外圍者，因此種花序在頂端或中央之花先開，故不能無限伸長；稱爲有限花序。

3.

什麼叫作蟲媒花？牠的特點是什麼？

賴昆蟲傳佈花蟲，或賴他種動物傳佈花粉的，稱爲蟲媒花。蟲媒花花均大形而很顯著，花冠發達，有美麗的顏色和芳香，花的內部有蜜腺，能分泌糖液，引誘昆蟲或他種動物。花粉外面有小刺或粘液，柱頭常分泌粘液；大小蕊常同花或同株。

舉例說明果實種子的散佈方法。

生物之部

答：

果實種子的散佈方法有四，列舉如下：

a. 動物攜帶 如桃、杏等果實變成肉質之誘人採食，因而攜帶種子至他處。鼠尾草果實有粘液，蒺藜有刺，竊衣有鉤，均附着動物身體而散佈。

b. 風力 如松之果實種子有翅，棉蒴內的種子有纖維，蒲公英的種子有毛，及其他果實種子重量甚輕者，均賴風力散佈。

c. 水力 如蓮、菱隨水漂流，遇有適當的地方即萌發新植物。

d. 彈力 如鳳仙花之果實開裂時，常能發生一種彈力，將種子放射遠處。

5.

說明菌類和藻類的區別。

菌類概爲無色的單細胞或細長的菌絲體，不能獨立生活，即爲寄生植物。而藻類則體形種種，且含有紅、綠、褐等色素，均能營獨立生活。

6. 什麼叫作有性生殖？

答：由精細胞和卵細胞互相配合而成胚胎，然後發育成新植物的，稱爲有性生殖。

7. 什麼叫做完全花，什麼叫做不完全花？並各舉一例。

答：花萼、花冠、小蕊（雄蕊）、大蕊（雌蕊）四部都完全的花，稱爲完全花。例如梅。如花萼、花冠、小蕊、大蕊四部中缺去一部，稱爲不完全花。例如柳。

8. 哺乳類動物的特徵是什麼？

答：哺乳類動物的特徵，有下列各點：

a. 胎生（除單孔類外）。

b. 以乳汁哺育幼兒。

c. 體外被毛。

d. 用肺呼吸。

e. 胸腔和腹腔間有橫隔膜。

f. 心臟分爲二心耳二心室。

9. 鯨爲什麼列入哺乳類？

答：鯨爲什麼列入哺乳類？

鯨外形雖似魚類；但因體無鱗，無鰓孔，呼吸用肺，溫血（體溫一定），胎生，以乳汁哺育幼兒，具有哺乳類動物之特徵，與魚類大不相同，故列入哺乳類。

蚯蚓和農業有什麼關係？

10. 蚯蚓性好暗溼，常棲息地中，吞食土壤，吸取土中的有機物，將不消化的土質和糞，排出於地面。雖其穿穴土中時，有傷植物的幼根，但因其能促土壤的分解，使土質鬆細，大有益於農業。

1. 什麼叫做鬚根，主根，側根？

答：普通根有主根和側根之分別。主根在莖之直下部，位於中央而較粗大。側根（即支根）較

粗，位於中央而較粗大。側根（即支根）較

粗，位於中央而較粗大。側根（即支根）較

粗，位於中央而較粗大。側根（即支根）較

2.

細小，呈纖維狀，生於主根周圍，又分出小支根，愈分愈細，佔甚大之地位。鬚根爲複根之一種，主根退縮不顯，側根（即支根）發達，分歧甚多，分披似鬚，故稱鬚根。

試述葉的三種生理作用？

葉之生理作用有三，即光合作用、呼吸作用及蒸騰作用。茲分述如左：

甲、光合作用 藉葉綠素、日光、水和碳氣

三要素，製成碳水化合物如糖、澱粉等。

乙、呼吸作用 吸收氧氣，呼出碳氣，發生生活力。

丙、蒸騰作用 調節氣水，催促水液上升，增多礦物質吸收量。

3.

試述植物對於人類生活之關係？

植物對於人類生活之關係，非常密切而複雜，我人日常生活上的要求，幾無不依賴於植物；如稻、麥、果蔬之供食用，棉、麻之供

生物之部

4.

衣料，松、杉之供建築和製器，茜草、蓼藍之供染料，人參、貝母之供藥用，茶葉菸草之供嗜好，桑葉、苜蓿之供飼料，以及野草雜樹之供燃料等，在在都給人類切實之利益。他如葱龍蒼翠、花卉爛漫，則給人類以精神之怡養。至植物之光合作用，吸碳酸氣吐氧氣；葉之發散水蒸氣，調節空氣之濕度；根之保存地下水；以及古代植物之變成煤炭等，都間接有利於人類。但有害於人生之植物，亦屬不少，如傷寒、霍亂等病原細菌，傳染迅速，能致人於死。其他如腐敗細菌、寄生植物、有毒植物及田莠等，均使人類生活上受極大之損失。

試說下列各類，每類列舉動物三種：

(1) 蝦形動物。

(2) 腔腸動物。

(3) 棘皮動物。

五七

(4) 軟體動物。

(5) 爬蟲類。

(6) 害蟲類。

答：(1) 蝦形動物 如蚯蚓、蛭、蟻。

(2) 腔腸動物 如水螅、水母、珊瑚。

(3) 棘皮動物 如星魚、海膽、海參。

(4) 軟體動物 如蚌、烏賊、蝸牛。

(5) 爬蟲類 如龜、蛇、蜥蜴。

(6) 害蟲類 如蚊、蠅、蝗。

5. 何謂內部寄生與外部寄生？並舉例以明之。

答：凡一種生物，寄附於他種生物體，并奪其養料而營生活者，曰寄生。寄生於宿主之內部者，曰內部寄生；如蛔蟲、鈎蟲、條蟲等。

寄生於宿主之外部者，曰外部寄生；如疥癬蟲、毛蟻蟲等。

6. 何謂保護色與警戒色？試舉例以說明之。

答：動物之體色，與其所處地之物顏色相同，藉

以掩蔽敵目，保護己體者；謂之保護色。如北極之白熊，沙漠中之駱駝等皆是。而鳥賊、避役，有自由伸縮之色質細胞，可隨宜變色；雷鳥於夏季有黑色花斑之羽毛，冬季則羽毛均換成白色。

有數種動物因其有刺，有毒，或有惡臭惡味，為他動物所不喜食，而體色乃極輝煌明顯，以警戒他動物，使之易識，則必棄而不敢食，故謂之警戒色。如黃蜂之彩色顯著，而有毒刺；步行蟲、椿象之作金綠色，而有惡臭；瓢蟲之具有斑紋，而放惡臭；烏蠅、蜻蜓之呈美色或帶長毛，而帶惡味等均是。

一、動植礦物

1. 什麼叫做反芻動物？

答：凡是吃食物的時候不細嚼，立刻咽入胃中，

到了休息的時候，才把食物從胃裏返到口中細嚼的動物，叫做反芻動物。

2. 鳥類爲什麼適於空中生活？

鳥的呼吸器發達，骨少中孔，體內有氣囊，且前肢化爲面積極大之翼，故適於飛翔。

3. 說明葉的功用。

葉的功用，爲吸收空氣之二氧化碳，藉日光之作用而製造澱粉，且有呼吸和蒸發之作用。

4. 什麼叫做同化作用(光合作用)？

植物於葉面由空中攝取之二氧化碳，和根部吸上之水及養料，藉葉綠素利用日光而製成碳水化合物，這種作用，稱爲同化作用。

5. 石炭和石油是怎樣生成的？

石炭由古代植物，埋藏土中，經地中之熱力及高壓，致其纖維碳化而成。

石油由動物植物埋於土中，其脂肪分解而成。

6. 礦物和岩石怎樣區別？

構成地殼之材料，謂之岩石，岩石之成分，謂之礦物。

7. 舉出哺乳動物的特徵。

哺乳動物的特徵可分六點：1. 有一定之體溫 2. 皮膚上有毛 3. 用肺呼吸 4. 胎生 5. 用乳哺育幼兒 6. 胸腔和腹腔中有隔膜。

8. 蚊蠅對於人類的關係是怎樣？

蚊常夜出刺人吸血，擾人清夢，且有能傳染黃熱病及瘧疾者。蠅之足部，帶有許多病菌，能傳染種種疾病。

9. 單子葉植物和雙子葉植物的莖，其構造上有什麼不同的地方？

單子葉莖中之維管束中間，沒有形成層，不能向外生長，而雙子葉莖則有之，故能逐年增大。

10. 年輪是怎樣生成的？

答：木本植物的莖，在春夏之交，成長較速，構

造粗疎，形成年輪中粗而疎的部分，到了秋季，長成較遲，形成年輪中密而細的部分，這樣一年一年的下去，就形成了年輪。

二、生理

1. 說明赤血球和白血球的功用。

答：赤血球的功用是將養氣輸送到全身各組織，

2.

答：

將各組織所產生的二氧化碳輸送到肺裏去，白血球的功用，則為撲滅外來的微生物。

食物到了人體內是怎樣消化的？

食物到了人體內，與唾液胃液腸液膽汁胰液等相混，使碳水化合物變為葡萄糖，脂肪變為甘油及脂肪酸，蛋白質分解為氨基酸，以便吸收，所餘之廢物，則由肛門排出。

理化之部

1. 於下列括弧內填以相當之字：——

(a) 鎗彈打人，是牠的()能。(b) 箭在弦上，張而未發，是牠的()能。

答：(a) 鎗彈打人，是牠的(動)能。(b) 箭在弦上，張而未發，是牠的(勢)能。

2. 最普通之氧化劑及還原劑各舉二種。

答：最普通之氧化劑：(a) 氯酸鉀，(b) 硝酸。

3. 最普通之還原劑：(a) 氫氣，(b) 一氧化炭。

寫下列各物之分子式：

(a) 硝酸銅 (b) 碳酸鈉

答：(a) 硝酸銅 $Cu(NO_3)_2$ (b) 碳酸鈉 Na_2CO_3

(c) 生石灰 (d) 漂白粉

4. 於下列括弧中填以相當之字：——

(a) 物質單位體積內所含的()名爲密

理化之部

度。

(b) () 滑輪，能變更施力的方向。

(c) 大氣壓力能支持()厘米高之水銀柱，稱爲一氣壓。

答：(a) 物質單位體積內所含的(質量)，名爲密度。

(b) (定)滑輪，能變更施力的方向。

(c) 大氣壓力能支持(76)厘米高之水銀柱，稱爲一氣壓。

5. 夏日洒水於庭，何以頓覺涼爽？

答：因水蒸發時，吸收多量之蒸發熱，減低空氣之溫度，故能頓覺涼爽。

6. 銅加入鹽酸或硫酸中，何故不能放出氫？

答：因銅之電離溶壓 (Electrolytic Solution Tension) 小於氫，故不能在鹽酸或硫酸中將氫放出。

7. 何謂(a)明視距離(b)亮度(c)光度？

答：(a) 明視距離 (b) 亮度 (c) 光度？

答：

(a) 通常在不使眼生疲勞之範圍內，其物體最便於觀察之距離約為二十五公分，此距離謂之明視距離。

(b) 凡物體單位面積上，所受光量之多少，謂之亮度。

(c) 凡由光源依垂直方向，照射於單位距離之單位面積上之光量，謂之其光之光度。

8.

答：

何謂(a)伏角(b)電誘導？

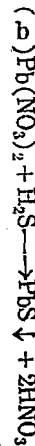
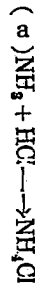
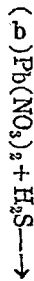
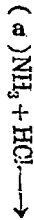
(a) 指南針的磁針。常隨地球經緯度之不同，向下偏斜，並不水平，此時水平面與磁針間所成之角度，謂之伏角。

(b) 若將一帶電體，置在另一絕緣的金屬的近旁，則此金屬，亦發生帶電的現象，倘將帶電體移去，則金屬上所帶之電，亦完全消滅，此種現象叫做電誘導。

9.

完成下列兩方程式。

答：



(a) 粗製食鹽略帶苦味，且易潮解何故？

(b) 欲使之無苦味，且不潮解，其法如何？

(a) 粗製食鹽略帶苦味，且易潮解，因含有少量氯化鎂的緣故。

(b) 將粗製食鹽化成溶液，加石灰水，則氯化鎂成氫氧化鎂而沉澱。然後加碳酸銨，沉澱鈣鹽，過濾，將清液入蒸發器蒸發，結晶，即得不帶苦味不易潮解之精鹽。



10

答：

甲 物理

- 一、下列各題，有對的也有錯的，在你仔細辨認之後，以爲是對的，在那題目下面括弧內，做一個正號(+)，以爲是錯的，便做一個負號(-)。
1. 用天秤稱物體，在兩極比較在赤道重些。()
 2. 汲水機汲水上升之高度，不能無限增加。()
 3. 液體壓力之大小與液體密度無關。()
 4. 剪刀屬於第二種槓杆。()
 5. 蒸汽機活塞之向左向右，均由於蒸汽之壓力。()
 6. 固體液體亦能傳聲。()
 7. 當太陽在地球與月球之間時，發生月蝕。()
 8. 人眼觀看遠近物體，以水晶體與網膜距離之改變，爲調節作用。()

理化之部

- 二、下列各題，每題附有三個答案，但其中只有一個是對的，試仔細選擇，把那個對的答案的號，寫在題目下面的括弧內：
1. 地球上重力之加速度爲每秒(1)76公分(2)80公分(3)82公分。()
 2. 吸水紙吸水是由於(1)粘着作用(2)凝集作用(3)毛細管作用。()
 3. 汽車所用的機器是(1)內燃機(2)蒸汽機(3)電動機。()
 4. 同聲起於(1)音之共鳴(2)音波之干涉(3)音波之反射。()
 5. 電流通過稀硫酸，正極有(1)硫黃(2)氫(3)氧析出。()
9. 起電力不變時，電流與電阻成正變。
 10. 電浪以空氣爲傳播之媒介。()
- 答：1. (一) 2. (十) 3. (一) 4. (一) 5. (十)
 6. (十) 7. (一) 8. (十) 9. (一) 10. (一)

6. 電池起電力之大小，與(1)電極之面積(2)電極間之距離(3)電極之質料

有關。

答：1.(2) 2.(3) 3.(1) 4.(3) 5.(3) 6.(2)

三、下列各題的空白處，用正確的詞句填充之。

1. 海面大氣的壓力，相當於() 櫃

(Ganimer)的水銀柱。

2. 攝氏溫度一度相當於華氏溫度() 度。

3. 用槳擊水，使船前進，由於()。

4. 熱的傳播有() 三種方法。

5. 音波與光波性質不同，音波是() 波，光波是() 波。

6. 根據反射定律，知道光的投射角與反射角

()。

7. 虹是起於太陽光射入空中水滴，經幾次() 而成。

8. 電勢的單位為()，電阻的單位為()。

9. 最簡單的弗打電池，正極為()，負極為()。

10 電鍍時負極應懸()。

答：1. 海面大氣的壓力，相當於(76)櫃的水銀柱。

2. 攝氏溫度一度相當於華氏溫度(1.8)度。

3. 用槳擊水，使船前進，由於(水之抵抗力)。

4. 熱的傳播有(傳導、對流、輻射)三種。

5. 音波與光波性質不同，音波是(縱)波，光波是(橫)波。

6. 根據反射定律，知道光的投射角與反射角(相等)。

7. 虹是起於太陽光射入空中水滴，經幾次(折射)而成。

8. 電勢的單位為(弗)，電阻的單位是(歐)。

9. 最簡單的弗打電池，正極為(銅)，負極為(鋅)。

10 電鍍時負極上應懸(被鍍之金屬)。

四、問答題

1. 述牛頓運動定律第二條，一塊小石子在空中重30克 (gram) 在水中重15克，求此石之體積與密度。

答：(a) 牛頓之第二定律為：運動量之變化，與其作用力及作用時間之相乘積成正比比例，其方向與力之方向相一致。

(b) 小石子之體積 = $20 - 15 = 5$ 厘

$$\text{石之密度} = \frac{20}{5} = 4$$

2. 何謂比熱？融雪天氣比落雪時冷，試言其理。

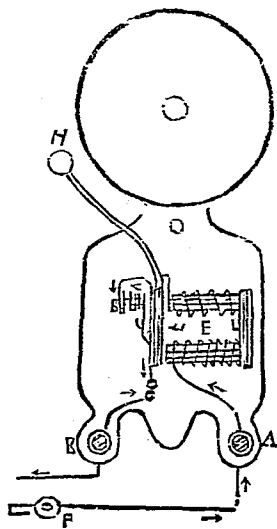
答：(a) 使某物體之單位質量上升 1°C ，所需之熱量，謂之比熱。

(b) 因融雪時吸收多量之溶解熱，故比落雪時冷。

3. 繪圖並說明電鈴之構造和作用。

答：電鈴之構造如圖，設 E 為電磁鐵，a 為鐵片

理化之部



，S 為彈簧，C 為一銅釘，H 為錘，P 為電鈕，應用時，將電鈕 P 下壓，電池即送電流由 A 點，入經電磁鐵 E 的線圈，過接觸點 C，再由 B 點引出。當電流通過線圈時，電磁鐵把鐵片 a 吸引，使 C 處的接觸分離，電路斷，電流乃停，磁鐵 E 的磁性消失，此鐵片 a 受彈簧 S 的作用，仍舊使 C 處接觸，這時電道通，磁鐵 E 吸引鐵片 a 的作用又起，如是電道可自動在 C 處，忽斷忽續，鈴錘 H 乃

生振動而敲鈴。

乙、化學

一、下列各題，有對的也有錯的，在你仔細辨認之後，以為是對的，在那題目下邊括弧內，做一個

- 正號(+)，以為是錯的，便做個負號(-)。
1. 煤就是石炭。 ()
 2. 澱粉溶液遇碘即變為藍色。 ()
 3. 昇汞的毒性比甘汞的毒性為猛烈。 ()
 4. 黃銅是純粹的銅質。 ()
 5. 硝酸為製造人造絲及炸彈原料之一。 ()
 6. 酒精可做溶劑及防腐劑。 ()
 7. 大理石和方解石，都含碳酸鈣。 ()
 8. 硫化氫是無色無味無臭的氣體。 ()
 9. 硫黃祇能和金屬化合，不能和非金屬化合。 ()
 10. 鹽基味鹽不能使石蕊質變色。 ()
 11. 氯可做自來水的消毒劑。 ()

答：1.(+) 2.(+) 3.(+) 4.(+) 5.(+)

6.(+) 7.(+) 8.(+) 9.(+) 10.(+)

11.(+) 12.(+) 13.(+) 14.(+) 15.(+)

二、下列各題，每題附有三個答案，但其中只有一

個是對的，兩個是不對的，試仔細選擇，把

那個對的答案的號數，寫在題目的下面括弧

內：

1. 含鐵最多的鐵為(1)黃鐵鐵(2)磁鐵
鐵(3)赤鐵鐵。 ()
2. (1)水蒸氣(2)氯(3)二氧化碳氣，
比空氣要輕。 ()
3. 傳熱和傳電最易的金屬是(1)銅(2)
銀(3)鐵。 ()

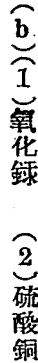
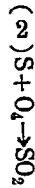
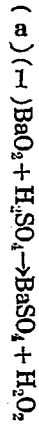
4. 可以洗眼的藥水爲(1)硼砂水(2)硼酸水(3)蘇打水。 ()
5. 可做軍用毒氣的氣體是(1)NH₃(2)CO(3)Cl₂ ()
6. 造酸必要的原素是(1)氧(2)氫(3)氯。 ()
7. 苛性鈉的分子式是(1)KOH(2)Na₂CO₃(3)NaOH ()
8. 可做白色塗料的硫酸鹽是(1)BaSO₄(2)ZnSO₄(3)MgSO₄ ()
9. 銅綠的化學分子式是(1)CuSO₄(2)CuCO₃Cu(OH)₂(3)Ca(NO₃)₂ ()
10. 實驗室內常用的製氫法是(1)用電流分水法(2)水蒸氣和紅熱鐵粉作用法(3)鋅和稀硫酸作用法 ()
- 答：1. (3) 2. (1) 3. (2) 4. (1) 5. (3)
6. (2) 7. (3) 8. (1) 9. (2) 10. (3)

理化之部

三、問答法

1. 說明下列各名詞的區別：
(a)化合和分解。
(b)氧化和還原。
- 答：(a)化合係二種以上的物質化合成一種新物質，分解係一物質分解成兩種以上的新物質。
(b)氧化係物質與氧氣化合之反應，還原係由氧化物奪取全部或一部之氧的反應。
2. 試任述一製造硝酸之方法。
將智利硝石與濃硫酸適量混合，熱之，則得硝酸蒸氣。於冷凝管而冷凝之，則得硝酸。
$$\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{HNO}_3$$
3. (a)完成下列之二化學方程式：
(1) $\text{BaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
(2) $\text{S} + \text{O}_2 =$
(b)寫出下列二個化學分子式的名詞：

答：



1. 試釋下列各名詞

重量，比重，力矩，偶力。

答：

重量——地球對於定量物質之引力謂之重量

比重——物體與同體積之水；在 $4^{\circ}C$ 重量之

比，謂之比重。

力矩——力與力臂之相乘積，謂之力矩。

偶力——大小相等方向相反之兩平行力，謂

之偶力。

2.

答： 冬日化雪之時，反較下雪之時為冷，何故？
因為融雪時，雪收吸多量融解熱的原故。

答：

3. 光之直進，試舉一例證明之。

穿小孔於暗室之窗上，則於其對面壁上，生成窗外風景之倒像，此即由於光線直進之故。蓋因窗外任意一點發出於四方之光線中，其中有一光線，由小孔直射於壁上，其餘物體之各點，亦同樣投射光線於壁上，乃成無數斑點，此等斑點，即相集而成物體之倒像。

4.

答： 氣球何以能浮在空中？
因氣球中所盛之氣體，其比重較空氣為小，故能浮在空中。

5.

答： 空氣主要成分有幾？其體積比例如何？

空氣之主要成分為氮氣及氧氣，其體積之比

例，氮約占 $\frac{4}{5}$ ，氧約占 $\frac{1}{5}$ 。

6.

答： 書出：硫酸、氯化銻、食鹽、生石灰之分子式。

硫酸(H_2SO_4)，氯化銻(NH_4Cl)，食鹽($NaCl$)，

生石灰(CaO)。

7. 製造煤氣時有何副產物？

答：副產物為酒精、鹽類、焦煤及燐、石炭酸、石蠟、凝青等有機化合物。

1. 將硫磺二克完全燃燒，問在標準狀態之下，

需氧氣之體積若干？

答： $S + O_2 \rightarrow SO_2$

32.06 32

32.06 : 32 = 2 : X

$\therefore X = \frac{32 \times 2}{32.06} = 1.996$ 克……所需氧氣之重量

32 : 22.4 = 1.996 : X

$\therefore X = \frac{22.4 \times 1.996}{32} = 1.395$ 公升……所需之氧氣。

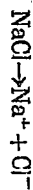
2. 何謂離子說 (Ionic hypothesis)？試用食鹽的電解說明之。

答：

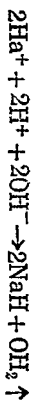
凡酸類、鹽基類、鹽類溶於水，其分子常離解成二部分，一部分帶陽電，叫做陽離子，一部分帶陰電，叫做陰離子，這種學說，叫做電解說。

例如將食鹽溶解於水，則分成帶陽電的鈉離子

(Na⁺)，和帶陰電的氯離子(Cl⁻)。



若將食鹽水電解，則Cl⁻趨向陽極，與陽極之陽電中和，而將氯放出，Na⁺趨向陰極，與陰極之陰電中和，而生鈉原質，這鈉原質復與水之OH離子化合成NaOH，同時放出氫氣。



試書出下列各物質的分子式 a. 磷酸鈣

(Calcium phosphate) b. 膽礬 (Blue vitriol)

c. 礬精 (Ammonia) d. 炭酸鉛 (Lead carbon-

(ate) e. 木醇 (Woodspirit)。

答：(a) 磷酸鈣 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (b) 膽礬

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (c) 礬精 (NH_3)

(d) 炭酸鉛 (PbCO_3) (e) 木醇 (CH_2OH)

4. 以 80 磅及 160 磅之二物體懸於 4 呎槓桿之兩端，問應支何點，始可使其平衡。

答：設距離懸 180 磅之一端為 x DR，距離懸 160 磅

之一端為 $4-x$ DR 則

$$480x = 160(4-x)$$

$$480x = 640 - 160x$$

$$640x = 640$$

$$\therefore x = 1 \text{ DR}$$

$$4-x = 4-1 = 3 \text{ DR}$$

5. 夏日潑水於地上，或置冰於房中，均覺涼爽，何故？

答：夏日潑水於地上，使水吸收蒸發熱而成水蒸氣，故室內涼爽，置冰房中，冰吸收融解熱而成水，使室中溫度降低，故亦覺涼爽。

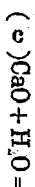
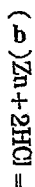
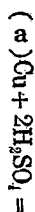
6. 何謂直流電？交流電？

答：電流的方向始終不變的，叫做直流電，電流的方向時常改變，一反一正循環不已的，叫做交流電。

1. 甚麼叫做光之反射？說明反射的定律。

答：若光線由第一介質達於密度不同之第二介質之境界面時，其一部分恆復折向第一介質內進行，此種現象，謂之光之反射。光之反射定律為(1) 投射光線與反射光線，在同一平面內。(2) 投射角等於反射角。

2. 完成下列化學方程式：



答： (a) $2Ca + 2H_2SO_4 \rightarrow 2CaSO_4 + 2H_2 \uparrow$

(a) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + 2H_2 \uparrow$

(c) $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

(d) $HCl + N_2OH \rightarrow NaCl + H_2O$

3. 惰性定律 (Law of Inertia) 是甚麼？並舉出一個事例來說明之。

答： 凡物體不受外力之作用時，靜者恆靜，動者恆動，依直線等速進行，此定律謂之惰性定律，如乘電車，驟停則人往前傾，因電車雖停，人體尚以等速向前進行也。

4. 養氣的性質是甚麼？主要的性質有幾種？

答： 氧的性質是助燃，主要的性質有三：(1) 在常溫時爲無色無味無臭之氣體，(2) 極易和它物化合 (3) 爲生物呼吸的要素，略溶於水。

5. 天然水有叫做硬水、軟水、暫時硬水、永久硬水；區別在那裏？

理化之部

答： 凡水中含有鈣和鎂的硫酸鹽或碳酸鹽的，叫做硬水，凡水中不含鈣和鎂的硫酸鹽或碳酸鹽的，叫做軟水。凡水中含有碳酸鎂或碳酸鈣，將水煮沸即生沉澱的，叫做暫時硬水，若水中含有硫酸鈣或硫酸鎂，將水煮沸，亦不生沉澱的，叫做永久硬水。

6. 輪船兵艦都係鐵造成。鐵比水重，何以仍能浮出水面？

答： 依阿基米得定律，凡沉於液中之任何物體，皆須減輕與其體積所排開之液重，即物體若輕於所排之水重，則浮，今鐵雖比水重，但輪船及兵艦中空，全體之鐵，恆較其所排開之水爲輕，故能浮於水面。

7. 水是甚麼元素組成的？用甚麼法子可以證明？

答： 水是氫和氧組成的，可將水電解，能得氫氧二氣證明之。

8. 聲音怎麼發生出來的？怎樣才能聽見？

答：由物體之振動，而生音波，傳於四方，是謂音。一部分音波進入吾人耳內，振動鼓膜，吾人才能聽見。

9. 一氧化碳、二氧化碳兩種物質的性質有甚麼區別？

答：一氧化碳性毒，人吸之則死，二氧化碳有窒息性，多吸則與健康有害。氧化炭極易與氧化合，變成二氧化碳，二氧化碳不再與氧化合。一氧化碳溶解水，為亞碳酸，二氧化碳溶解水，則為碳酸。

甲、填充下列各空白括弧內

1. 同素異性體 (Allotrope) 例如 ()。
2. 氣體一克分子 (Gram molecule) 之體積，皆為 ()。

3. 碘之溶液，與澱粉之冷溶液相遇，則生 ()。

4. 工業上製鹼 (即碳酸鈉 Sodium Carbonate) 方法有 () 二種。

5. 凡有機酸 (Organic acids) 必含有 () 根 (radical)，醇類 (Alcohols) 必含有 () 根，醛類 (Aldehydes) 必含有 () 根。

答：1. 同素異性體 (Allotrope)，例如 (金剛石，石墨及碳)。

2. 氣體一克分子 (gram molecule) 之體積，皆為 (22.4升)。

3. 碘之溶液，與澱粉之冷溶液相遇，則生 (深藍色)。

4. 工業上製鹼 (即碳酸鈉 Sodium Carbonate) 方法有 (路布蘭法及索爾末法) 二種。

5. 凡有機酸 (Organic acids) 必含有 (COOH) 根 (radical)，醇類 (Alcohols) 必含有 (OH)

根，醌類 (Aldehydes) 必含有 (CHO) 根。

乙、問答

1. 何謂亞佛加特羅之假說 (Avogadro's hypothesis) ?

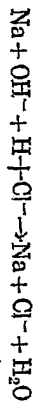
答：亞佛加特羅之假說為：在同溫度同壓力之下，同體積之氣體，含有同數之分子。

2. 氯氣 (Chlorine) 之漂白作用，與二氧化硫 (Sulphur dioxide) 之漂白作用有何不同？

答：氯氣之漂白作用，乃氯與水化合而生成新生態之氧，將顏色物質氧化，變為無色物質之故。二氧化硫之漂白作用，乃二氧化硫與水化合，成亞硫酸，再奪水中之氧變為硫酸，放出氫氣，使顏色物質還原，變成無色物質之故。故二者之漂白作用，一為氧化，一為還原，甚為不同。

3. 何謂中和 (Neutralization) ? 能以離子反應表示之否？

答：酸類與鹼基類化合而成鹽及水之作用，謂之中和。其離子反應如下列：



4. 何謂硬水 (Hard water) ? 何謂軟水 (Soft water) ? 暫時硬水 (Temporary hard water) 與永久硬水 (Permanent hard water) 有何不同？

答：水中含有鈣及鎂之碳酸鹽及硫酸鹽者謂之硬水，水中不含上述之鹽類者，謂之軟水。凡水中含有鈣及鎂之碳酸鹽，將水煮沸，發生沉澱者，謂之暫時硬水，凡水中含鈣及鎂之硫酸鹽，將水煮沸，不生沉澱者，謂之永久硬水。

5. 硝化纖維素 (Nitro-cellulose) 有何用途？

答：硝化纖維素，可以製造炸藥、人造絲、照相乾片等。

1. 答下列二項：

(a) 比重與密度有何異同？

(b) 熱及電是物質否？

答：

(a) 物體與同體積之水在 4°C 時重量之比，叫做比重，物體在單位體積內所含之質量，叫做密度。

熱是一種能，不是物質，電是電子的流動，是物質。

2.

答：

說明分子量與原子量之意義。

在同溫同壓之下，以氧氣之密度，除他氣體之密度，又以 ∞ 乘之，所得之數，稱為此氣體之分子量，諸氣體各分子量中所含同一元素之量之最大公約數，稱為此元素之原子量。

3.

答：

熱之傳播方法有幾種，試舉例說明之。

熱之傳播方法有三：(1) 傳導，如將鐵箸一端置入火爐中，不久他端也發生高熱，此因

熱由鐵箸一端傳導至他端之故。(2) 對流，如將火煮水，不久水即沸騰，此因釜底之水，受熱膨脹，上升至水面，水面較冷之水，下沉至釜底，不絕對流之故。(3) 輻射，如吾人立於火爐之旁，覺溫暖異常，此熱並非完全由於傳導及對流，乃一部分由於直接輻射之故。

4.

答：

二氧化硫之漂白作用與氯之漂白作用有何差異？

二氧化硫之漂白作用，乃二氧化硫及水化合成亞硫酸，再奪水中之氧而放出新生態之氫，使顏色物質氫化而成無色物質，故為還原作用，氯與水作用成鹽酸而放出新生態之氧，使顏色物質氧化而成無色物質，故為氧化作用。

5.

答：

音波與光波有何差異點及相似點？試列舉之音波之傳播，以空氣為媒介，而光波之傳播

，以太為媒介，音波為縱波，而光波則為橫波，此最重要之差異點也。至其相似點，則為音波及光波同樣由音源或光源向四方球狀擴散，能反射及為他物吸收。

6.

石灰及鈉投於水中各發生如何變化？

答：



鈉遇水化成氫氧化鈉及氫



7.

何謂磁學及靜電學上之庫隆 (coulomb) 定律？

答：

磁學及靜電學上之庫隆定律為：作用於帶電二質點間之電力，與其二質點電量之積成正比，與其距離之自乘積成反比例。

酸與鹽基二者性質之差別如何？

答：

酸類味酸，鹽基類味澀，酸類能使藍色石蕊試液變成紅色，鹽基類能使紅色石蕊試液變

成藍色，酸類在水溶液中發生氫離子，鹽基類在水溶液中發生氫氧離子，酸類恆與金屬作用發生氫氣及金屬鹽，鹽基類則否。

一、下列各題，凡是對的，於括弧中填()號，不對的填()號。

1. 用 C.G.S. 單位時，密度與比重，數值相同。 ()
2. 用天秤測同一物體，在高山上比平地上來得輕。 ()
3. 赤道及兩極之重力加速度是相等。 ()
4. 空氣壓力每平方呎為 15 磅。 ()
5. 勢能 (即位置能) 等於 $\frac{1}{2}mv^2$ ()
6. 酒精燈燈心引酒精上昇，是由於微管 (毛細管) 作用。 ()
7. 水之傳熱方法為傳導。 ()

8. 一切氣體的膨脹係數皆同。 ()
9. 乾電池之正極是銅。 ()
10. 導線之電抵抗與橫斷面積成反比。 ()
11. 電燈泡中不能有任何氣體存在。 ()
12. X——光是一種波長極小之光線。 ()
13. 聲在水中傳達，較在空氣中為速。 ()
14. 祇有自己能發光的物體，人目才能見之。 ()
15. 太陽行至地球與月球的中間，則成月蝕。 ()
- 答：1. (十) 2. (一) 3. (一) 4. (一) 5. (一)
 6. (十) 7. (一) 8. (一) 9. (一) 10. (十)
 11. (一) 12. (十) 13. (十) 14. (一) 15. (一)
- 二、下列各題，每題都有幾個答案，把其中對的一個的數目號碼寫在後面的空白括弧中。
1. 火車驟停，車中人(一)向後倒(二)向前倒(三)不動。 ()
-
2. 車夫拉車，起動時之力較已動後之力(一)大(二)小(三)相等。 ()
3. 真空中用簧秤稱物，較在空氣中稱之為(一)重(二)輕(三)相等。 ()
4. 波義耳定律以(一) $\frac{P}{F_1} = \frac{V}{V_1}$ (二) $\frac{V}{V_1}$
 $= \frac{F_1}{F_2}$ (三) $\frac{P}{F_1} = \frac{F_2}{F_1}$ 表示之。 ()
5. 水之融解熱為(一)1卡(二)80卡(三)536卡 ()
6. 同樣粗細長短的導線，抵抗最小的(一)金(二)銀(三)銅。 ()
7. 電鍍時被鍍的物件(一)連正極(二)連負極(三)連任意一極。 ()
8. 按安計培(一)應順結(二)應平結(三)可隨便結。 ()
9. 閉管共振之長為波長之(一)二分之一(二)三分之一(三)四分之一。 ()

10 反射角較入射角爲(一)大(二)小(三)相等。

答：1.(一) 2.(一) 3.(一) 4.(一) 5.(一)
6.(一) 7.(一) 8.(一) 9.(三) 10.(三)

三、把的確的答案填入下列問題中的空白處。

1. 物體單位體積的質量，是物體的()。
2. 落體運動是()運動。
3. 斜面的傾斜角愈大，其機械利率()。
4. 在地面用唧筒汲水，不能高過()呎。
5. 鐵針能浮於水面，乃因水有()。
6. 從液體表面漸漸氣化的現象叫()。
7. 磁石上磁性最強之處在()。
8. 兩個電抵抗 \triangle 歐姆與 ∇ 歐姆相順結，總抵抗是()。
9. 導線內所發之熱與電流之(一)()成(二)()。
- 10 電燈是利用電流之(一)()作用，電鍍是

理化之部

利用電流之(二)()作用。
11 空氣傳聲之速度在攝氏表零度時，爲每秒鐘()公尺(即呎)。

12 不發光之物體，爲人目所見，是由於()。
13 複顯微鏡，應有(一)()與(二)()兩個鏡頭。

- 答：1. 物體單位體積的質量，是物體的(密度)。
2. 落體運動是(等加速)運動。
 3. 斜面的傾斜角愈大，其機械利率(愈小)。
 4. 在地面上用唧筒汲水，不能高過(32)呎。
 5. 鐵針能浮於水面，乃因水有(表面張力)。
 6. 從液體表面漸漸氣化的現象叫(蒸發)。
 7. 磁石上磁性最強之處是(兩極)。
 8. 兩個電抵抗 \triangle 歐姆與 ∇ 歐姆相順結，總抵抗是(二)歐姆。
 9. 導線內所發之熱與電流之(一)(平方)成(二)(正比例)。

10 電燈是利用電流之(一)熱作用，電鍍是利用電流之(二)化學作用。

用電流之(二)化學作用。

11 空氣傳聲之速度，在攝氏零度時，是每秒鐘(331)公尺。

12 不發光之物體，爲人目所見，是由於(反射)，

13 複顯微鏡，應有(一)物鏡(二)目鏡兩個鏡頭。

1. 下列各語合理者，於括弧內寫正號，不合理者，於括弧內寫負號。

A. 音波是橫波……………()

B. 電波是以空氣爲媒體……………()

C. 飛機能在空中靜止……………()

答：A. (一) B. (一) C. (一)

2. 下題空白上填以相當之字。

A. 夏季宜著()色衣，因爲要()熱，冬季宜著()色衣，因爲要()熱。
B. 先見閃電後聞雷聲是因()之速度，()於()之速度。

答：A. 夏季宜著(白)色衣，因爲要(反射)熱，冬季宜著(黑)色衣，因爲要(吸收)熱。
B. 先見閃電後聞雷聲，是因(光)之速度(大)於聲之速度。

3. 銀幣一枚，在空氣中之重爲七錢二分，在水中之重爲六錢四分，求此銀幣之比重。

答：
$$\frac{\text{銀幣之比重}}{\text{水之比重}} = \frac{72}{72-64} = 12$$

4. 比較黃磷與赤磷之性質。

答：黃磷有毒，紅磷無毒，黃磷在暗處能發磷光，紅磷在暗處不發磷光，黃磷色黃，紅磷色紅，黃磷有似蒜的臭味，紅磷無臭味，又黃磷之發火點及融點較紅磷爲低。
三種槓桿，試各舉一實物以明之。

答：第一種槓桿爲支點在重點及力點之間者，如剪刀。

第二種槓桿爲重點在支點及力點之間者如鋸刀。

第三種槓桿爲力點在支點及重點之間者如擲鐵球。

6. 寫出次之各物之分子式：——

大理石 熟石灰 硝酸銀 硫酸銅

答：(a) 大理石 (CaCO_3) (b) 熟石灰 (Ca(OH)_2)

(c) 硝酸銀 (AgNO_3) (d) 硫酸銅 (CuSO_4)

7. 次之現象簡單解釋其原因。

A. 小針何以能浮於水面？

B. 皮球軟了，何以於火上烘之則較硬？

C. 雞蛋何以入淡水則沉，入濃鹽水則浮？

A. 因水有表面張力，故小針能浮於水面。

B. 因皮球中的空氣受熱膨漲，壓力增加，故可較硬。

理化之部

8. 因濃鹽水的比重較淡水大。

答次之各問：——

A. 用氫酸鉀加熱製養氣何故要放二氧化錳？

B. 何以不能用排水法以製取酒精？

C. 乾燥之氯何以無漂白作用？

答：A. 因加二氧化錳，發生接觸作用，使氧容易放出。

B. 因酒精易溶解於水。

C. 因無水，不能與氯化合，發生新生機之氧，故無漂白作用。

9. 簡單解釋次之事實：——

A. 粗製食鹽（即市上之鹽）何以在空氣中潮解？

B. 金屬之鈉何以須浸於石油中保存之？

A. 因含有鉀鎂的緣故。

B. 因鈉露置在空氣中，極易與氧化合，遇水則激烈化合成氫及氫氧化鈉，但與石油不

發生化學作用，故須浸在石油中保存之。

10 用方程式表次之反應：——

A. 鋅與稀硫酸作用。

B. 銅與濃硫酸作用。

答：A. $Zn + H_2SO_4 \text{ (dil)} \rightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$

B. $Cu + H_2SO_4 \text{ (Conc)} \rightarrow CuSO_4 + H_2 \uparrow$

11 欲製硝酸 100 磅，要硝酸鈉及硫酸各若干磅？

(原子量：Na = 23, N = 14, O = 16, H = 1, S = 32)

答： $2NaNO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HNO_3$

170 98 126

126 : 100 = 170 : x

$x = \frac{170 \times 100}{126} = 134.92 \text{ 磅} \dots\dots$ 硝酸鈉

126 : 100 = 98 : x

$x = \frac{98 \times 100}{126} = 77.78 \text{ 磅} \dots\dots$ 硫酸。

12 試述歐姆定律，并寫出其公式。

答：歐姆定律為：電液之強度與導線兩端之電位

差成正比例，與抵抗成反比例。

設 C = 電流，E = 電位差，R = 抵抗，則

$$C = \frac{E}{R}$$

1. 說明壓力對於沸點之關係。

壓力大，則沸點提高，壓力小，則沸點減低，如在高山，氣壓減低；則水恆不達 100°C 而沸，即此故也。

2. 試述比重與密度之區別。

比重是物質與同體積之水在 4°C 時之重量之比，密度是物質在單位體積內之質量。

3. 加稀硫酸於硫化鐵，則發生硫化氫氣體，有何臭？書出其反應方程式。

加稀硫酸於硫化鐵，則發生硫化氫氣體，有壞蛋樣之惡臭，其反應如下：



4. 書出下列諸化合物之分子式。

氫酸鉀 硝酸銅 硫酸鋅 氯化鈣

答： 氯酸鉀($KClO_3$) 硝酸銅($Cu(NO_3)_2$) 硫酸鋅($ZnSO_4$) 氯化鈣($CaCl_2$)

5. 氫氧氮三種元素中何者助燃？何者不助燃？何者自燃？試述之。

答： 氫自燃，氧助燃，氮不助燃。

1. 舉例說明下列名稱之意義：——

(a) 化學符號(亦稱符號)。

(b) 分子式(亦稱程式)。

(c) 化學方程式(亦稱反應式)。

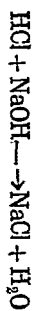
答： (a) 以簡單及一定之字母代表某種元素者，謂之化學符號，如 Na 代表鈉， K 代表鉀。

(b) 分子式——以一羣符號，代表一種化合

理 化 之 部

物之各組成元素者，謂之分子式，如 KNO_3 代表硝酸鉀。

(c) 化學方程式——以一羣符號，表示化學變化及反應前後之關係者，謂之化學方程式，如



即表示鹽酸加氫氧化鈉，則得氯化鈉及水。

2. 試述酸類鹼類(亦稱鹽基類)與鹽類之意義及其鑑別法。

答： 凡物質在水溶液中發生氫離子者，謂之酸類，凡物質在水溶液中發生氫氧離子者，謂之鹽基類，凡物質係由酸類之負根與鹽基類之金屬根化合而成者，謂之鹽類。酸類能將石蕊試紙變成紅色，鹽基類能將石蕊試紙變成藍色，鹽類則不能使石蕊試紙變色。

3. 試言磁針(Magnet needle)之製法及其恆指南

北之理由(theory)。

答：將磁石縱擦鋼針上，則鋼針獲得磁性，成爲磁針。因地球實爲一大磁石，其S極及N極在南北兩極，根據同極相拒，異極相吸之原理，故磁針恆指南北。

4. 試以水爲例說明溶解(Melting)凝固(Solidification)蒸發(evaporation)沸騰(boiling)諸現象。

答：將水冷至 0°C ，即凝結成冰，是爲凝固，將冰加熱，再溶解成水，是爲溶解，將水加熱，化成蒸氣，是爲蒸發，水熱至 100°C ，則發生猛烈發泡現象，是爲沸騰。

1. 解釋下列各術語：

答：(1)化合物——凡數種元素，化合而成一種

新物質，與各元素原來之性質，完全不同者，謂之化合物。

(2)混合物——凡數種物質混合，各保持原來之性質，並可用物理方法各個分開者，謂之混合物。

2. 解釋下列各術語：

答：(1)比重——物本之重量與同體積之水在 4°C 時之重量之比，謂之比重。

(2)蒸發熱——使一克液體，變爲同溫度之蒸氣所須之熱量，謂之蒸發熱。

3. 溫泉的水能使銀幣變黑，又銀箸遇含硫的食物，如插於雞蛋內亦變黑，什麼緣故？試解其理。

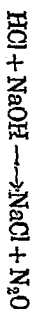
答：因溫泉及雞蛋中含硫，硫與銀化合，變成硫化銀(Ag_2S)，硫化銀色黑，故銀幣遇溫泉之水及銀箸遇含硫食物皆變黑。

答：4.

衣服之色，宜於冬黑夏白，是何原因？因黑色之衣服，吸收光熱，故較和暖，宜於冬季，白色之衣服，反射光熱，故較涼爽，宜於夏季。

答：5.

何謂中和？試舉例以說明之。酸類與鹽基類作用，生鹽類及水，此種作用，謂之中和，如鹽酸及苛性鈉作用則生食鹽及水。



答：6.

試述牛頓氏運動之三定律。
牛頓氏運動三定律為(1)凡物體不受外力之作用時，靜者恆靜，動者恆直線等速進行。(2)運動量之變化，與其作用力及作用時間之相乘積成正比，其方向與力之方向相一致。(3)作用與反作用，其大小常相等，其方向恰相反。

答：1.

槓桿分為三類，試述其概要，并舉例證之。第一類槓桿支點在刀點及重點之間，如剪刀等。

第二類槓桿重點在支點及刀點之間，如榨床，鋤刀。

第三類槓桿，力點在重點及支點之間，如擲鉛球。

2. 有物體在空中稱之，重六十二克，在水中稱之，重四十二克；求這個物體的密度。

答：

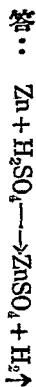
$$\frac{\text{密度}}{\text{水}} = \frac{62}{62-42} = 3.1$$

3. 歐姆定律是甚麼？舉例說明之。

歐姆定律為：流過導線之電流強度，與其導線兩端之電位差成正比。即兩端之電位差愈大，則電流愈強，故以手觸 200 安培之電，人恆不覺，觸 2000 安培之電，手恆麻木，若觸 10000 安培之電，則人立斃，此無他，電流

強度不同故也。

4. 二百克的鋅完全溶解於硫酸裏面，會生幾克的氫？



65.4

2

65.4 : 200 = 2 : x

∴ $x = \frac{200 \times 2}{65.4} = 6.12 \text{克} \dots \dots \text{克。}$

5. 下列化學式所表之物質為何？並略述其用途

(1) H_2SO_4 (2) $KClO_3$ (3) Na_2CO_3

(4) CH_3COOH (5) C_2H_5OH

答： (1) H_2SO_4 (硫酸) (2) $KClO_3$ (氯酸鉀)

(3) Na_2CO_3 (碳酸鈉) (4) CH_3COOH (醋酸)

(5) C_2H_5OH (酒精)

6. 解釋下列各術語的意義：

加水分解

可逆反應

電離

輻射

接觸作用

共鳴

答：

(a) 加水分解——凡鹽類因水而分解，呈酸性或鹼性之作用者，謂之加水分解。

(b) 可逆反應——凡物質與物質反應，生成諸新物質，新物質又與新物質反應，生成原來之諸物質，此種反應，謂之可逆反應。

(c) 電離——電解質分為離子的現象，謂之電離。

(d) 輻射——凡熱由熱源四散射出之現象，謂之輻射。

(e) 接觸作用——凡一物質對於他物質之反應，能使其速度發生變化，而自身不受影響者，謂之觸媒，因觸媒之存在，而發生之化學反應，謂之接觸作用。

(f) 共鳴——凡受與自身之振動類相同之音波，感應而亦發音之現象，謂之共鳴。

一、下列各題 凡是對的，於括弧內填正號(+)，不對的填(—)號。

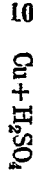
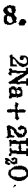
1. 用抽氣機能將瓶內空氣盡行抽出。 ()
2. 加壓力於密閉液體上，該壓力即傳於各處，其大小不變。 ()
3. 使用定滑輪以舉重可省力，使用動滑輪可省工作。 ()
4. 胡琴之弦線愈長，則其振動愈頻。 ()
5. 熱與光都能在真空傳播。 ()
6. 近視眼看遠處實物時，其物像在網膜之前。 ()
7. 電池所發之電為濕電，摩擦所起之電為乾電。 ()
8. 炭條溫度愈高，則愈易導電。 ()
9. 輕氣為最輕之物質。 ()
10. 凡含氮氣之物質皆有毒。 ()
11. 酸與鹼化合成鹽。 ()

理化之部

答：

12. 木炭與石墨均為純炭。 ()
 13. 生石灰含氧較熟石灰為多。 ()
 14. 蔗糖與果糖不同質。 ()
 15. 酒精含氧根。 ()
 16. 蛋白質沒有一定的成分。 ()
 1. (—) 2. (+) 3. (—) 4. (—) 5. (+)
 6. (+) 7. (+) 8. (+) 9. (+) 10. (—)
 11. (+) 12. (+) 13. (—) 14. (+) 15. (+)
 16. (+)
- 二、試完成並改正下列各命題及公式：
1. 一立方公尺之水，重約「 」。。
 2. 工作量以「 」。之乘積量之。
 3. 「 」。愈大則音愈強。「 」。則音愈高。
 4. 攝氏溫度100度等於華氏溫度「 」。度。
 5. 光在空中傳播之速度約為「 」。。
 6. 空氣之成分為「 」。。
 7. 「克氫與」 「克氧化合成」 「克

水。



答：

1. 一立方公尺之水，重約「一千公斤」。
2. 工作量以「作用力及移動之距離」之乘積量之。
3. 「振幅」愈大，則音愈強，「振動數愈多」則音愈高。
4. 攝氏溫度「30度」，等於華氏溫度「212」度
5. 光在空中傳播之速度約為「 2.98×10^{10} 」厘米/秒」。
6. 空氣之成分為「氧及氮」。
7. 「2」克氫與「16」克氧化合生成「18」克水。
8. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$
9. $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$
10. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

三、解釋下列各名詞：

答：

1. 工作——物體受外力之作用而依其力之方向移動時，其移動之距離與作用力之相乘積，謂之工作。
2. 能量——某物體所具能之大小，可以其所能作工之多少以測之，此種能力之量，謂之能量。
3. 溫度——物體寒暖之程度，謂之溫度。
4. 熱量——熱能之多少，謂之熱量。
5. 光之全反射——光遇物體，完全反射者，謂之全反射。
6. 光之分散——光線經過三稜鏡分解成種種色光之現象，謂之光之分散。

7. 電流——以導線連結電位不同之甲乙二導體時，則陽電由高電位之導體，移於低電位之導體上，此種導體中所生之電氣流動，謂之電流。

8. 電波——如二導體之電量與電流依週期而變化時，則其四周介質內之電力與磁力，亦依週期而變化，以一定之速度傳播於四方，此種電力依波動而傳播者，謂之電波。

9. 暫硬水——水中含有鈣及鎂之碳酸鹽，煮沸後，能自行沉澱者，謂之暫硬水。
 10. 結晶水——水常與他物質化合而生水化物，其化合之水，謂之結晶水。

四、寫出下列各物之化學式：

- (1) 食鹽 (2) 硫酸 (3) 硝酸銀
 (4) 硫化鐵 (5) 瀉鹽 (6) 熟石灰
 (7) 蘇打 (8) 酒精 (9) 漂白粉

理化之部

答：

- (10) 磁鐵礦
 1. 食鹽 (NaCl)
 2. 硫酸 (H_2SO_4)
 3. 硝酸銀 ($AgNO_3$)
 4. 硫化鐵 (FeS)
 5. 瀉鹽 ($MgSO_4$)
 6. 熟石灰 [$Ca(OH)_2$]
 7. 蘇打 ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$)
 8. 酒精 (CH_3CH_2OH)
 9. 漂白粉 [$Ca(Cl)OCl$]
 10. 磁鐵礦 (Fe_3O_4)

1. 試指出以下各物，誰為化合物？混合物？單質？
 a. 炭 b. 空氣 c. 鐵 d. 水 e. 火藥 f. 食鹽
 g. 糖

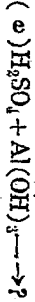
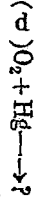
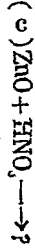
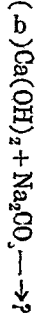
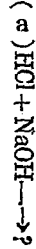
答： a. 炭(單質) b. 空氣(混合物)

c. 鐵(單質) d. 水(化合物)

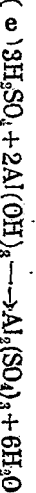
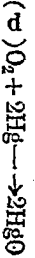
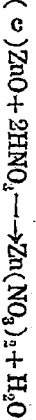
e. 火藥(混合物) f. 食鹽(化合物)

g. 糖(化合物)

2. 試補足下列方程式並均衡之(Balance)：·



答： (a) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$



3. 日光所成之景中各部，其化學作用及熱力強

弱各如何？

答：

日光所成之景中，其化學作用，以紫光為最強，由紫光漸次移至藍，青，綠，黃，橙，赤等色光，則愈進而化學作用愈弱，而紫光之外方黑暗部分，亦能認識化學作用之存在，特名化學線，或紫外線。至熱之作用，以紅光為最強，由紅光漸次移至橙，黃，綠，青，藍，紫等色光，則愈進而熱力愈弱，而紅光之外方黑暗部分，熱力亦甚大，特名赤外線。

4. 化合物溶液為酸性或鹽基性，如何檢驗？

以石蕊紙試之，若將藍色石蕊紙變為紅色，則為酸性，若將紅色石蕊紙變為藍色，則為鹽基性。

5. 用氣壓計在高山頂上和深谷的底下測驗有無何種差異？

在高山頂上氣壓低，在深谷的底下氣壓高。斜而長 5 尺，高 10 尺，沿斜面使 5 斤之物上

昇，須力若干斤？

答： 所須之力 $= 10 \times \frac{2}{5} = 4$ 斤。

7. 嫌茶或開水過熱時，只須就杯口吹氣，不久即涼，其故安在？

答： 將蒸氣吹散，使開水之蒸發加速，蒸發時吸收多量之熱發熱，又所吹之氣，帶去不少熱度，故開水或茶不久即涼。

8. 電線為南北向其下置一磁針，通過電流時，磁針之北極偏向西，求電流之方向。

答： 由安培定律知電流之方向，為自南至北。

9. 通過分解食鹽溶液時，其陰極可沉積金屬鈉否？何故？

答： 通電分解食鹽溶液，其陰極不能沉積金屬鈉，因鈉立刻與水化合而生氫氧化鈉及氫，故陰極實際沉積者非鈉乃氫耳。氫沉積至相當程度，即放出。

理化之部

10 煤礦中常有爆炸之危險，其原因如何？

答： 因煤礦中常有沼氣，與空氣中之氧混合，遇熱，則常發生爆炸。

11 試述熱之各種傳播方法。

答： 熱之傳播方法有三：即傳導、對流、輻射是也。以鐵箸一端插入火爐中，則箸之他端雖未直接受火，但漸次變熱，此熱乃由箸身傳導而來。釜中置水，以火熱釜底，釜面之水雖未直加熱，但漸次變熱，此熱乃由水之對流而來。以手向火，則手直接感受火之溫暖，此熱乃由輻射而來。

12 以 20 立方厘米之氫氣與 30 立方厘米之氧氣混合，通過電氣火花，則構成何物？殘餘何物？體積若干？

答： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

2 1 2

由上反應，知 20 立方厘米之氫氣與 30 立方厘米

米之氧化合，成30立方厘米之水蒸氣，殘餘氧氣10立方厘米。

13 銅屑與鐵屑混合，如何分開？

以磁石置銅屑及鐵屑上，則磁石吸鐵屑不吸銅屑，而將二物分開。

試說明用澱粉製糖之簡單原理。

澱粉受氧離或酵素之作用，則加水分解，生各種糖類，其反應如下：



15 欲製4呷氧氣，需綠酸鉀若干？（附註：原

子量 $K = 39.1$ ； $Cl = 35.4$ ； $O = 16$ 。

答： $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$

245 96

22.4:96 4:x

16 某電燈絲之阻力為200歐姆，其電勢差為89

弗，求其電流為幾安？

答： $C = \frac{E}{R} = \frac{89}{200} = 0.44 \text{安。}$

17 試說明呼吸作用亦是一種燃燒作用。

空氣吸入肺中，由血管中的赤血球將空氣中的氧氣，輸送到全身各組織與各組織儲藏的養料化合，發生二氧化碳氣，輸送到肺部，呼出體外，實與普通之燃燒相同，故呼吸作用亦是一種燃燒作用。

18 胡琴的弦線，一粗一細，在同樣張力及長度時間，何者所發之音較高，並略說其理。

答：細弦所發之音較高，因細弦之振動數較粗弦之振動數為多也。

19 浸鐵釘於硫酸銅之溶液中，則生何種現象？

並簡述其理。

答：浸鐵釘於硫酸銅之溶液中，則有金屬銅沉積於鐵釘上，因鐵之電離溶壓，大於銅，故鐵釘因送鐵之陽離子於水中而生之陰電荷，在未達其電離溶壓平衡之前，已與銅之電離溶壓平衡，故銅離子為鐵釘所引，中和而失電荷，化為金屬銅，而沉積於鐵釘上矣。

物在凹面鏡焦點內，則其所得之像為何種？大小位置若何？

20

物若置在焦點距離以內時，則得一直立於鏡後之虛像，其大小常較實物為大。

甲、填空白 將各題正確的答案，填入各題中之空

理化之部

白處。

1. 物體（ ）之改變謂之運動。

2. 弦之振動數與弦長成（ ）比。

3. 落體運動是（ ）運動。

4. 物體單位體積的質量，為物體的（ ）。

5. 從液體表面漸漸氣化的現象謂之（ ）。

6. 火車驟停時車中人向（ ）傾倒。

7. 傳達光波的媒介為（ ）。

8. 貓皮擦橡皮棒。貓皮上所帶之電為（ ）電。

9. 雪窖為水時須吸收多量的（ ）。

10. 電壓的單位為（ ）。

11. 固體物質遇熱而變為氣體，稱為（ ）。

12. 火焰的構造分為（ ）三部。

13. 石灰石加鹽酸則發生（ ）氣。

14. 硫酸之分子式是（ ）。

15. 將鈉放入水中，則發生（ ）氣。

16. 凡有機酸必含有（ ）根。

- 17 金剛石是純粹的()。
- 18 燃燒洋燭有()氣發生。
- 19 藍色試紙遇()變紅。
- 20 銀幣是()與()的合金。
- 答：1. 物體(位置)之改變，謂之運動。
 2. 弦之振動數與弦長成(反比)。
 3. 落體運動是(等加速)運動。
 4. 物體單位體積的質量，為物體的(密度)。
 5. 從液體表面漸漸氣化的現象，謂之(蒸發)。
6. 火車驟停時，車中人向(前)傾倒。
 7. 傳達光波的媒介為(以太)。
 8. 貓皮擦橡皮棒，貓皮上所帶之電為(陽)電。
9. (雪)溶為水時須吸收多量的(溶解熱)。
 10 電壓的單位是(弗)。
 11 固體物體遇熱而變為氣體，稱為(昇華)。

- 12 火焰的構造分(內焰，中焰，外焰三部)。
- 13 石灰石加鹽酸則發生(碳酸)氣。
- 14 硫酸之分子式是(H_2SO_4)。
- 15 將鈉放入水中，則發生(氫)氣。
- 16 凡有機酸必含有($COOH$)根
- 17 金剛石是純粹的(碳)。
- 18 燃燒洋燭有(碳酸)氣發生。
- 19 藍色試紙遇(酸)變紅。
- 20 銀幣是(銀)與(銅)的合金。
- 乙、問答題
1. 消雪時較降雪時冷，何故？
- 答：因雪融解時，吸收多量之融解熱，故消雪時較降雪時為冷。
2. 試述阿基米得原理。
- 答：阿基米得原理為：凡物體在液體中，必失去其所排除之液體之重量。
3. 若電流沿時針方向流入定圈電流計內，問磁

針應偏向何方？

答：磁針之北極，偏向東方。

4. 何爲物理變化及化學變化？

答：凡物質之變化，只變狀態，不變其原來之性質者，謂之物理變化，凡物質之變化，既變狀態，又變原來之性質，另成一種新物質者，謂之化學變化。

5. 解釋下列各名辭。

(1) 氧化。(2) 還原。

(3) 化合。(4) 中和。

(5) 原子價。

答：(1) 氧化——凡物質與氧氣化合之反應，謂之氧化。

(2) 還原——凡能由氧化物奪取全部或一部之氧之反應，謂之還原。

(3) 化合——物質與物質發生化學作用而生新物質之作用，謂之化合。

答：(4) 中和——凡酸類與鹼基類化合而生鹽類及水之作用，謂之中和。

(5) 原子價——凡元素以一原子量，與氫化合時，所須氫之原子量之數，謂之此元素之原子價。

6. 何謂酸，鹽基，及鹽，試舉例說明之。

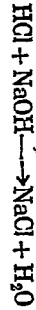
答：凡化合物在水溶液中，發生氫離子，與金屬作用，能放出氫氣者，謂之酸類。如鹽酸在水溶液中，則分解爲 H⁺ 及 Cl⁻ 兩離子，與

鋅作用則放出氫。



凡化合物在水溶液中，發生金屬及氫氧離子者，謂之鹼基類，如 NaOH 在水溶液中發生 Na⁺ 及 OH⁻ 離子

凡化合物係酸類非金屬與鹽基類之金屬根化合而成者，謂之鹽類，如食鹽係鹽酸之氫根與氫氧化鈉之鈉根化合而成。



1.

試述牛頓之運動三定律。

答：

第一定律——凡物體不受外力之作用時，則靜者恆靜，動者恆依直線等速進行。

第二定律——運動量之變化，與其作用力及作用時間之相乘積成正比，其方向與力之方向相一致。

第三定律——作用及反作用，其大小常相等，其方向恰相反。

2.

問注水於火而火立即熄滅，試言其理。

因水遇熱蒸發，吸收多量之蒸發熱，使着火物溫度減低至燃點以下，故火立即熄滅。

3.

試述物體沉浮之理。

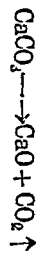
由亞基米得原理；凡液體施於物體之浮力，適等於該物排開液體之重，故凡物體重於該

4.

物體所排開液體之重則沉，凡物體輕於該物體所排開液體之重則浮。

問加高熱於石灰石，其中所起之化學變化如何？試舉以對。

加高熱於石灰石，石灰石即分解成石灰及二氧化碳，二氧化碳乃氣體，故常逸出，而石灰則留。



答：

甲 填充法

一、物理之部

1. 設有一小杯的酒和一大盤的茶，已知他們的熱量 (quantity of heat) 相等，那就酒的溫度必 () 於水的溫度。

答：

設有一小杯的酒，和一大盤的茶，已知他們的熱量相等，那就酒的溫度必(高)於水的

溫度。

2. 紅外線 (infra-red ray) 又叫做 ()，紫外線 (ultra-violet) 又叫做 ()。

答：紅外線又叫做(熱線)，紫外線又叫做(化學線)。

3. 紅花常現紅色，綠葉常現綠色，是因為()。

答：紅花常現紅色，綠葉常現綠色，是因為(紅花反射紅光，綠葉反射綠光的緣故)。

4. 對於電流的抵抗 (resistance)，粗銅絲常()於同樣長的細銅絲。

答：對於電流的抵抗，粗銅絲常(小)於同樣長的細銅絲。

5. 乾電池內部的構造是用()為陽極，用()為陰極。

答：乾電池的構造是用(炭棒)為陽極，用(鋅盒)為陰極。

理化之部

二、化學之部

1. 工業上製造硫酸 (sulfuric acid) 方法有()兩種。

答：工業上製造硫酸方法有(鉛室，接觸)兩法。

2. 酸性反應 (acid reaction) 可使()，鹼性反應 (alkaline reaction) 可使()。

答：酸性反應可使(石蕊紙變紅)，鹼性反應可使(石蕊紙變藍)。

3. 用大理石加稀鹽酸 (dilute hydrochloric acid) 即發出()。

答：用大理石加稀鹽酸，即發生(碳酸氣)。

4. 黑色火藥 (gun powder) 成分含()。

答：黑色火藥成分含(硝酸鉀，硫黃，焦炭)。

三五

一、物理之部

1.

洗臉後，將手巾搭在臉盆邊上，若手巾有一部份浸在水中，便常有水滴在地面，這是什麼理由？

答：

因為毛巾的纖維和纖維中間有空隙，水就從空隙中前進，所以有水滴在地面，這叫做毛细管現象。

2.

答：

試用牛頓第三定律解釋跳高或跳遠的動作。跳高時，人的腳向下推地，地也用同樣的力向上推人，人就向上跳躍。跳遠時，人的腳向後推地，地也有同樣的力向前推人，人就向前跳躍了。

3.

哥哥和弟弟共用五尺長的竹槓，抬100斤重的物體，哥哥祇願弟弟負擔 $\frac{1}{2}$ 〇斤的重量，問竹槓上繫重物的繩索，當離哥哥那端幾尺遠？

答：

設繫重的繩索離弟弟的一端為 M 尺，則離哥哥的一端為 $G-M$ 尺。

今要使弟弟負重 $\frac{1}{2}$ 〇斤，則哥哥當負重100—

$$50 = 80 \text{ 斤則}$$

$$40x = 60(B-M)$$

$$40x = 300 - 60x$$

$$100x = 300$$

$$\therefore x = 3R$$

4.

某校新建一禮堂，第一次演講時，因回聲故，不能聽着，聽衆都說工程師不善設計，這有方法可以補救嗎？

答：

可像戲院一樣在四壁裝同聲板，使聲音不被牆壁吸收，仍反射空中，這樣聲音就宏大，全體都能聽見了。

二、化學之部

1.

製造養氣($Oxygen$)所用之二氧化錳($Manganese Dioxide$)與製造氯氣($Chlorine$)所用之二氧化錳，其作用有何不同？

答：

製造氧氣所用之氧化錳，係接觸作用，製造氯氣所用之二氧化錳，係化合作用。

2. 今有氫氣 (hydrogen), 氧氣, 氮氣, 二氧化碳 (carbon dioxide) 各一瓶, 有何方法可以鑑別之?

答: 拿燃燒的火柴入氫氣瓶, 火柴熄滅, 但在瓶口生無色火焰。拿沒有全熄的火柴入氧氣瓶, 火柴會再猛烈的燃燒起來。氮氣的顏色黃綠, 有刺鼻的臭味。把澄清的石灰水放入二氧化碳氣瓶, 石灰水立刻變成渾濁的白色。

3. 硫酸與硝酸 (nitric acid) 在國防上有何用處?

答: 硫酸和硝酸和棉花化合, 可做無烟火藥, 所以在國防上是非常重要的。

4. 生鐵 (Cast Iron) 熟鐵 (Wrought Iron) 與鋼 (steel) 有何不同之點?

答: 生鐵含炭最多 (2-2% 以上), 熟鐵含炭較少, 鋼含炭最少。

5. 酒置空氣中, 日久變酸, 其理由安在?

答: 酒久置空氣中, 藉酵母的作用, 一部分和空

氣中的氧氣化合, 變成醋酸, 所以變酸。

一、物理

1. 15 砵之石在水中比重為 12 砵, 求其比重。
與不同體積之水重 $15 - 12$ 砵

$$\text{石之比重} = \frac{15}{5 - 12} = \frac{15}{3} = 5$$

2. 以每秒 50 呎之速度向下投物體, 經 5 秒間之距離若干?

答: $S = vt + \frac{1}{2}gt^2$

$$\begin{aligned} \text{距離} &= 50 \times 5 + \frac{1}{2} \times 9.8 \times (5)^2 \\ &= 250 + 122.5 = 372.5 \text{ 呎} \end{aligned}$$

3. 試舉熱由高處向低處移動之例。

答: 如太陽之熱, 傳至地面。

4. 磁石吸引鐵片, 試說明其理。

答: 磁石吸引鐵片, 使鐵之分子, 排列整齊, 發

生磁性，倘向鐵片之磁石為陰極，則鐵片向磁石之一面，必發生陽極，於是便互相吸引了。

試述光之反射定例。

答：(a) 射入角必等於射出角。

(b) 射入線射出線和正線都在同一平面內。

6. 鐵塊入水即沉，何以鐵板造成的輪船可以浮起？

答：因為鐵塊比排開同體積的水重，故沉，輪船

比排開同體積的水輕，故雖係鐵板製造，可以浮起。

溫度計何以不能拿到火上去烘？

答：7. 因火的溫度太高，溫度計的水銀膨脹過度，

會把溫度計漲破。

8. 冬日呼氣出口，現成白色，夏日何以看不見？

答：冬日溫度低，口中呼出的水蒸氣，立刻凝成

許多白色的小水點，夏日溫度高，水蒸氣不會凝結，所以看不見。

9. 從鏡中窺人，同時必為人所窺見，試述其原故。

答：因在鏡中看見的人，是從鏡中反射出來的光線，我看見鏡中反射出來的光線，則我的眼睛，必和鏡子成一直線，所以我的光線，也必同時射到鏡子裏去，再從鏡子裏反射出來，給人家窺見。

10. 試述避電針的裝置法。

答：以一金屬尖頭的棒，下端繞以金屬的線，把金屬棒縛在屋頂上，把金屬線通到地下，就成一根避電針了。

自來水筆何以能將墨水自行吸入？

答：11. 自來水筆，裏面有橡皮管，當我們將管子壓扁時，管內空氣，就被擠出，放手時，橡皮管恢復原狀，墨水瓶內的墨水，因為管內壓

力的稀薄，就被大氣壓力，壓入管內。所以自來水筆，能將墨水自行吸入。

12 演馬戲的人，在馬上翻筋斗，落下來仍在馬上，是什麼緣故？

答：演馬戲的人，在馬上翻筋斗，落下來仍在馬上，這是由於惰性的緣故。因為人是坐在馬上，隨着馬走的。當他翻筋斗的時候，身體仍因惰性繼續進行不已，他前進的速率，和馬行的速度，始終一樣（空氣阻力不計入），所以仍能落到馬上去。

13 如嫌茶熱，只要就杯口吹氣，不久即涼，或用兩杯將茶移來移去亦可，是什麼緣故？

答：就杯口吹氣，或用兩杯將茶移來移去，都能促進水的蒸發，蒸發是吸熱的，所以能夠使茶變涼。

14 說明眼鏡的種類和作用。

答：眼鏡有三種，就是近視眼鏡（用凹透鏡製）遠

視眼鏡（用凸透鏡製）平光眼鏡（用平面鏡製）。眼鏡的功用有二，一是遮蔽塵埃，一是矯正目光。

15 乾電池是用什麼材料製成的？陰極和陽極在那裏？

答：乾電池是用炭條立在鋅製的圓筒中間，筒內實以二氧化錳，氯化銨，氯化銻和少許焦炭粉和石墨製成的，他的陽極（炭極）在中央，陰極（鋅極）在旁邊。

二、化學

1. 試述二氧化硫與氯漂白性之異同。

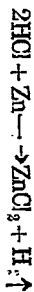
答：二氧化硫之漂白作用，係二氧化硫溶於水中，成亞硫酸，再奪水中之氧放出氫，使顏色物還原而成無色物質，或亞硫酸與顏色物質合成不穩固之無色化合物。氯之漂白作用係氯與水化合放出新態之氧，使顏色物質氧化而成無色物質。

2. 鹽酸之製法及化學性質如何？

答：加濃硫酸於食鹽而強熱之，則生成氯化氫氣體，溶解於水，即成鹽酸。



鹽酸具酸性反應，使石蕊試液變為紅色，與鹽基類化合而成鹽類及水，與鋅鐵等金屬作用而生氫及金屬之氧化物。



3. 試解釋下列各名詞：

氧化 還原 接觸劑 原子量 化合物。

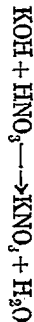
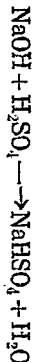
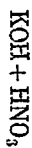
答：氧化——凡物質與氧氣化合之反應，稱為氧化。

還原——凡能由氧化物奪取全部或一部之氧之反應，稱為還原。

接觸劑——凡一物質對於他物質之反應，能使其速度變化，而自身不受影響者，謂之接觸劑。

原子量——諸氣體各分子量中所合同一原素之量之最大公約數，稱謂此原素之原子量。化合物——由二種以上之原素，化合而成之新物質，謂之化合物。

4. 試完成下列之方程式：



5. 酸，鹼，鹽之構造上及反應上有何不同？

答：酸類必含一氫根，在水溶液中成氫離子，鹼類必含一氫氧根，在水溶液中成氫氧離子，鹽類係鹼類之金屬根，與酸類之非金屬根化

6.

答：

合而成。酸類之水溶液有酸味，能使石蕊試液變紅色，與金屬化合，常放出氫氣，鹼類之水溶液有澀味，能使石蕊試液變藍色，鹽類無公共之特性，不能使石蕊試液變色。就日常生活中，舉出物理變化與化學變化的現象各一種，並說明其意義。

把水煮沸，變成水蒸汽，冬天水受冷凝結成冰，所以同是水，有三種不同的形態，則氣體、液體、固體，可以互相變更。但形態雖然變更，水仍舊是水，和沒有變更前絲毫沒有兩樣，這叫做物理變化。

又把酒久放在空氣中，和空氣中的養氣化合變成醋。醋和酒的性質完全不同，成了一種新的物質，這叫做化學變化。

7.

答：

試述化合物與混合物之區別。

混合物是幾種不同的物質混在一起，仍保持牠們原來的性質，並且可用物理的方法分開

理化之奇

8.

答：

牠們的，化合物是幾種不同的物質，化合成另外一種新的物質，和原來的性質完全不同，是不能用物理的方法將牠們分開的。下面各種元素的硫化物是什麼顏色？

銀，鉛，錒，鋅，銅。

硫化銀（黑色），硫化鉛（黑色），三硫化二錒（黑色），五硫化二錒（橙黃色），硫化鉛（灰色），硫化銅（黑色）。

9.

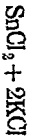
答：

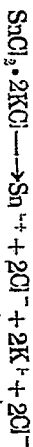
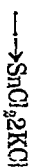
說明單鹽，和重鹽醋鹽的分別。

凡鹽基類之金屬根，酸性之非金屬根化合而成的鹽類，在水溶液中分成各原素的離子的，叫做單鹽，如：

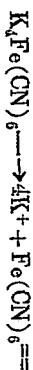
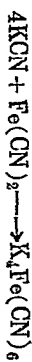


凡鹽類與鹽類化合而成之複鹽，在水溶液中再分解成各原鹽的離子的，叫做重鹽，如





凡鹽類與鹽類化合而成之複鹽，在水溶液中，分解成與原鹽不同之離子的，叫做醋鹽。



10 汽油，焦煤或木炭，對於國防有何關係？

答：

汽油可發動軍艦、飛機、汽車等，是國防上極重要的東西，焦煤或木炭可煉鋼鐵，製造鎗砲、兵艦和車子，活性炭可做防毒面具。

11 試述醋酸的分子式，鹽酸的製法，二氧化硫的用途，及硫酸銅的性質。

答：

(a) 醋酸之分子式為 CH_3COOH

(b) 鹽酸由濃硫酸與食鹽作用而得。

(c) 二氧化硫用為漂白劑，並可製造硫酸。

(d) 硫酸銅通常綠色結晶，含有五分子之結晶水，失去結晶水則為灰白色，易溶於

水。

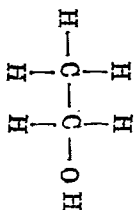
12

答：

何謂分子式，構造式，試比較而說明之。欲表明一分子中所含原子之種類及數目時，當先列其所含原子之符號，然後於符號之右方下首，記其所含原子之數目，此種式子，謂之分子式。如水一分子中含二原子氫及一原子氧，則其分子式為 H_2O 。以價標表示分子式中各原子的結合的式子，稱為構造式，如水之構造式，應為 $\text{H}-\text{O}-\text{H}$

13 試述酒精的構造式，氯（即綠氣）的製法，氫氧化鈉的性質，及碳酸鈉的用途。

答：(a) 酒精的構造式為



(b) 氯由二氧化錳加鹽酸同熱，製得。

(c) 氫氧化鈉爲白色固體，極易溶解于水，能吸收空氣中之二氧化碳和濕氣變成碳酸鈣，其水溶液呈強鹼性。

(d) 碳酸鈉可製造肥皂、苛性鈉及玻璃等，又可爲洗濯等用。

14 試述碳原質的種種同素體（即多形體，英名爲 Allotrope）。

答：碳的同素體有金鋼石、石墨、無定形碳及活性炭四種。

1. 試舉例說明下列二項之意義：

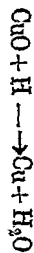
a. 氧化與還原；

答：a. 氧化係物質與氧氣化合之反應，如



還原係由氧化物奪取全部或一部之氧之反應，如

理化之部



b. 諸氣體各分子量中所含同一元素之量之最大公約數，稱爲此元素之原子量，如由實驗知氯化氫(HCl)之分子量爲36.5，水(H₂O)之分子量爲18.016，而氯化氫一分子量中之氫之量爲1.008，水一分子量中之氫之量爲2.016，則氫之原子量爲1.008。在標準狀態(壓力760mm，溫度0°C)時，23.4公升氣體之重量，爲此分子量。例如33.6公升氧在標準狀態時之重量爲33.6公分，則氧之分子量爲33.6。餘可照此類推。

2. 密度與比重有何分別？

物體每單位體積內所含之質量，稱爲此物密度。物重與同體積水重在4°C時之比，稱爲此物之比重。

夏天著用白色衣服，比著黑色衣服涼快，何

故？

答：

因白色衣服，將日光全部反射，黑色衣服將日光全部吸收，故夏天著白色衣服，比著黑色衣服涼快。

4.

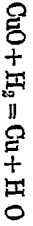
球面鏡所成之像何以有大小、倒順、前後、虛實之不同？

答：

物體置球面鏡焦點距離以外時，恆生實像若物體置球面鏡焦點距離以內時，恆生虛像，若物體置於焦點及二倍焦點距離以內時，像恆放大，若物體置於二倍焦點距離以外時，像恆縮小，實像恆在鏡前，虛像恆在鏡後，實像必倒立，虛像必順立

5.

試說明下列化學方程式：



答：



此式係代表通乾燥之氫於灼熱之一氧化銅上，還元而生銅及水。

6.

下列各物質之分子式如何？

- a. 鹽酸
- b. 硝酸
- c. 硫酸
- d. 食鹽
- e. 生石灰
- f. 蔗糖
- g. 迷蒙精 (Chloroform)。

答：

- a. 鹽酸 (HCl)
- b. 硝酸 (HNO₃)
- c. 硫酸 (H₂SO₄)
- d. 食鹽 (NaCl)
- e. 生石灰 (CaO)
- f. 蔗糖 (C₁₂H₂₂O₁₁)
- g. 迷蒙精 (CHCl₃)

7.

養氣之分子量為32，問在標準狀態時，養氣五公升 (Liter) 之重量，應為若干克 (Gram)？

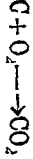
答：

$$\frac{5}{22.4} \times 32 = 7.143 \text{ 克} \dots \dots \text{ 氧之重量。}$$

8.

炭10克，完全燃燒時，其發生之二氧化碳之重量幾何？(C = 12)

答：



$$\frac{12}{12} : \frac{32}{32} = 10 : x$$

$$12 : 32 = 10 : x$$

$$x = \frac{32 \times 10}{12} = 26.67 \text{ 克} \dots \dots \text{ 氧之重量。}$$

1. 食物的要素是些什麼？

答：食物要素是(1)水 (2)蛋白質 (3)碳水化合物。

2. 試述光之屈折定律。

答：光之屈折定律為(1)光線從稀的介質斜行入密的介質中，必向垂線曲折；反之光由密的介質斜入稀的介質中，必離開垂線而曲折。

(2)投射角之正弦與屈折角之正弦之比，為二介質特有之常數，與其投射角之大小無關。(3)投射角與屈折角必在同一平面內。

3. 書出下列各化合物之名稱。

(a) H_2S (b) H_2SO_4 (c) Na_2CO_3

(d) NH_4NC (e) $NaCl$

答：(a) 硫化氫 (b) 硫酸

(c) 碳酸鈉 (d) 硝酸銨 (e) 食鹽

理化之部

4. 雲、霧、露、霜，成因為何？

答：(1)雲——地面之水蒸氣，上升高空，遇冷，成過飽和狀態，乃凝結在空中之塵埃上，成無數小水滴，浮遊空際，是為雲。

(2)霧——其成因與雲相同，實即近地面之雲耳。

(3)露——地面之水蒸氣，凝結在草木及器物之冷面上，是為露。

(4)霜——露再遇冷，則凝結為霜。

5. 一電燈泡內金屬絲之抵抗為200歐姆(ohm)，其兩端之電壓為100伏(vol)求通過其內之電流。

答： $G = \frac{E}{R} = \frac{200}{100} = 2$ 安培……電流

6. 音由何而發生？何以有噪音與樂音之分？

答：因物體之振動而生空氣中之音波，一部分進入吾人之耳內，振動鼓膜而生感覺，是為音

四五

。如物體所發之音，其振動有一定之規律，使人聽之而能起快感者，謂之樂音，倘物體所發之音，其振動為一時的或無規則的，使人聽之，起不快之感者，謂之噪音。

7.

以方程式示出下列之反應。

(a) 鋅加稀鹽酸 (b) 鈉與水遇

答：



8.

何謂物理變化？何謂化學變化？各舉例說明之。

答：

凡物質之變化只變狀態而不變其原來之性質者，謂之物理變化，如液體之水變成冰或蒸氣，雖狀態不同，而水仍為水，固無變也。凡物質之變化，變化前之性質，與變化後之性質，截然不同，另成一種新物質者，謂之化學變化，如氫能自燃，氧能助燃，氧氧化合而成水，水既不能助燃，又不能自燃，與

1.

氫氧二物質截然不同，蓋已另成一種新物質矣。

下列各種現象，何種屬於物理變化？何種屬於化學變化？

(1) 水結冰 (2) 鐵生銹 (3) 牛乳變酸

(4) 糖溶於水 (5) 酒變酸 (6) 食物腐爛

(7) 水化汽 (8) 火藥爆炸 (9) 煤炭燃燒

(10) 生石灰消溶於水

(1) 水結冰 (物理變化)

(2) 鐵生銹 (化學變化)

(3) 牛乳變酸 (化學變化)

(4) 糖溶於水 (物理變化)

(5) 酒變酸 (化學變化)

(6) 食物腐爛 (化學變化)

(7) 水化汽 (物理變化)

(8) 火藥爆炸 (化學變化)

(9) 煤炭燃燒 (化學變化)

答：

(10) 生石灰消溶於水 (化學變化)

2. 說明雨之成因。

答：地面之水蒸氣，上升高空，遇冷成過飽和狀態，乃凝結在浮遊空際之塵埃上，成無數小

水點，是爲雲；若再遇冷，乃集成大點，降落地面，是爲雨。

3. 下列物質各述其一種特性，及一種重要用途：

(1) 氧 (Oxygen) (2) 氫 (Hydrogen)

(3) 氮 (Nitrogen)

答：(1) 氧有助燃性，重要用途爲供生物呼吸，

及製氫氧吹管。

(2) 氫有自燃性，重要用途爲製合成酒精

硬化油脂，充盛氣球及飛艇。

(3) 氮之化合性甚弱，在常溫幾不與他物化

合，重要用途爲製合成硝磺。

4. 回答下列兩項：

(1) 電閃同時發生，何以先見閃光而後聞雷

理化之部

聲？

(2) 鐵軌銜接處，爲何留有空隙？

答：(1) 因光之速度較聲之速度大。

(2) 因防鐵軌遇熱膨脹，毀壞鐵道之故。

5. 書出下列各物質之分子式：

(1) 硫酸 (2) 硝酸 (3) 鹽酸

(4) 酒精水 (5) 氫氧化鈉 (6) 生石灰

(7) 碳酸鈉 (8) 食鹽

答：(1) 硫酸 (H_2SO_4) (2) 硝酸 (HNO_3)

(3) 鹽酸 (HCl) (4) 酒精水 (NH_4OH)

(5) 氫氧化鈉 ($NaOH$) (6) 生石灰 (CaO)

(7) 碳酸鈉 (Na_2CO_3) (8) 食鹽 ($NaCl$)

6. 試舉磁石 (Magnet) 之三種緊要性質。

答：磁石之三種緊要性質爲 (1) 磁石兩端分南

極與北極。(2) 若將磁石懸於一線上，則南

極指南方，北極指北方。(3) 同極相斥，異

極相吸。

四七

7. 任舉三種炭之同素體(同質異性體, 多形體, 單質異形體)。(Allotropic Forms 并各述其用途。

答: (1) 金剛石 可製裝飾品及刻劃玻璃水晶等用。

(2) 石墨 可製鉛筆, 坩鍋, 電極及防鏽劑。

(3) 無定形碳 可作燃料。

8. 回答下列兩項:

(1) 近視眼與遠視眼各宜用何種透鏡(Lenses)以補救之?

(2) 大氣壓力相當於76公分(CM)高之水銀柱, 若用水作氣壓表(Barometer), 問水柱應高若干?(水銀密度為13.6克每立方公分)

(1) 近視眼以凹透鏡補救之, 遠視眼以凸透鏡補救之。

(2) 1:13.6=76:x

∴ x = 13.6 × 76 = 1033.6 cm 水柱

之高。

9. 說明雷電之成因; 並先見電光, 後聞雷聲之理由。

答: 天空之雲, 恆負有極高電勢之陰電或陽電, 倘負有陰電之雲及負有陽電之雲相遇, 則穿過兩者中間之空氣而放電, 同時產生巨量之光及聲, 光即電, 聲即雷, 因光傳播之速度較聲為快, 故吾人恆先見電光, 後聞雷聲。何謂氧化(Oxidation)與還原(Reduction)? 試各舉一例以說明之。

答: 凡物質與氧氣化合之反應, 稱為氧化, 如一氧化碳與氧化合, 變成二氧化碳



凡能由氧化物奪取全部或一部之氧之反應, 稱為還原, 如通氫氣於一氧化銅, 則生銅與水。



數學之部

1. 看一馬路已成七分之五，尚有一百丈在繼續築中，問此路全長若干？試用算術求之。

答： $100 \div (1 - \frac{5}{7}) = 100 \div \frac{2}{7} = 100 \times \frac{7}{2} = 350$ 丈

2. 解 $\begin{cases} \frac{3x+1}{2} = y+1 \\ \frac{x-y}{y-x} = 6 \end{cases}$

答： $\frac{3x+1}{2} = y+1 \dots\dots(1)$

$$\frac{x+y}{y-x} = 6 \dots\dots(2)$$

由(1) $3x+1 = 2y+2 \dots\dots(3)$

即 $3x-2y = 1 \dots\dots(4)$

由(2) $x+y = 6y-6x \dots\dots(5)$

即 $7x-5y = 0 \dots\dots(6)$

總 算 式 略

(4) $\times 5$ $15x - 10y = 5 \dots\dots(7)$
 (5) $\times 2$ $14x - 10y = 0 \dots\dots(8)$
 (7) - (8) $x = 5 \dots\dots(9)$
 代入(4) $2y = 3 \times 5 - 1 = 14$

$\therefore y = 7 \dots\dots(10)$

3. 直角三角形斜邊為短腰之 $\frac{5}{3}$ ，而兩腰之差為4求兩腰各若干？

答： 設直角三角形之短腰為 x ，則長腰為 $x+4$ ，斜邊為 $\frac{5}{3}x$ ，則

$$x^2 + (x+4)^2 = (\frac{5}{3}x)^2$$

$$x^2 + x^2 + 8x + 16 = \frac{25x^2}{9}$$

$$18x^2 + 72x + 144 = 25x^2$$

$$7x^2 - 72x - 144 = 0$$

$$\therefore x = \frac{72 \pm \sqrt{(72)^2 + 4 \times 144 \times 7}}{2 \times 7} = \frac{72 \pm 96}{12}$$

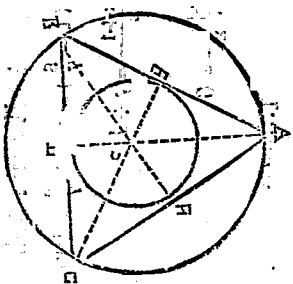
$\therefore x = 14$ 或 -2 。負數不合理，棄去，則

$$\text{長腰} = 14 + 4 = 18$$

$$\text{斜邊} = 14 \times \frac{5}{3} = 23\frac{1}{3}$$

3. 三角之內切外接兩圓為同心，則為等邊三角形。求證。

答：



設 $\odot ABC$ 及 $\odot DEF$ 為 $\triangle ABC$ 之外切圓及內切圓。求證：外切圓及內切圓同心。
證 作 $B'FC, EC, AD$ 。垂直平分 $AC, AB, \text{及 } BC$ ，相

遇於 O ，

則 O 與三角形三頂之距離相等，
以 O 為圓心， AO 為半徑，可作

$\triangle ABC$ 之外切圓。

在 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ADC$ 內

$$BD = DC$$

$$AB = AC$$

$$\angle ABC = \angle ACD。$$

(等邊三角形之諸角相等)

$$\therefore \triangle ABC = \triangle ACD$$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAD。$$

$\therefore DA$ 為 $\angle BAC$ 之分角線

同樣可證 OE, BF 為 $\angle ACB$ 及 $\angle ABC$ 之兩分角
線；三線相遇於一點 O 。

以 O 為圓心， FO 為半徑，可作 $\triangle ABC$ 之內切
圓，

$\therefore \triangle ABC$ 之外切圓及內切圓同心。

5. 證明下式：

a. $\tan^2 A - \sin^2 A = \tan^2 A \sin^2 A$

b. $\sec^2 A + \csc^2 A = \sec^2 A \csc^2 A$

答： a. $\tan^2 A - \sin^2 A = \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} - \sin^2 A$

$$= \frac{\sin^2 A - \sin^2 A \cos^2 A}{\cos^2 A} = \frac{\sin^2 A(1 - \cos^2 A)}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{\sin^2 A \cdot \sin^2 A}{\cos^2 A} = \tan^2 A \sin^2 A$$

b. $\sec^2 A + \csc^2 A = \frac{1}{\cos^2 A} + \frac{1}{\sin^2 A}$

$$= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\cos^2 A \sin^2 A} = \frac{1}{\cos^2 A \sin^2 A}$$

$$= \sec^2 A \csc^2 A$$

1. 有滿游泳池的水漏去 $\frac{1}{6}$ 放出1300石，還餘半池，求此游泳池的容量。

答： $1300 \div (1 - \frac{1}{6}) = 1300 \div \frac{5}{6} = 1300 \times \frac{6}{5} = 7800$ 石。

2. 化簡 $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab} \div (2 + \frac{a^2 + b^2}{ab})$ 。

解 題 示 解

答： $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab} \div (2 + \frac{a^2 + b^2}{ab}) = \frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab} \cdot \frac{2ab + a^2 + b^2}{ab}$

$$= \frac{(a-b)(a+b)}{a(a-b)} \times \frac{ab}{(a+b)^2} = \frac{b}{a+b}$$

3. 有甲乙兩數，其和為21，其平方和為233，求兩數。

答： 設甲數為x，乙數為y

$$\begin{cases} x + y = 21 \dots\dots\dots(1) \\ x^2 + y^2 = 233 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

由(1) $x = 21 - y \dots\dots(3)$

代入(2) $(21 - y)^2 + y^2 = 233$

$$441 - 42y + y^2 + y^2 = 233$$

$$2y^2 - 42y + 208 = 0 \dots\dots(4)$$

$$y = \frac{42 \pm \sqrt{(-42)^2 - 4 \times 2 \times 208}}{2 \times 2} = \frac{42 \pm 10}{4}$$

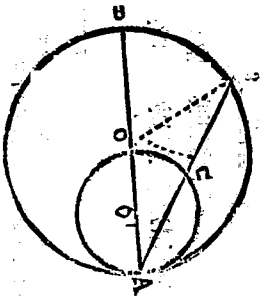
$$\begin{cases} y = 13 \\ \text{或} \\ y = 8 \end{cases}$$

代入(3) $\begin{cases} x = 8 \\ \text{或} \\ x = 13 \end{cases}$

4. 兩圓內切小圓徑為大圓徑之半，自切點任作

3. 大圓之弦，必為小圓平分，試證之。

答：



設兩圓相切於 A, O 為大圓之圓心, O' 為小圓之圓心, AO 為 $\frac{1}{2}$ AD, AB 為過 A 所作大圓之任意弦。截小圓圓周於 C。

求證 AC = BC。

作 OO', OB。

在 $\triangle ACO$ 及 $\triangle BCO$ 內

AO = BO

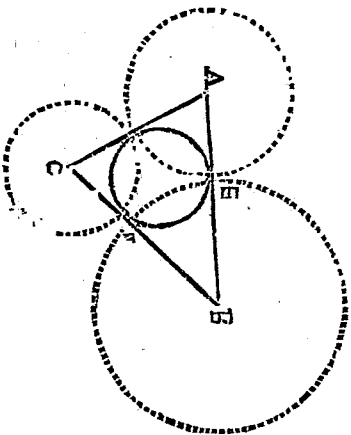
∠AOC = ∠BOC (因為大圓之半徑)

OC = OC

5.

以三角形三頂點為圓心，求作三圓彼此相切。
 (兩相等三角形，相當邊相等)
 $\therefore AC = BC,$
 (兩直角三角形，有一腰及一弦相等，兩形必等)
 $\therefore \triangle ACO = \triangle BCO$
 (半圓之內切角必為直角)
 $\therefore \angle ACO = \angle BCO$
 (兩相等三角形，相當邊相等)

答：



3

作圖 作 $\triangle ABC$ 之內切圓，切 $\triangle ABC$ 於 D, E, F 。

以 A, B, C 為圓心， AD, CE, BF 為半徑，作三圓，則三圓相切，為求作之三圓。

證 $x^2 = AE^2 = AD^2$

$CD = CE$

$\therefore \angle C = \angle D$
 $BE \neq BF$

(自圓外任一點至圓之切線必等)

\therefore 三圓必相切於 D, E, F 。

6. $2\cos^2 x + \sec x = 3$ 求 x

答： $2\cos^2 x + \sec x = 3$

$$2\cos^2 x + \frac{1}{\cos x} = 3$$

$$2\cos^3 x + 1 = 3\cos x$$

$$2\cos^3 x - 3\cos x + 1 = 0$$

$$(\cos x - 1)(2\cos x - 1) = 0$$

$$\therefore \begin{cases} \cos x = 1 & x = 0^\circ \\ \cos x = \frac{1}{2} & x = 60^\circ \end{cases}$$

解 題 之 結

1.

化 $\frac{a-b}{1+ab} + \frac{b-c}{1+bc} - \frac{a-c}{(a-b)(b-c)}$ 為簡式

答：

$$\frac{a-b}{1+ab} + \frac{b-c}{1+bc} - \frac{a-c}{(a-b)(b-c)}$$

$$= \frac{(1+bc)(a-b) + (1+ab)(b-c) - (1+ab)(1+bc)}{(1+ab)(1+bc)(b-c)}$$

$$= \frac{a+abc-b-b^2c+b+ab^2-c-abc}{1+ab+bc+ab^2c-ab+ab^2+ac-bc}$$

$$= \frac{ab^2-b^2c+a-c}{ab^2c+ab^2+ac+1} = \frac{b^2(a-c) + (a-c)}{b^2(ac+1) + (ac+1)}$$

$$= \frac{(b^2+1)(a-c)}{(b^2+1)(ac+1)} = \frac{a-c}{ac+1}$$

2. $ax^2 + bx + c = 0$, 試解之

答： $ax^2 + bx + c = 0$,

以 a 除各項。得 $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$

五

加 $(\frac{b}{2a})^2$ 爲完全平方，並同時減之。得

$$x^2 + \frac{b}{a}x + (\frac{b}{2a})^2 - (\frac{b}{2a})^2 + \frac{c}{a} = 0$$

$$\text{即 } (x + \frac{b}{2a})^2 - \left\{ \sqrt{\frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}} \right\}^2 = 0$$

$$\text{即 } \left\{ x + \frac{b}{2a} + \sqrt{\frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}} \right\}$$

$$\left\{ x + \frac{b}{2a} - \sqrt{\frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}} \right\} = 0$$

$$\text{故 } x + \frac{b}{2a} + \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} = 0$$

$$\text{或 } x + \frac{b}{2a} - \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} = 0$$

$$\therefore x_1 = \frac{b}{2a} + \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_2 = \frac{b}{2a} - \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

3. 解方程式 $\frac{2a}{x} - \frac{1}{x} - 2 = 0$

$$\text{答： } \frac{2a}{x} - \frac{1}{x} - 2 = 0$$

$$\begin{aligned} x \cdot ax &= 2a^2 - x^2 - 2ax = 0 \\ x - 1 &= x^2 + 2ax - 2a^2 = 0 \end{aligned}$$

$$\therefore x_1 = \frac{-2a + \sqrt{4a^2 + 4 \times 2a^2 \times 1}}{2}$$

$$= -a + a\sqrt{3} = a(\sqrt{3} - 1)$$

$$x_2 = \frac{-2a - \sqrt{4a^2 + 4 \times 2a^2 \times 1}}{2}$$

$$= -a - a\sqrt{3} = -a(1 + \sqrt{3})$$

4. 有兒童一羣，不知其數，但云其數之11倍較其數之平方之二倍多五，問兒童之數幾何？

答： 設兒童之數爲 x 則

$$2x^2 + 5 = 11x$$

$$\text{即 } 2x^2 - 11x + 5 = 0 \quad \text{即 } (2x - 1)(x - 5) = 0$$

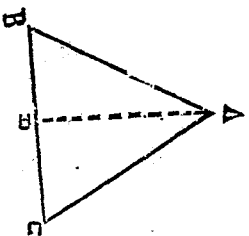
$$\therefore x = \frac{1}{2}, \quad \text{或 } x = 5, \quad \text{但 } x = \frac{1}{2} \text{ 不合理。}$$

故兒童之數爲5。

試證二等邊三角形之兩底角相等。

答： 設 $\triangle ABC$ 中； $AB = AC$ 。

試證 $\angle ABC = \angle ACB$ 。



證 連結頂點A及底邊之中點D。

在 $\triangle ABD$ 及 $\triangle ACD$ 中。

$AB = AC$, $BD = CD$, $AD = AD$,

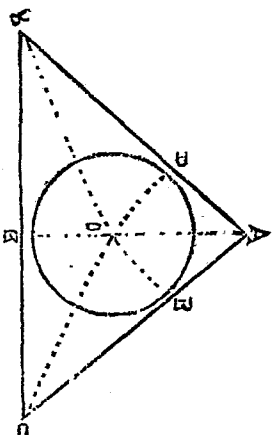
$\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$

$\therefore \angle ABC = \angle ACB$,

6. 求作已知三角形之內切圓。

答：(作法) 作 $\triangle ABC$ 三內角之平分線交於一點

線 冊 N 編



O, 以O為圓心, O點至各邊之距離為半徑作圓, 則此圓即為所求之內切圓。

證 由O點向AB, BC, AC各作垂線OD, OE, OF

因 $\angle DAO = \angle EAO$

$\angle ADO = \angle ABC = r$, $\angle AEO$ 共有

$\therefore \triangle AOD \cong \triangle AOE$,

$\therefore OD = OE$

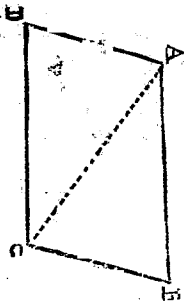
同理可證 $OE = OF$. $\therefore OD = OE = OF$.

故圓O為 $\triangle ABC$ 之內接圓。

7. 平行四邊形之相對二邊相等；試證之。

答：

設 $ABCD$ 為平行四邊形，
試證 $AB = CD$, $AD = BC$ 。



證 連結 AC ，

則 $\angle ACB = \angle DAC$, $\angle BAC = \angle ACD$

AC 為共有 $\therefore \triangle ABC = \triangle ACD$

$\therefore AB = CD$, $AD = BC$ 。

8. 已知 $\sin A = \frac{5}{13}$ ，求 $\cos A$ 。

答：
 $\sin A = \frac{5}{13}$

$$\therefore \cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \left(\frac{5}{13}\right)^2} = \sqrt{\frac{144}{169}}$$

$$= \frac{12}{13}$$

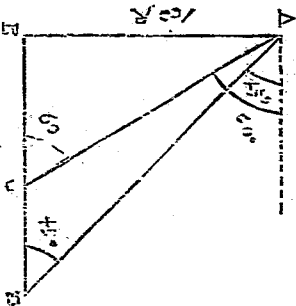
9. 證 $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$

$$\text{答： } 1 + \tan^2 A = 1 + \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} = \frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{1}{\cos^2 A} = \sec^2 A$$

10. 塔高 100 尺，從塔頂觀察塔北二物，其俯角為 60° 及 45° ，求此二物之距離。

答：



設二物之距離為 CD 。

$$\cot 60^\circ = \frac{BC}{100}$$

$$BC = 100 \times \cot 60^\circ = 100 \times 0.5774 = 57.74 \text{ 尺}$$

$$\cot 45^\circ = \frac{BD}{100}$$

$$BD = 100 \times \cot 45^\circ = 100 \times 1 = 100 \text{ 尺}$$

$$CD = BD - BC = 100 - 57.74 = 42.26 \text{ 尺}$$

1. 甲乙丙三數連乘積為 $\frac{7}{48}$ ，甲乙之積為 $\frac{1}{4}$ ，乙丙之積為 $\frac{7}{16}$ ，求各數。

解：設甲數為 x ，乙數為 y ，丙數為 z ，

$$\begin{cases} xyz = \frac{7}{48} \cdots \cdots (1) \\ xy = \frac{1}{4} \cdots \cdots (2) \\ yz = \frac{7}{16} \cdots \cdots (3) \end{cases}$$

$$(1) \div (2) \quad z = \frac{7}{48} \times \frac{4}{1} = \frac{7}{12}$$

$$(1) \div (3) \quad x = \frac{7}{48} \times \frac{16}{7} = \frac{1}{3}$$

算 算 算

由 (1) $y = \frac{7}{48} \div xz = \frac{7}{48} \times \frac{3}{1} \times \frac{12}{7}$

$$= \frac{3}{4}。$$

2. 工人 6 名，15 天開溝一條，長 80 公尺，寬 6 公尺，深 4 公尺；另有一溝，長 240 公尺，寬 8 公尺，深 6 公尺，用工人 18 名，問幾天開成。

答：18 : 6

$$80 : 240$$

$$6 : 8$$

$$4 : 6$$

$$= 15 : x$$

$$x = \frac{15 \times 6 \times 240 \times 8 \times 6}{18 \times 80 \times 6 \times 4} = 30 \text{ 天}$$

3. 張王李三商人，合股開店，其本銀之比，張比王若 3 : 2，王比李若 4 : 3。現知李之本銀為 750 元，問張之本銀為若干？

九

答： 張 3 王 2

王 4 李 3

李 150 元 x 元



$$x = \frac{3 \times 4 \times 750}{2 \times 3} = 1500 \text{ 元}$$

張之本銀為 1500 元

4. 一矩形，其二邊之和為 17 公尺，斜邊之長為 13 公尺，求矩形之面積。

答： 設矩形之長邊為 x ，短邊為 y ，矩形之面積為 xy 。

依題意 $\begin{cases} x + y = 17 \cdots \cdots (1) \\ x^2 + y^2 = 13^2 \cdots \cdots (2) \end{cases}$

(直角三角之弦之平方，等於兩腰之平方和)

平方(1) $x^2 + 2xy + y^2 = 289 \cdots \cdots (3)$

(3) - (2) $2xy = 289 - 169 = 120。$

∵ $xy = 60$ 平方尺
即矩形之面積為 60 平方尺。

5. 解方程式

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

答： $\begin{cases} x^2 + y^2 = 34 \cdots \cdots (1) \\ x + y = 8 \cdots \cdots (2) \end{cases}$

由(2) $x = 8 - y \cdots \cdots (3)$

代入(1) $(8 - y)^2 + y^2 = 34$

即 $64 - 16y + y^2 + y^2 = 34$

$2y^2 - 16y + 30 = 0 \cdots \cdots (4)$

則 $y = \frac{16 \pm \sqrt{(16)^2 - 4 \times 2 \times 30}}{2 \times 2} = \frac{16 \pm 4}{4}$

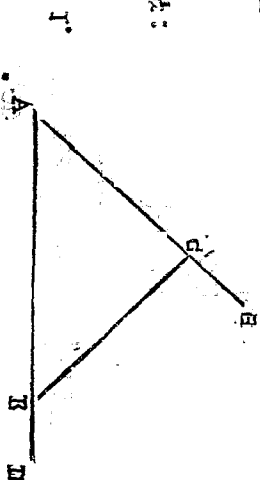
即 $\begin{cases} y = 5 \\ y = 3 \end{cases} \cdots \cdots (5)$

代入(2) $\begin{cases} x = 3 \\ x = 5 \end{cases} \cdots \cdots (6)$

6. 三角形之任兩外角和，大於二直角。

答：

法：



證 $\angle EOB$ 及 $\angle CBD$ 為 $\triangle ABC$ 之兩外角

求證 $\angle EOB + \angle CBD > 2rt. \angle$ 。

證 $\angle ECB = \angle BAC + \angle ABC$

又 $\angle CBD = \angle ACB + \angle BAC$

(三角形之外角，等於內對兩角之和。)

$\angle ECB + \angle CBD = 2\angle BAC + \angle ABC$

+ $\angle ACB$

但 $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 2rt. \angle$ 。

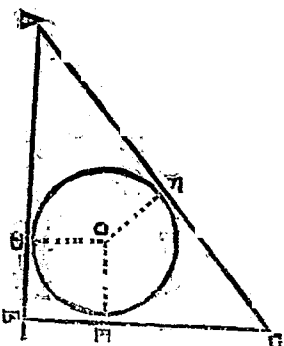
(三角形內三角之和等於兩直角)

歐 幾 本 報

答：

7. $\therefore \angle EOB + \angle CBD > 2rt. \angle$ 。

直角三角形內切圓之直徑與斜邊之和，等於餘二邊之和。



證 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle ABC$ 為直角， O 為內切圓之圓心， D, E, F 為該切點。

求證 $OD + OE + AC = AB + BC$ 。

證 自 O 至切點 D, E 作 OD, OE ，

則 $OD \perp AB, OE \perp BC$ 。

(圓之切線，必垂直於切點之半徑)

11

故 $OD \parallel CB, OF \parallel AB$ 。

(兩直線同時垂直一直線，此兩線必平行)

$$\therefore OD = BF \quad OE = BD$$

(平行線界在兩平行線間者必等)

$$\therefore OD + OE = BE + BD = (BC - EC) + (AB - AD)$$

但 $CE = CF \quad AD = AF$ 。

(由圓外一點至此圓之兩切線必等)

$$\therefore OD + OE = BC - CF + AB - AF$$

$$= BC + AB - (CF + AF) = AB + BC - AC。$$

$$\therefore OD + OE + AC = AB + BC$$

1. 甲所有銀為乙所有銀之 $\frac{3}{5}$ 。乙較甲多600元，問兩人各有銀若干？

解： 甲所有銀為乙所有銀之 $\frac{3}{5}$ 。

$$600 \div (1 - \frac{3}{5}) = 600 \div \frac{2}{5} = 600 \times \frac{5}{2}$$

$$= 1500 \text{元} \dots \dots \text{乙有之銀。}$$

$$1500 \text{元} - 600 \text{元} = 900 \text{元} \dots \dots \text{甲有之銀。}$$

2. 有一工程，十四人作之，十五日可成。今欲以十日成之，問須用若干人？

解： 設用 x 人可成，則

$$10 : 15 = 14 : x \quad \therefore x = \frac{15 \times 14}{10} = 21 \text{人}$$

3. 試簡單 $x^3 - 1 = (x^2 + x + 1) \times (x - 1)$

解： $\frac{x^3 - 1}{x^2 + x + 1} = \frac{(x^2 + x + 1)(x - 1)}{x^2 + x + 1}$

$$= \frac{(x^2 + x + 1)(x - 1)}{(x^2 + x + 1)(x - 1)} = \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1)}{(x^2 + x + 1)(x - 1)}$$

$$= \frac{(x - 1)(2x - 1)}{2x + 3}$$

4. 解次之聯立方程式：

$$x + 3y = 11 \dots \dots (1) \quad 2x - y = 1 \dots \dots (2)$$

$$\begin{cases} x + 3y = 11 \dots \dots (1) \\ 2x - y = 1 \dots \dots (2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 1 \dots \dots (2) \\ 2x + 3y = 11 \dots \dots (1) \end{cases}$$

$$(2) \times 3 \quad 6x - 3y = 3 \dots \dots (3)$$

$$(1) + (3) \quad 7x = 14$$

$$\therefore x = 2 \dots \dots (4)$$

代入(1) $y = 3 \dots \dots \dots (5)$

5. 有三數成等差級數，其和為6，其各數之平方和為14。求各數。

答：設等差級數之初項為x, 第三項為y, 第二項為

$$\frac{x+y}{2} \text{。則}$$

$$\begin{cases} x+y+\frac{x+y}{2} = 6 \dots \dots \dots (1) \\ x^2+y^2+\left(\frac{x+y}{2}\right)^2 = 14 \dots \dots \dots (2) \end{cases}$$

$$\text{由(1) } x+y = 6 \times \frac{2}{3} = 4 \dots \dots (3)$$

$$\text{由(2) } 5x^2+2xy+5y^2 = 56 \dots (4)$$

$$(3)^2 \quad x^2+2xy+y^2 = 16 \dots \dots (5)$$

$$(4)-(5) \quad 4x^2+4y^2 = 40$$

$$x^2+y^2 = 10 \dots \dots \dots (6)$$

$$\text{由(3) } x = 4-y \dots \dots \dots (7)$$

$$(4-y)^2+y^2 = 10$$

$$16-8y+y^2+y^2 = 10$$

$$2y^2-8y+6 = 0$$

$$(y-1)(2y-6) = 0$$

解 答 不 能

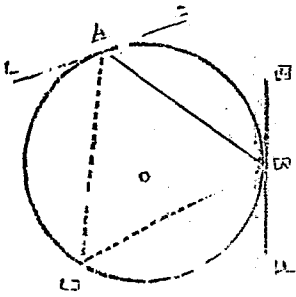
代入(1) $\begin{cases} y = 1 \text{ 或 } y = 3 \dots \dots \dots (8) \\ x = 3 \text{ 或 } x = 1 \end{cases}$

故此題有二解則等差級數為3, 2, 1。亦可為1, 2, 3。

6. 自弦之兩端引兩切線，此兩切線與弦所成之角相等，試證之。

答：設AB為圓之弦，OD為A點之切線，EF為B點之切線。

求證 $\angle DAB = \angle EBA$ 。



因 $\angle DAB$ 可以以 \widehat{DB} 度之，

但 $\angle EBA$ 亦可以以 \widehat{DB} 度之，

故 $\angle DAB = \angle EBA$ 。

7. 觀甲三角形之三邊各為3尺，4尺，5尺。乙三角形與甲三角形相似，其最長邊為6尺，求其他邊之長。

答：因兩三角形相似，其對應邊之比相等，故

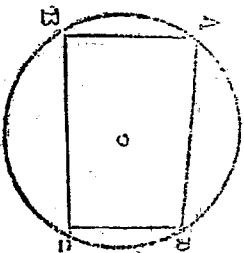
$$\frac{(\quad)a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{6}{5}$$

$$\therefore a = 3 \times \frac{6}{5} = 3.6 \text{ 尺}$$

$$b = 4 \times \frac{6}{5} = 4.8 \text{ 尺}$$

8. 觀 ABCD 為圓之內接四邊形， $\angle A = 80^\circ$ ， $\angle B = 90^\circ$ ，求 $\angle C$ 及 $\angle D$ 。

答：



觀 ABCD 為圓之內接四邊形。 $\angle A = 80^\circ$ ， $\angle B = 90^\circ$ ，求 $\angle C$ 及 $\angle D$ 。

(求法) 因 $\angle A + \angle C = 180^\circ$ 。 $\therefore \angle C = 180^\circ$

$$- 80^\circ = 100^\circ$$

因 $\angle B + \angle C = 180^\circ$ 。 $\therefore \angle D = 180^\circ$

$$- 90^\circ = 90^\circ$$

9. 求方程式

$$\tan Q + \cot Q = 2$$

答： $\tan Q + \cot Q = 2$

$$\tan Q + \frac{1}{\tan Q} = 2$$

$$\tan^2 Q - 2 \tan Q + 1 = 0$$

$$(\tan Q - 1)^2 = 0$$

$$\therefore \tan Q = 1$$

$$\therefore Q = \tan^{-1} 1 = 45^\circ \text{ 或 } 45^\circ \pm 2n\pi$$

I. 算術

1. 有一工程，甲獨作12日可成，乙獨作10日可成，今兩人合作，問幾日可成？

答： $1 \div \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{12} \right) = 1 \div \frac{6+5}{60} = 1 + \frac{60}{11} = 5 \frac{5}{11}$ 日

兩人合作需 $5 \frac{5}{11}$ 日可成

2. 有值2500圓之屋，保火險1600。保險率為5%至6年後，此屋被焚，問保險公司及屋主各損失若干？

答： $\text{屋主6年中所付之保險費} = 1600 \times 0.05 \times 6 = 480 \text{ 元}$

$\text{屋被焚後保險公司損失} = 1600 - 480$

解 題 示 範

$$= 1120 \text{ 元}$$

屋被焚後屋主損失 = 2500 - 1600 = 900元

II. 代數

3. 解 $3x^2 - 1 = (3x + 2)(x - 5)$

答： $3x^2 - 1 = (3x + 2)(x - 5)$

$$3x^2 - 1 = 3x^2 - 13x - 10$$

$$13x = -9$$

$$\therefore x = \frac{-9}{13}$$

4. 分100為兩份，使一份之三與他一份五倍之和為410，問兩數各若干？

答： x 為一份

則 $100 - x$ 為其他一份

$$3x + 5(100 - x) = 410$$

$$3x + 500 - 5x = 410$$

$$2x = 90$$

$$\therefore x = 45 \dots \dots \text{一份}$$

$$100 - 45 = 55 \dots \dots \text{其他一份}$$

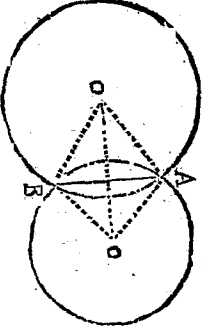
5. 求 $3x^2 + 7x - 6$ 之因子。

答： $3x^2 + 7x - 6 = (x + 3)(3x - 2)$

III. 幾何

6. 兩圓相交，其連心線為公共弦之垂直平分線，試證之。

答：



設 O 及 O' 為兩圓心，為 AB 公共弦， OO' 為聯心線。

求證 OO' 於 AB 之中點且垂直 AB 。

證 作 $OA, OB, O'A, O'B$ 。

$OA = OB \quad O'A = O'B$

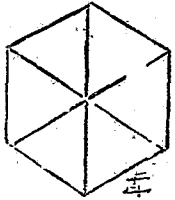
(半徑相等)

答：

7.

$\therefore O, O'$ 與 AB 之距離各相等，故 OO' 為 AB 之垂直平分線。

正六角形一邊長為 4 寸，求此正六角形之面積。



正六角形之面積 = $4P$ 。

連各對頂，成六等邊三角形

$$P = 4 \times 6 = 24$$

依定理，三角頂垂線為

$$r = \frac{2}{3} \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

(a, b, c 為三角形之一邊， $S = \frac{a+b+c}{2}$)

今為等邊三角形

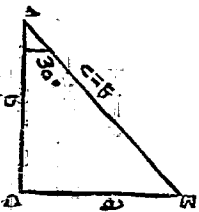
$$r = \frac{2}{4} \sqrt{6(6-4)(6+4)} = 2\sqrt{3},$$

正六邊形之面積 = $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 24 = 24\sqrt{3}$ 方寸。

IV. 三角

8. 已知 $c = 5$ 寸 $A = 30^\circ$ 解此直角三角形。

答：



(解) $\frac{a}{c} = \sin A$

$$a = c \sin A = 5 \times \sin 30^\circ = 5 \times 0.5 = 2.5 \text{ 寸}$$

$$\frac{b}{c} = \cos 30^\circ$$

$$b = c \cos 30^\circ = 5 \times 0.866 = 4.33 \text{ 寸}$$

邊 數 的 解

$$\angle B = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

I. 算術

1. 水程 120 里。順流划行 10 時可到；逆流划

行，則需 20 時。求河流速度，及划行速度。

答：120 里 \div 10 = 12 里 / 時……順流時舟之速度

120 里 \div 20 = 6 里 / 時……逆流時舟之速度

(12 里 + 6 里) \div 2 = 9 里 / 時……划行之速度

12 里 - 9 里 = 3 里 / 時……河流之速度

2. 甲乙丙三人分金 460 元，其所得之比，依次

為 6:8:9。問各得若干元？

答：460 元 $\times \frac{6}{6+8+9} = 120$ 元……甲得元數

$$460 \text{ 元} \times \frac{8}{6+8+9} = 160 \text{ 元} \dots \dots \text{乙得元數}$$

$$460 \text{ 元} \times \frac{9}{6+8+9} = 180 \text{ 元} \dots \dots \text{丙得元數}$$

II. 代數

練習 2

拔

3.
$$\frac{x^2 - 14x + 48}{x^2 - 14x + 48} = \frac{3}{x-9} - \frac{2}{x-9} = ?$$

答:
$$\frac{5}{x^2 - 14x + 48} = \frac{1}{x-5} - \frac{2}{x-9}$$

$$= \frac{5}{(x-9)(x-5)} = \frac{3}{x-5} - \frac{2}{x-9}$$

$$= \frac{5-3(x-9)-2(x-5)}{(x-9)(x-5)} = \frac{-5x+42}{x^2-14x+45}$$

4. 解下列一元二次方程式:

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

答: $2x^2 - 7x + 3 = 0$

$$(2x-1)(x-3) = 0$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ 或 } 3$$

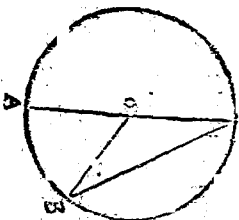
5. $(7-3\sqrt{6})(9+7\sqrt{6}) = ?$

答: $(7-3\sqrt{6})(9+7\sqrt{6}) = 63 + 22\sqrt{6} - 21 \times 6 = 22\sqrt{6} - 63$

III. 幾何

6. 圓周角等於同弧上圓心角之半，試證之。

答:



設 $\angle ACB$ 為圓周角， $\angle AOB$ 為圓心角，對同弧 AB 。

求證: $\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB$ 。

證: $BO = CO$

(同圓之半徑相等)

$$\therefore \angle BCO = \angle CBO$$

(等腰三角形內，其對等邊之兩角必等)

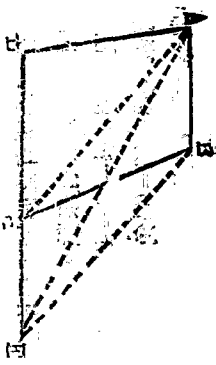
又 $\angle AOB = \angle BCO + \angle CBO$

(三角形之頂角，等於內對兩角之和)

$$\begin{aligned} \angle AOB &= 2\angle BCO = 2\angle ACB. \\ \angle ACB &= \frac{1}{2}\angle AOB. \end{aligned}$$

7. 求作一三角形與已知四邊形之面積相等。

答：



設 $ABCD$ 為一四邊形
求作 與 $ABCD$ 等積之三角形

(作法) 先作對角線 AC , 然後作 $BE \parallel AC$ 延長 DC , 與 BE 相遇於 E ,

連結 AE ,
則 ADE 即為所求之三角形。

IV. 三角

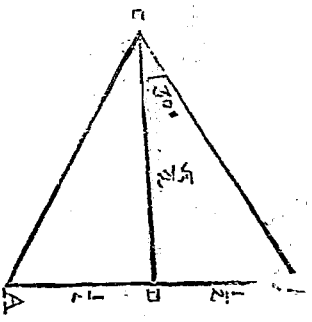
8. 作圖求 $\sin 30^\circ$, $\cos 30^\circ$, 及 $\tan 30^\circ$ 之值。

題 意 示 途

答：以 AC 為邊長，作等邊三角形 ABC 。

自 C 至 AB 作垂線 CD 。

則 $\angle BOD = 30^\circ$, $BD = \frac{1}{2}BC$, $OD = \sqrt{1 - (\frac{1}{2})^2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$,



$$\text{故得 } \sin 30^\circ = \frac{BD}{BC} = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2};$$

$$\cos 30^\circ = \frac{OD}{BC} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{1} = \frac{\sqrt{3}}{2};$$

8°

$$\tan 30^\circ = \frac{BD}{CD} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

1. 算術

1. 兄48歲，弟18歲，距今幾年前，兄之年齡為弟之3倍。

答：18歲 [(48-18)÷(3-1)] = 18歲 (30÷2) = 18-15 = 3年前。

2. 甲有銀為乙所有之四倍，甲比乙多四元八角，求甲乙兩人各有銀數。

答：乙有銀 = 48 ÷ (4-1) = 48 ÷ 3 = 16角 = 1元6角
甲有銀 = 48 + 16 = 64角 = 6元4角

3. 牛與馬，其力之比，為8:7；其速度之比，為5:8，曾用牛車八輛，馬車二十輛，於五十天內運米二百八十袋，可運一里半之遠之處，今用牛馬車各十輛，於十日內，運米三百五十袋，問可運若干遠之處？

答：設 x 為運遠里數

$$\left. \begin{array}{l} 8 : 7 \\ 5 : 8 \\ 8 : 10 \\ 20 : 10 \\ 50 : 10 \\ 350 : 280 \end{array} \right\} = 1.5 : x$$

$$x = \frac{7 \times 8 \times 10 \times 10 \times 10 \times 280 \times 1.5}{8 \times 5 \times 8 \times 20 \times 50 \times 350} = \frac{2.1}{10} = 0.21 \text{里。}$$

II. 代數

1. 化 $\frac{x}{1+\frac{x}{y}} + \frac{y}{1+\frac{y}{x}} - \frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}$ 為一個簡式。

答：

$$\frac{x}{1+\frac{x}{y}} + \frac{y}{1+\frac{y}{x}} - \frac{2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = \frac{x}{\frac{y+x}{y}} + \frac{y}{\frac{x+y}{x}} - \frac{2}{\frac{x+y}{xy}} = \frac{x}{y} + \frac{xy}{x+y} + \frac{xy}{x+y} - \frac{2xy}{xy} = 0$$

2. 茶葉12斤，咖啡3斤，其價共計4.2元，咖啡12斤，茶葉3斤，其價共計3.3元，問茶葉及咖啡每一斤各值價若干？

答：設茶葉每斤之價為x，咖啡每斤之價為y

$$\begin{cases} 12x + 3y = 4.2 & \dots\dots\dots (1) \\ 3x + 12y = 3.3 & \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

$$(1) \times 4 \quad 48x + 12y = 16.8 \dots\dots (3)$$

$$(3) - (2) \quad 45x = 13.5$$

∴ x = 3角……(4)

代入(1) $3y = 4.2 - 3.6 = 6$

∴ y = 2角……(5)

3. 求比較數4+1.2+.36+.108+……至無窮項之和。

答： $a = 4 \quad r = \frac{1}{4}, \frac{1}{2} = 0.3$

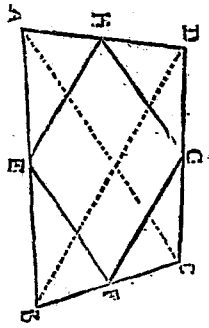
級數之和 $= \frac{a}{1-r} = \frac{4}{1-0.3} = \frac{4}{0.7} = 5\frac{5}{7}$

IV. 幾何

論 證 以 畢

1. 連結任意四邊形各邊中點所得之四邊形，為一平行四邊形，試證明之。

答：



設 E, F, G, H 為 AB, BC, CD, AD 之中點，聯各中點，

求證 EFGH 為一平行四邊形。

證 作 DB, AC。

在 $\triangle ACD$ 及 $\triangle ABC$ 內

$GH \parallel AC$ 且 $GH = \frac{1}{2}AC$ 。

$EF \parallel AC$ 且 $EF = \frac{1}{2}AC$ 。

(聯三角形兩邊中之線，必與第四邊平行，且等於第三邊之半)

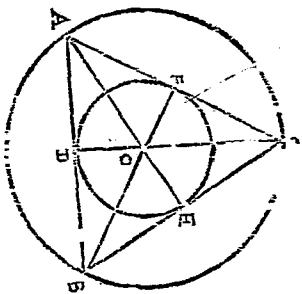
∴ $GH \parallel EF$, $GH = EF$ 。

∴ $EFGH$ 爲一平行四邊形。

(設四邊形之兩邊相等且平行，則此形爲平行四邊形)

2. 證明等邊三角形中，內心、外心、重心四點相合。

證：



設 AE , BF , CD 爲等邊三角形之三垂線，相遇於 O ，則 O 爲 $\triangle ABC$ 之垂心。

求證 O 爲垂心，重心，內心，外心。

已知 O 爲 $\triangle ABC$ 之垂心，則

證 在 $\text{rt}\triangle ABF$ 及 $\text{rt}\triangle BCF$ 內

$$AB = BC$$

$$\angle BAC = \angle AOB$$

(等邊三角形必等角)

$$\therefore \triangle ABF = \triangle BCF$$

$$\therefore AF = CF$$

∴ BF 爲 AC 之垂直平分線

同樣可證 AE , CD 爲 BC 及 AB 之垂直平分線。

三垂直平分線相遇於一點 O ，則 O 點爲 $\triangle ABC$ 之重心

∴ 以 O 爲圓心以 OO 爲半徑，可作 $\triangle ABC$ 之外切圓，

(重心與三頂之距離相等)

∴ O 爲 $\triangle ABC$ 之外心

又因 $\triangle ABF = \triangle BCF$

$$\therefore \angle ABF = \angle CBF$$

則BF爲 $\angle ABC$ 之分角線

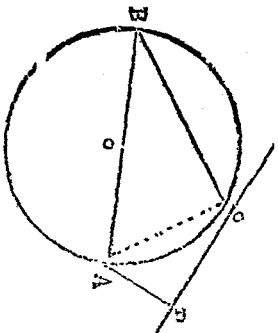
同樣可證CD,AE爲 $\angle ACB$ 及 $\angle BAC$ 之兩分角線，三分角線相遇一點O，則以O爲圓心，以OE爲半徑，可作一 $\triangle ABC$ 之內切圓，

$\therefore O$ 爲 $\triangle ABC$ 之內心。

3.

由圓周上任意一點C引一切線，再由圓之任意一直徑AB之一端A至切線作垂線AD，求證 $\angle CAD \equiv \angle CAB$ 。

答：



幾何代數

設C爲圓周上之任一點，CD爲以C爲切點之切線，AB爲直徑，由A作 $AD \perp CD$ ，聯AC，

求證 $\angle CAD = \angle CAB$

證 在 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ACD$ 內，

$$\angle ADC = 90^\circ$$

$$\angle AOB = 90^\circ$$

(半圓內之內切角必爲直角)

$$\therefore \angle ADC = \angle AOB$$

$\angle ABC$ 以 $\frac{1}{2}AC$ 弧度之

(圓周角以其兩邊所截之弧之半度之)

$\angle ACD$ 以 $\frac{1}{2}AC$ 弧度之

(切線及由切點所作之弦，所成之角，可以其所截之弧之半度之)

$$\therefore \angle ABC = \angle ACD.$$

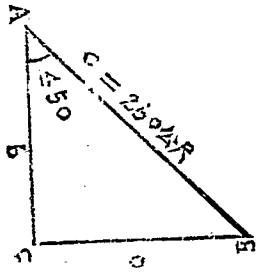
$$\text{則 } \angle CAD = \angle CAB$$

(兩三角形有兩角彼此相等，則第三角必等)

IV. 三角

1. 風箏之線長 250 公尺，其仰角為 40° ，假設風箏之線為直線，求風箏之高。

答：



$$\frac{a}{c} = \sin A$$

$$\begin{aligned} a = c \sin A &= 250 \times \sin 40^\circ = 250 \times 0.6428 \\ &= 160.7 \text{ 公尺} \end{aligned}$$

2. 試證 $1 + \tan^2 A = \sec^2 A$; $1 + \cot^2 A = \csc^2 A$ 。

$$\text{答：} \quad 1 + \tan^2 A = 1 + \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} = \frac{\cos^2 A + \sin^2 A}{\cos^2 A}$$

$$= \frac{1}{\cos^2 A} = \sec^2 A$$

$$\begin{aligned} 1 + \cot^2 A &= 1 + \frac{\cos^2 A}{\sin^2 A} = \frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\sin^2 A} \\ &= \frac{1}{\sin^2 A} = \csc^2 A \end{aligned}$$

3. 已知 $\sin x = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ，且 x 為第二象限之角，求 $\sin 2x$ 及 $\cos 2x$ 之值各若干。

$$\text{答：} \quad \sin x = \frac{2}{\sqrt{5}}$$

$$\cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x} = \sqrt{1 - \frac{4}{5}} = \sqrt{\frac{1}{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x = 2 \times \frac{2}{\sqrt{5}} \times \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{4}{5}$$

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x = \left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2 - \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^2$$

$$= \frac{1}{5} - \frac{4}{5} = -\frac{3}{5}$$

1. $\frac{2\frac{3}{4} + \frac{5}{17} - \frac{1}{7} - \frac{1}{25}}{\frac{3}{7} + \frac{1}{3}} = ?$

$$2\frac{2}{4} + \frac{5}{17} - \frac{5}{7} - \frac{11}{25} = \frac{11}{4} + \frac{5}{17} - \frac{5}{7} - \frac{11}{25}$$

$$= \frac{11}{4} + \frac{5}{17} - \frac{125-77}{175} = \frac{11}{4} + \frac{5}{17} - \frac{48}{175} \times \frac{21}{73}$$

$$= \frac{2989925 + 255500 - 68544}{868700} = \frac{2875681}{868700}$$

$$= 2 \frac{838481}{868700}$$

2. 甲乙丙三人合股經商，甲出全資本五分之一，乙出七分之二，其餘由丙湊足，丙出資四百元，問甲乙各出資多少？

答：全資本 = $400 \div \left[1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{7} \right) \right] = 400 \div \frac{8}{35}$

$$= 400 \times \frac{35}{8} = 1750 \text{元}$$

$$\text{則甲出資} = 1750 \times \frac{1}{5} = 350 \text{元}$$

$$\text{乙出資} = 1750 \times \frac{2}{7} = 1000 \text{元}$$

繁 難 例 題

3. 求下式之因子 $x^2 + x + 10 = ?$
答：

$$x^3 + x + 10 = 0$$

$$x^3 + 2x^2 - 2x^2 - 4x + 4x + x + 10 = 0$$

$$x^2(x+2) - 2x(x+2) + 5(x+2) = 0$$

$$(x+2)(x^2 - 2x + 5) = 0$$

4. 某處火車章程，乘客所帶行李在四十斤重以內者，不收運費，過此限制，須照章程所帶東西之輕重，繳納運費，某客共帶行李二百斤出費三元二角，問每斤收費多少？
答： $3.2 \div (200 - 40) = 3.2 \div 160 = 0.02$ 元
每斤收費 2分

5. 有甲乙兩汽輪同向而行，甲輪每小時行二十里，乙輪比甲輪先行半小時，甲輪須行二小時後方能追及，求乙輪之速度？

答：設 x 為乙輪之速度。

則
$$\frac{x}{2} + 2x = 2$$

$$\frac{x}{2} + 2x = 40$$

$$x + 4x = 80$$

$$5x = 80 \quad \therefore x = 16 \text{ 單。}$$

6. 有一長方形，其長較同面積之正方形多四尺，其闊少三尺，求其長闊。

答：設 x 為長方形之長， y 為長方形之闊，則

$$\begin{cases} xy = (x-4)(y+3) \dots\dots\dots(1) \\ x-4 = y+3 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

整理(1) $xy = xy - 4y + 3x - 12 \dots(3)$

移項 $3x - 4y = 12 \dots\dots\dots(4)$

整理(2) $x - y = 7 \dots\dots\dots(5)$

(5) $\times 4$ $4x - 4y = 28 \dots\dots\dots(6)$

(6) $-$ (4) $x = 16$

代入(5) $y = 9$

7. 解下列方程式

$$xy = 4$$

$$x + \frac{1}{y} = 10$$

答： $\begin{cases} xy = 4 \dots\dots\dots(1) \\ x + \frac{1}{y} = 10 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$

(2) $\times 2$ $xy + 1 = 10y \dots(3)$

整理(1) $xy - 4 = 0 \dots\dots(4)$

(3) $-$ (4) $5 = 10y \dots\dots(5)$

$\therefore y = \frac{1}{2} \dots\dots(6)$

代入(1) $x = 8$

8. 圓形之面積等於每邊四尺等邊三角形之面積，求圓形之直徑。

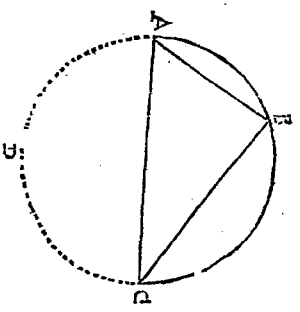
答：等邊三角形之面積 = $\frac{a^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{4^2 \sqrt{3}}{4}$
 $= 4\sqrt{3}$ 尺

圓之面積 = $\pi r^2 + 4\sqrt{3}$

$\therefore r = \sqrt{\frac{3\sqrt{3}}{\pi}} = \sqrt{2.2063} = 1.49$ 尺

\therefore 圓之直徑 = $1.49 \text{ 尺} \times 2 = 2.98$ 尺

9. 試證在半圓內以直徑為弦所作之三角形為直角三角形。



答：

設 $\triangle ABC$ 為在半圓內之弦 AB, BC, AC 所作成，
求證 $\triangle ABC$ 為直角三角形。
證 $\angle ABC$ 以弧 ADC 度之

(圓周角可以其兩邊所截之弧之半度之)

依定理 圓周 = 360°

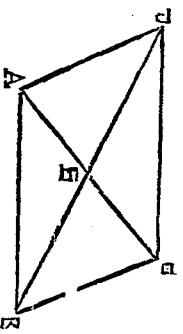
但 弧 $ADC = \frac{1}{2}$ 圓周 = $\frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$

證 畢 N 證

則 $\angle ABC = \frac{1}{2}$ 弧 $ADC = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$ 。
 $\therefore \triangle ABC$ 為一直角三角形。

答：

10. 平行四邊形之對角線互相平分。



設 $ABOD$ 為平行四邊形， AC, BD 為兩對角線，相交於 E 。

求證 $AE = EC$

$DE = EB$ 。

證 在 $\triangle AEB$ 及 $\triangle DEC$ 內

$AB = DC$

(平行四邊形兩對邊相等)

$\angle EAB = \angle ECD$

114

$$\angle FBA = \angle EDC.$$

1. 求出 $x^2 - y^2$ 的簡單因子。

答： $x^2 - y^2 = (x^2 - y^2)(x^2 + y^2) = (x - y)(x^2 + xy + y^2)(x + y)(x^2 - xy + x^2)$

全利率8% $\frac{1}{2}$ ，每半年，求本金100元借出1年3月的複利息。

答：一年後複利 = $100 \left[\left(1 + \frac{0.08}{2} \right)^2 - 1 \right] = 100$

$$\times 0.0816 = 8.16 \text{元}$$

今三個月因未到期只計單利 = $(100 + 8.16)$

$$\times \frac{0.08}{4} = 108.16 \times 0.02 = 2.1632 \text{元}$$

則二年三個月複利 = $8.16 + 2.1632$
= 10.3232元

3. 有甲乙兩齒輪互相銜接，甲輪有齒16齒，乙

輪有齒8齒，若甲輪轉45次須3分45秒，則乙輪在10分30秒間，可轉幾次？

答： $\left. \begin{array}{l} 18 \text{齒} : 16 \text{齒} \\ 225 \text{秒} : 630 \text{秒} \end{array} \right\} = 45 \text{轉} : x \text{轉}$

$$x = \frac{16 \times 630 \times 45}{18 \times 225} = 112 \text{轉} \dots \dots \text{乙輪}$$

4. 利用對數求 $10^7 \times 10^{-3} \times 0.42$ 的結果，但 $\log 42 = 1.6232$ 。

答： $\log 10^7 \times 10^{-3} \times 0.42 = 7 - 3 + \log 0.42$
= $4 + \log 0.42 = 4 - 1 + 0.6232 = 3.6232$

5. 已知一方程式二根之和為 m ，積為 n ，作其方程式，并求其二根之值。

答：設方程式之根為 y 及 β ，

則： $y + \beta = m$, $y\beta = n$

而 $x^2 - (y + \beta)x + y\beta = 0$

代入 $x^2 - mx + n = 0$

$$\text{解之 } d = \frac{m + \sqrt{m^2 - 4n}}{2}$$

$$B = \frac{m - \sqrt{m^2 - 4n}}{2}$$

6. 甲乙二人合作20日可成之工程，如令乙獨作之則比甲獨作之要多9日，問甲乙獨作時各要幾日？

答：設甲獨作， x 日可成，則乙獨作 $x+9$ 日可成

$$\text{則 } \frac{1}{x} + \frac{1}{x+9} = \frac{1}{20}$$

$$\text{解之 } x^2 - 31x - 180 = 0$$

$$(x-36)(x+5) = 0$$

$$x = 36 \quad \text{或} \quad -5 \text{ 負數不合理棄去，}$$

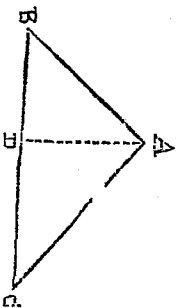
$$\text{則 } x = 36 \text{ 日} \cdots \cdots \text{甲獨作日數}$$

$$x+9 = 45 \text{ 日} \cdots \cdots \text{乙獨作日數}$$

7. 設由三角形之頂至其底之中線等於其底之半，則其頂角必為直角。

證 如 下 略

答：



AD為 $\triangle ABC$ 之中點

$$AD = BD = CD$$

若求證 $\angle BAC = 90^\circ$

在 $\triangle ABD$ 內， $AD = BD$

$\triangle ABD$ 為等腰三角形，

$$\therefore \angle ABD = \angle BAD$$

又在 $\triangle ACD$ 內， $\angle ACD = \angle CAD$

$$\angle ACD + \angle ABD = \angle BAD + \angle CAD$$

$$\angle AOB + \angle ABC = \angle BAC$$

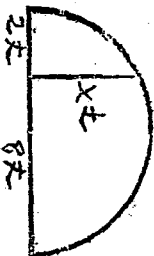
$$\angle AOB + \angle ABC + \angle BAC = 2t, \angle$$

$$2 \angle BAC = 2t, \angle$$

$$\therefore \angle BAC = rt. \angle$$

8. 一人站在半圓形的拱橋下，距圓弧的一端為 2 丈，他端為 8 丈，則自其足至頂頂上的弧高幾丈？

答：



$$x^2 = 2 \times 8$$

(垂直直徑上之弦，為所分直徑上兩線分之比例中項)

$$x^2 = 16 \quad x = 4$$

9. $\sin 75^\circ = ?$

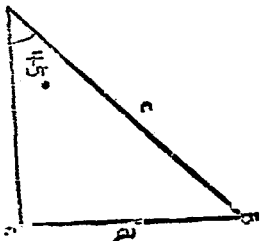
答： $\sin 75^\circ = \sin(90^\circ - 15^\circ) = \cos 15^\circ = \cos \frac{1}{2}(30^\circ)$

$$= \sqrt{\frac{1 + \cos 30^\circ}{2}} = \sqrt{\frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}{2}} = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{4}}$$

10. 證明 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

答： $\sin A = \frac{a}{c}$ ， $\cos A = \frac{b}{c}$

$$\sin^2 A + \cos^2 A = \left(\frac{a}{c}\right)^2 + \left(\frac{b}{c}\right)^2 = \frac{a^2 + b^2}{c^2}$$



但 $a^2 + b^2 = c^2$

代入... $\sin^2 A + \cos^2 A = \frac{c^2}{c^2} = 1$

1. 父年六十五歲，子年三十五歲，問父年在幾歲時適當子年之三倍。

答： 設 x 年前父年為子年之三倍

則 $65-x = 3(35-x)$

$$65-x = 105-3x, \quad 3x-x = 105-65$$

$$x = 20$$

2. 則20年前，父年為子年之三倍
甲乙二數相乘之積為72，甲丙二數相乘之積

63 乙丙二數相乘之積為56，甲乙丙三數各

幾何？

答： 命 甲數為 x ，乙數為 y ，丙數為 z

則 $xy = 72 \dots\dots\dots(1)$

$$\begin{cases} xz = 63 \dots\dots\dots(2) \\ yz = 56 \dots\dots\dots(3) \end{cases}$$

解 題 代 驗

$$(1) \div (2) \quad \frac{y}{z} = -\frac{8}{7} \dots\dots(4)$$

$$(3) \times (4) \quad xy^2z^2 = 3528$$

以(1)代入 $z^2 = \frac{3528}{72} = 49$

$$\therefore \begin{cases} z = +7 \\ z = -7 \end{cases} \dots\dots(5)$$

代入(2) $\begin{cases} x = +9 \\ x = -9 \end{cases}$

代入(3) $\begin{cases} y = +8 \\ y = -8 \end{cases}$

3. 試將下列各式劈為因子

(1) a^2-b^2

(2) a^3-b^3

(3) a^3+b^3

(4) a^4-b^4

答： (1) $a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$

(2) $a^3-b^3 = (a-b)(a^2+ab+b^2)$

(3) $a^3+b^3 = (a+b)(a^2-ab+b^2)$

(4) $a^4-b^4 = (a^2+b^2)(a^2-b^2)$
 $= (a^2+b^2)(a-b)(a+b)$

4. 試求方程式 $6x^2 + 5x - 56 = 0$ 之根

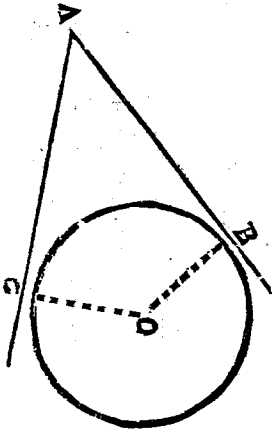
答： $6x^2 + 5x - 56 = 0$

$$(2x+7)(3x-8) = 0$$

$$x = -\frac{7}{2} \text{ 或 } \frac{8}{3}$$

5. 自圓外一點，得作圓之二切線，惟其數限於二。

答：



設 A 為圓 O 外之一點，AB, AC 為點 A 至圓之兩切線，

求證 AB, AC 為圓之切線，且僅有 AB, AC 兩

切線，

證 作 OB, OC 。

設除 AB, AC 外可作第三切線，

則一點與圓有三公共點，

則必與圓相合而成一圓周，

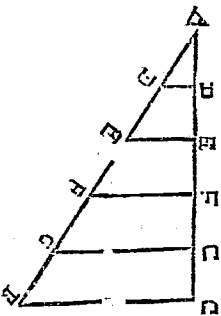
即 A 必在圓 O 之圓周上，

故不合理。

因知自圓外一點，得作圓之兩切線，且僅能作兩切線。

試將一直線分為五等分，並證明之。

答：



(解法) 作 AB 等於所給線段之長，另作 AC 等於 y 爲五，使 $AD = DE = EF = FG = GC$ ，連結 BC 並作 GG', FF', EE', DD' ，平行於 BC ，而過 AB 於 D', E', F', G' 。

則 $AD' = DE' = EF' = FG' = GB$
證明 因 GG', FF', EE', DD' 平行於 BC

故：
 $AD, AD' = DE, DE' = EF, EF' = FG, FG'$
 GC, GB

今 $AD = DE = EF = FG = GC$

故 $AD' = DE' = EF' = FG' = GB$

1. 某人買羊兩隻，豬一口，共出銀16元4角，但兩羊之價比豬多8角，問一羊一豬之價各若干？

答：設 x 爲豬價， y 爲羊價，則

解 題 示 解

$$\begin{cases} 2y = x + 8 \dots\dots\dots(1) \\ 2y + x = 16.4 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

由(1) $2y - x = 8 \dots\dots\dots(3)$

(2) + (3) $4y = 17.2$

$y = 4.3$ 角 = 4元3角

代入(1) $x = 2y - 8 = 2 \times 4.3 - 8 = 7.8$ 角

= 7元8角

2. 某生有銀洋若干，買書用去 $\frac{1}{3}$ ，買紙用去3元，尚餘一半，問某生原有洋幾元？

答： $3元 \div (1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}) = 3 \div \frac{1}{6} = 18$ 元

某生原有洋18元

3. 解下之聯立方程式(Solve the following)

$x + y = 8 \dots\dots\dots(1)$

$y + z = 5 \dots\dots\dots(2)$

$z + x = 7 \dots\dots\dots(3)$

答：

$$\begin{cases} x+y=8 \cdots \cdots (1) \\ y+z=5 \cdots \cdots (2) \\ z+x=7 \cdots \cdots (3) \end{cases}$$

(1) + (2) - (3) $2y=6, \therefore y=3 \cdots \cdots (4)$

以(4)代入(1) $x=5$

以(4)代入(2) $z=2$

5. 分解下列各式之因式(Factor the following)

(1) $3x^2+7x-6,$

(2) $27a^3-b^3,$

(3) $(ac-bd)^2-(bc-ad)^2,$

答：(1) $3x^2+7x-6=(3x-2)(x+3)$

(2) $27a^3-b^3=(3a-b)(9a^2+3ab+b^2)$

(3) $(ac-bd)^2-(bc-ad)^2=(ac-bd-bc+ad)$

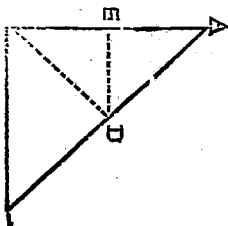
$(ac-bd+bc-ad)$

6. 直角三角形斜邊之中點，為各頂之等距離點

，試證之。(Prove that the middle point of the hypotenuse of a right triangle is

答：

equidistant from the three vertices.)



設D為直角三角形ABC斜邊之中點

作BD

求證 $BD=AD=CD$

證 作DE \parallel BC

經AB之中點E，作ED \perp AB，則

ED \parallel BC。

$\therefore \triangle AED$ 與 $\triangle ABC$ 相似，

但 AE = EB，

$\therefore AD = DC,$

故 D 與 D' 相合。

同樣，經 BC 中點之垂直線，必經 D 點，故 D 爲

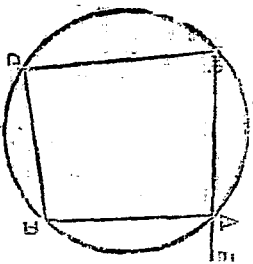
$\triangle ABC$ 之外切圓之中心，

$\therefore AD \cong BD \cong CD$ 。

7. 圓之內接四邊形，其外角等於內角之對角，試證之。

(An exterior angle of an inscribed quadrilateral is equal to its opposite interior angle.)

答：設 $ABCD$ 爲一內接四邊形， $\angle DAE$ 爲一外角



求證 $\angle EAD = \angle BCD$

證： $\angle EAD$ 與 $\angle BAD$ 互爲補角，

但 $\angle BCD$ 與 $\angle BAD$ 互爲補角，

(圓之內切四邊形之對角必相補)

$\therefore \angle EAD = \angle BCD$ 。

1. 有梯形田一塊，上底長24步，下底長32步，

中高18步；問此田面積爲幾畝幾方步？

答：梯形之面積 = $\frac{1}{2}b(b+b) = \frac{1}{2} \times 18 \times (32+24)$

$$= \frac{1}{2} \times 18 \times 56 = 504 \text{ 方步}$$

因1畝 = 240方步

\therefore 梯形之面積 = 2畝24方步。

2. 求 $\sqrt{148225}$ 之平方根。

答： $\sqrt{148225} = 385$

$$\begin{array}{r} 30 \times 2 = 60 \\ 8x = 8 \\ 68 \\ \hline 5 \quad 4 \quad 4 \\ 3 \quad 8 \quad 2 \quad 5 \\ 8 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 765 \end{array}$$

3. 甲乙二人年歲之和為 50，五年後，甲年恰為乙年之二倍，問甲乙二人年歲各若干？

答：設甲年為 x 歲，乙年為 $50-x$ 歲，則

$$x+5 = 2(50-x)+5$$

$$x+5 = 110-2x$$

$$3x = 105$$

$$\therefore x = 35 \text{ 歲} \dots\dots \text{甲年}$$

$$50-35 = 15 \text{ 歲} \dots\dots \text{乙年}$$

4. 有三角形，A 角為 B 角之三倍，C 角等於 A、B 二角之和，問 A、B、C 角各為幾度？

答：依題意

$$\angle A + \angle B + \angle C = 2\angle B + \angle B + (\angle A + \angle B) = 2\angle B + \angle B + 2\angle B + \angle B = 6\angle B。$$

但三角形內角之和 = $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$
(三角形諸內角之和等於兩直角)

$$\therefore \angle B = \frac{180^\circ}{6} = 30^\circ$$

$$\angle A = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$$

$$\angle C = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$$

5. 解次之聯立方程：

$$\begin{cases} 3x + 2y = 14 \\ 9x - 4y = 2 \end{cases}$$

答： $\begin{cases} 3x + 2y = 14 \dots\dots\dots (1) \\ 9x - 4y = 2 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$

$$(1) \times 2 \quad 6x + 4y = 28 \dots\dots (3)$$

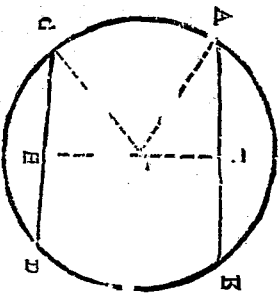
$$(2) + (3) \quad 15x = 30 \quad \therefore x = 2 \dots\dots\dots (4)$$

$$(1) \times 2 \quad 6x + 4y = 28 \dots\dots (3)$$

$$\text{代入(1)} \quad y = \frac{14-3 \times 2}{2} = \frac{8}{2} = 4 \dots \dots (5)$$

6. 相等兩圓內之兩弦相等，則兩弦與其圓心之距離亦必相等，試證明之。

答：



證已知圓之兩弦， $AB = CD$ ，

$OE \perp AB$ ， $OF \perp CD$ ，

求證 $OE = OF$ 。

證 作 OA ，及 OC 。

$AE = BE$

編 譯 本 報

$CF = BF$

(垂直於弦之直徑，必平分此弦)

\therefore 在 $\triangle AEO$ 及 $\triangle CFO$ 內

$AE = CF$ 。

$CO = AO$

(圓之半徑必等)

$\therefore \triangle AEO = \triangle CFO$

$\therefore OE = OF$ 。

1. 甲乙二生競走：甲先走14步，乙始起身，甲每秒跑18步，乙每秒跑15步，問再過幾秒乙能追及甲？

答： $14 \div (15 - 18) = 14 \div 2 = 7$ 秒

答乙追及甲須7秒鐘。

2. 某數的 $\frac{4}{5}$ 的 $\frac{3}{4}$ 為12，求某數。

答： $12 \div \frac{4}{5} \div \frac{3}{4} = 12 \times \frac{5}{4} \times \frac{4}{3} = 20。$

3. 甲乙丙三人共有洋45元，甲所有為乙的五倍，丙所有為甲所有的五分之三，問各有若干元？

答： 設x為乙所有金
則甲所有金 = 5x

丙所有金 = $\frac{3}{5} \times 5x = 3x$

$x + 5x + 3x = 45$ 元

$9x = 45$ 元

∴ x = 5元……乙所有金

$5x = 5 \times 5 = 25$ 元……甲所有金

$\frac{3}{5} \times 25 = 15$ 元……丙所有金。

4. 化 $\frac{x+y}{x-y} \times \frac{x-y}{x^2+y^2} \div \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$ 為最簡式。

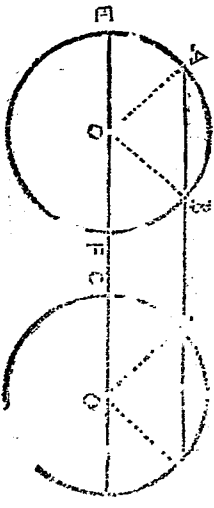
$= \frac{x+y}{x-y} \times \frac{x-y}{x^2+y^2} \div \frac{x^2-y^2}{x^2+y^2}$

$= \frac{x+y}{x-y} \times \frac{x-y}{x^2+y^2} \times \frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$

5.

$= \frac{x+y}{x^2-y^2} = \frac{x+y}{(x-y)(x+y)} = \frac{1}{x-y}$
三等圓之中心為O及O'，若與其連心線平行作一直線，截各圓周於A, B, 及C, D則AB = CD。

答：



設 ABFE 及 CDHG 為二等圓，O及O' 為二圓心，ABCD為平行聯心線OO'之直線截二圓周於A, B, C, D。

求證 AB = CD。

證 延長OO'至E及H。

則 $AE = DH = BF = CG$

(在同一圓周上兩平行線所截之弧必等)

$\angle AOE = \angle DO'H = \angle BOF = \angle CO'G$

(對等弧之圓心角必等)

$\therefore \angle AOB = \angle CO'D$

$AO = BO = CO' = DO'$

(等圓之半徑必等)

$\therefore \triangle AOB = \triangle CO'D$

$\therefore AB = CD$

1. 大小二數之和為79,其差為3之5倍,求二數。

答: 大數 = $(79 + 3 \times 5) \div 2 = 94 \div 2 = 47$

小數 = $(79 - 15) \div 2 = 64 \div 2 = 32$

2. 某工程甲作之3日可完,乙作之4日可完,

丙作之15日可完,設甲乙合作1日後,使丙

獨作,問尚須幾日可完。

答: 尚須 4 日

答: 甲乙合作1日計成 = $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$

尚餘工程 = $1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

故甲獨作所須日數 = $\frac{5}{12} \div \frac{1}{15} = \frac{5}{12} \times \frac{15}{1}$

= $6\frac{1}{4}$ 日

3. 劈 $4x^2 + 3x + 1$ 為因數式

答: $4x^2 + 3x - 1 = (x + 1)(4x - 1)$

4. 解 $a^2x^2 - 4abx - 5b^2 = 0$

答: $a^2x^2 - 4abx - 5b^2 = 0$

$(ax + b)(ax - 5b) = 0$

$ax + b = 0$ $x = -\frac{b}{a}$

$ax - 5b = 0$ $x = \frac{5b}{a}$

5. 二數平方之和為90,其積為27,求二數。

答: 設 x 為甲數 $\frac{27}{x}$ 為乙數

$x^2 + \left(\frac{27}{x}\right)^2 = 90$

三九

$$x^2 + \frac{729}{x^2} = 90$$

$$x^4 + 729 = 90x^2$$

$$x^4 - 90x^2 + 729 = 0$$

$$\text{設 } x = x^2$$

$$x^2 - 90x + 729 = 0$$

$$(x-9)(x-81) = 0$$

$$\therefore x = 9 \text{ 或 } x = 81$$

代入

$$\begin{cases} x = 3 \cdots \cdots \text{甲數} \\ \frac{27}{x} = 9 \cdots \cdots \text{乙數} \end{cases} \quad \begin{cases} x = 9 \cdots \cdots \text{甲數} \\ \frac{27}{x} = 3 \cdots \cdots \text{乙數} \end{cases}$$

6. 設 d, B 為 $3x^2 + 4x + 1 = 0$ 之根，求 $d^2 + B$ 之值。

答：依公式 d, B 為 $3x^2 + 4x + 1 = 0$ 之根

$$d + B = \frac{b}{a} = -\frac{4}{3} \cdots \cdots (1)$$

$$d \cdot B = \frac{c}{a} = -\frac{1}{3} \cdots \cdots (2)$$

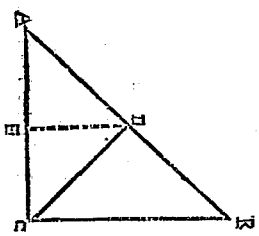
$$(1)^2 \quad d^2 + 2d \cdot B + B^2 = \frac{16}{9} \cdots \cdots (3)$$

$$2 \times (2) \quad 2d \cdot B = \frac{2}{3} \cdots \cdots (4)$$

$$(3) - (4) \quad d^2 + B^2 - \frac{2}{3} = \frac{10}{9}$$

7. 試證直角三角形弦之中點，距三頂點等遠。

答：



設 ABC 為直角三角形，D 為 AB 之中點

試證 $AD = BD = CD$

證 作 $DE \perp CB$

則 $DE = AC$

(若兩直線同垂直於一直線，則此兩線必平行)

∴ DE 平分 AC。

(設一線與一三角形之底平行，且又平分其一邊，則亦必平分其他邊。)

即 $AE = EC$ 。

∴ $\triangle ADE = \triangle EDC$ 。

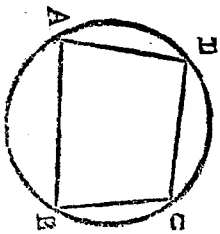
∴ $AD = CD$

但 $AD = BD$

則 $AD = BD = CD$

8. 試證圓內接四邊形對角互為補角。

答：



解 ABCD 為圓內接四邊形

解 證 又 解

求證 $\angle A + \angle C = \angle B + \angle D = 180^\circ$

證 $\angle A$ 以 $\frac{1}{2}$ DCB 弧度之

$\angle C$ 以 $\frac{1}{2}$ DAB 弧度之

則 $\angle A + \angle C$ 以 $\frac{1}{2}$ (DCB 弧 + DAB 弧) 即為

圖度之，

∴ $\angle A + \angle C = \frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$

同樣可證 $\angle B + \angle D = 180^\circ$ 。

1. 工人工作一日，言明工作一日，給洋五角，停工

一日，除不給工資外，並扣洋二角。今甲於一月終，(月以三十日計)共得工資十元八角

，問甲在此月內工作若干日，停工若干日？

答：設甲在此月內工作 x 日，則停工日數為 $30 - x$ 日。

故

$$5x - 2(30 - x) = 108$$

$$5x + x - 60 = 108$$

四. 1

$$7x = 168 \quad \therefore x = 24$$

故甲共作了24日，停了6日。

2. 植竿池中，露出水面之部，計長6公尺，占竿長 $\frac{2}{3}$ ，問水深及竿長？

答：此竿之 $\frac{1}{3}$ 長為6公尺，則
全長 = $6 \div \frac{1}{3} = 18$ 公尺
水深 = $18 - 6 = 12$ 公尺

3. 釋下列諸名詞：

(1)圓 (2)點 (3)線 (4)面 (5)弧

答：(1)圓：——圓乃圓周所圍平面之一部分。

(2)點：——點者，有位置而無大小者也。

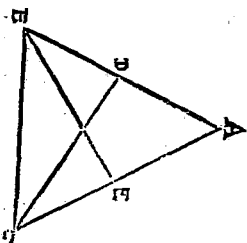
(3)線：——線者，有位置有長而無廣狹厚者也。

(4)面：——面者，有位置，有長，有廣而無厚者也。

(5)弧：——圓周之一部分曰弧。

4. 等腰三角形底邊之兩端至兩腰之中線必等。

答：



設 $\triangle ABC$ 為等腰三角形， BE 及 CD 為 AC 及 AB 二邊之中線，

求證 $BE = CD$ 。

證 在 $\triangle BCD$ 及 $\triangle CBE$ 中，

$$BD = \frac{1}{2} AB, \quad CE = \frac{1}{2} AC,$$

但 $AB = AC,$

$$BD = CE.$$

又 $\angle ABC = \angle AOB,$

(等腰三角形，兩底角必等)

$$\therefore \triangle BCD = \triangle CBE.$$

∴ $OD = BE$.
5. 解下列聯立方程式：

$$\begin{cases} x+y=5 \\ x^2+y^2=13 \end{cases}$$

答：
$$\begin{cases} x+y=5 \dots\dots\dots (1) \\ x^2+y^2=13 \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

由(1) $x=5-y \dots\dots\dots (3)$

代入(2) $(5-y)^2+y^2=13 \dots\dots\dots (4)$

$$\begin{aligned} 25-10y+y^2+y^2 &= 13 \\ 2y^2-10y+12 &= 0 \\ (2y-4)(y-3) &= 0 \end{aligned}$$

則 $\begin{cases} y=2 \\ x=3 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} y=3 \\ x=2 \end{cases}$

6. 已知方程式之根為 $\frac{4}{3}$, $-\frac{2}{3}$ 求此方程式
答：已知方程式之根為 $\frac{4}{3}$, $-\frac{2}{3}$ 求此方程式 則

$$(x-\frac{4}{3})(x+\frac{2}{3})=0$$

$$\begin{aligned} x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{12}{6} &= 0 \\ 6x^2 + x - 12 &= 0 \end{aligned}$$

故所求方程式為 $6x^2+x-12=0$
7. 解下列方程式： $\sqrt{x+10}-\sqrt{x+1}=1$

答： $\sqrt{x+10}-\sqrt{x+1}=1$

$$\sqrt{x+10} = \sqrt{x+1} + 1$$

平方之 $x+10 = x+1+2\sqrt{x+1}+1$

移項 $8 = 2\sqrt{x+1} \quad 4 = \sqrt{x+1}$

平方之 $16 = x+1$

$$\therefore x=15$$

8. 試證：

$$\tan^2 A - \sin^2 A = \tan^2 A \sin^2 A$$

答： $\tan^2 A - \sin^2 A = \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} - \sin^2 A$

$$= \frac{\sin^2 A - \sin^2 A \cos^2 A}{\cos^2 A} = \sin^2 A \left(\frac{1 - \cos^2 A}{\cos^2 A} \right)$$

$$= \sin^2 A \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} = \sin^2 A \tan^2 A$$

故 $\tan^2 A - \sin^2 A = \tan^2 A \sin^2 A$

1. 某工程十二人作之，十日可成，問十五人作之，幾日可成？

答： $12:15 = x:10$

∴ $x = \frac{12 \times 10}{15} = 8$ 日

2. 大小二數之差為 8，大數比小數之 $1\frac{1}{3}$ 少 1 求此二數？

答： 小數 $= (8+1) \div (1\frac{1}{3} - 1) = 9 \div \frac{1}{3} = 27$

大數 $= 27 + 8 = 35$

3. 三點鐘後，長針與短針相重在何時？

答： 兩針相重之時間 $= (5 \times 3) \div \frac{11}{12} = 15 \times \frac{12}{11}$
 $= 16\frac{4}{11}$ 分

即 3 點 $16\frac{4}{11}$ 分，兩針相重。

4. 將第三題說明其教授程序俾學者易於了解。先畫一鐘之圖於黑板上，俾便說明分針與時針之關係，次講解如下：

(1) 因鐘上分針走 60 分，時針走 5 分。

(2) 分針走 1 分，則時針走 $\frac{5}{60} = \frac{1}{12}$ 分。

(3) 由是分針走 1 分比時針多走 $1 - \frac{1}{12}$
 $= \frac{11}{12}$ 分。

(4) 即分針走 $1 + \frac{11}{12}$ 分，則時針總走 1 分。

(5) 今三時以後，時針與分針相重，則分針須比時針多走之分數 $= 5 \text{分} \times 3 = 15 \text{分}$

(6) 則分針應走之分數 $= 15 \div \frac{11}{12} = 15 \times \frac{12}{11}$
 $= 16\frac{4}{11}$ 分。

(7) 即 3 點 $16\frac{4}{11}$ 分相重。

(8) 寫成總式：

$$\begin{aligned} \text{兩列相重時間} &= (5 \times 3) \div \frac{11}{12} = 15 \times \frac{12}{11} \\ &= 16 \frac{4}{11} \text{分} \end{aligned}$$

I. 算術

1. 甲每日行路52里，乙每日行78里，今甲先行2日，乙自後追之，問幾日可追及？

答： $(52 \times 2) \div (78 - 52) = 104 \div 26 = 4$ 日

2. 一工程，甲乙二人合作1日可成，甲一人獨作14日可成，問二人合作4日後，所餘工程令乙一人獨作，幾日可成？

答： 甲乙合作四日後尚餘工程 $= 1 - \frac{1}{10} \times 4 = \frac{6}{10}$
 乙一日所作之工程 $= \frac{1}{10} - \frac{1}{14} = \frac{2}{70} = \frac{1}{35}$
 則乙獨作所須日數 $= \frac{6}{10} \div \frac{1}{35} = \frac{6}{10} \times \frac{35}{1}$
 $= 21$ 日

3. 米5石6斗，可供兵士50人吃8日，若兵數加多25人米為25石2斗，問能吃若干日？

答： $\begin{cases} 56 : 252 \\ 75 : 50 \end{cases} = 8 : x$

$$x = \frac{252 \times 50 \times 8}{56 \times 75} = 24 \text{日}$$

II. 代數移項

4. 解

$$\begin{cases} \frac{2}{y} = 10 - \frac{1}{x} \\ \frac{4}{x} + \frac{3}{y} = 20 \end{cases}$$

答： $\begin{cases} \frac{2}{y} = 10 - \frac{1}{x} \dots\dots\dots(1) \end{cases}$

$$\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{3}{y} = 20 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

(1)移項 $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 10 \dots\dots(3)$

(3) $\times 3$ $\frac{3}{x} + \frac{6}{y} = 30 \dots\dots(4)$

$$(2) \times 2 \quad \frac{8}{x} + \frac{6}{y} = 40 \dots (5)$$

$$(5) - (4) \quad \frac{5}{x} = 10$$

$$\therefore x = \frac{1}{2} \dots (6)$$

$$\text{代入 (1)} \quad \frac{2}{y} = 10 - \frac{1}{\frac{1}{2}} = 10 - 2 = 8$$

$$\therefore y = \frac{1}{4} \dots (7)$$

5. 分解下列各式為質因式：

(a) $ax - by - bx + ay$

(b) $a^6 - b^6$

(c) $2ac + 2bd - a^2 + b^2 - c^2 + d^2$

(d) $x^4 + y^4 + x^2y^2$

答： (a) $ax - by - bx + ay = ax + ay - bx - by$

$$= a(x+y) - b(x+y) = (a-b)(x+y)$$

(b) $a^6 - b^6 = (a-b)(a^5 + a^4b + a^3b^2 + a^2b^3 + ab^4 + b^5)$

(c) $2ac + 2bd - a^2 + b^2 - c^2 + d^2$

6. 某人工作若干日，共得工資36元，設每日工資增2角，則少工作2日，仍可得36元，問每日工資若干？共工作幾日？

設 x 為每日工資， y 為工作日數，則

$$\begin{cases} xy = 360 \dots (1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x+2)(y-2) = 360 \dots (2) \end{cases}$$

由 (2) $xy + 2y - 2x - 4 = 360$

(3) $-(2) \quad 2y - 2x - 4 = 0$

$$2y - 2x = 4$$

$$\begin{aligned} \therefore y - x &= 2 \cdots \cdots \cdots (4) \\ y &= 2 + x \cdots \cdots \cdots (5) \end{aligned}$$

代入(1)

$$x(2+x) = 360$$

$$2x + x^2 = 360$$

$$x^2 + 2x - 360 = 0 \cdots \cdots \cdots (6)$$

$$\therefore x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4 \times 1 \times 360}}{2} = \frac{-2 \pm 38}{2}$$

$$\therefore \begin{cases} x = 18 \text{ 角} \\ y = 20 \text{ 元} \end{cases}$$

代入(5)

$$y = 20 \text{ 元}$$

$x = -20$ 角不合理，棄去，故此

方程式祇有一解。

III. 平面幾何

7. 試述兩三角形相等及兩三角形相似之諸條件。

答：兩三角形相等之條件：(1)兩邊及其夾角相等。(2)兩角及其夾邊相等。(3)有兩相當角及一相當邊相等。(4)各邊彼此相等。

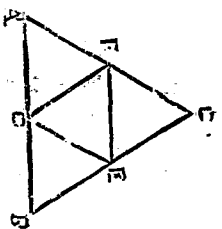
解 題 示 範

答：

8.

兩三角形相似之條件：(1)諸邊彼此平行。(2)諸邊彼此垂直。(3)諸邊彼此成比例。(4)三角彼此相等。

試證聯三角形三邊中點所成之三角形之面積，等於原形四分之一。



設E, F, D為 $\triangle ABC$ 三邊之中點，聯DE, DF, EF。

求證 $\triangle DEF = \frac{1}{4} \triangle ABC$ 。

在 $\triangle ADF$ 及 $\triangle DEF$ 內

證 $AD = EF$

圖中

$$AF = DF。$$

(聯三角形兩邊中點之線，必與第三邊平行，且等於第三邊之半)

DF為公共邊

$$\therefore \triangle ADF = \triangle DEF。$$

同樣可證 $\triangle BDE = \triangle DEF$

$$\triangle CEF = \triangle DEF$$

但 $\triangle ABC = \triangle DEF + \triangle ADF + \triangle BDE + \triangle CEF$

$$= 4 \triangle DEF$$

$$\therefore \triangle DEF = \frac{1}{4} \triangle ABC。$$

1. 算術

$$1. (98 + 42) \times 5 \div (30 - 29) \times (99 - 99 - 7) = ?$$

$$\text{答：} (98 + 42) \times 5 \div (30 - 29) \times (99 - 99 - 7)$$

$$= 140 \times 5 \div 1 \times (99 - 99) = 140 \times 5 \div 1 \times 7$$

$$= 700 \times 7 = 4900。$$

$$2. \text{化簡 } 3 - \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{2}{3}}}$$

$$2 + \frac{1}{3 + \frac{2}{3}}$$

$$\text{答：} 3 - \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{2}{3}}} = 3 - \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{10}{3}}} = 3 - \frac{1}{2 + \frac{3}{10}}$$

$$3 + \frac{1}{3}$$

$$= 3 + \frac{1}{\frac{13}{3}} = 3 - \frac{5}{13} = 2 \frac{8}{13}$$

3. 求7396的平方根。

$$\text{答：} \sqrt{7396} = 86$$

$$\begin{array}{r} 86 \\ 8 \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 73 \quad 96 \\ 64 \quad \quad \quad \end{array}$$

$$2 \times 80 = 160 \quad 9 \quad 9 \quad 6$$

$$\begin{array}{r} + 6 \quad 9 \quad 9 \quad 6 \\ 166 \quad \quad \quad \end{array}$$

4. 150人每日食米9斗，問236人每日食米多少？

答：150:9 = 236:x

$$9 \times 236$$

$$x = \frac{150}{9} = 14.16 \text{斗}$$

236人每日食米14.16斗

5. 甲乙兩商店買同樣的貨物，定價都是685元。甲店願打雙八六折，乙店願打七五折，問這兩店的售價那一個便宜？

答：甲店售價為 $685 \times \left(\frac{86}{100}\right)^2 = 506.626$ 元

乙店售價為 $685 \times \frac{75}{100} = 513.75$ 元

則甲店的售價便宜

6. 有銀500元，借貸2年，照複利法，每半年將利作本。年利率5%；若照單利法年利率5.5%。問兩種算法所得利息，那種較多？相差多少？

答：500元 $\times [(1 + 25\%)^4 - 1] = 500 \times 0.103813$
 $= 51.9065$ 元……複利

500 $\times 0.055 \times 2 = 55$ 元……單利

總 數 的 驗

單利較複利多 = $55 - 51.9065 = 3.0935$ 元

II. 代數

1. 分解下列各式之因數：——

(a) $x^4 + x + 1$

(b) $27x^3 - 8$

(a) $x^4 + x^2 + 1 = (x^2 - x + 1)(x^2 + x + 1)$

答：(b) $27x^3 - 8 = (3x)^3 - (2)^3 = (3x - 2)(9x^2 + 6x + 4)$

2. 解 $\frac{1}{x+2} - \frac{2}{2-x} = \frac{3}{x-3}$

答：

$$\frac{1}{x+2} - \frac{2}{2-x} = \frac{3}{x-3}$$

$$\frac{1}{x+2} + \frac{2}{x-2} = \frac{3}{x-3}$$

$$(x-2)(x-3) + 2(x+2)(x-3) = 3(x+2)(x-2)$$

$$(x-2)$$

$$x^2 - 5x + 6 + 2x^2 - 2x - 12 = 3x^2 - 12$$

$$-7x + 6 = 0 \quad x = \frac{6}{7}$$

四 尺

3. $\sqrt{3x-14}=6$

解: $\sqrt{3x-14}=6-x$

$3x-14=(6-x)^2$

$3x-14=x^2-12x+36$

$x^2-15x+50=0$

$(x-10)(x-5)=0$

$x=10$ 或 5

$\begin{cases} x^2+y^2=25 \\ x-y=10 \end{cases}$

解

$\begin{cases} x^2+y^2=25 \cdots \cdots (1) \\ x-y=10 \end{cases}$

$\begin{cases} x^2+y^2=25 \cdots \cdots (1) \\ x-y=10 \end{cases}$

$\begin{cases} x^2+y^2=25 \cdots \cdots (1) \\ x-y=10 \end{cases}$

由 (2) $x=y+10 \cdots \cdots (3)$

以 (3) 代入 (1) $(y+10)^2+y^2=25$

$y^2+20y+100+y^2=25$

$2y^2+20y+75=0$

$\therefore y = \frac{-20 \pm \sqrt{(20)^2 - 4 \times 2 \times 75}}{2 \times 2}$

5. 有二位數，牠的十位數字比單位數字大2；而牠和牠的兩個數字的位置交換所成的數的和為88，求原數。

答: 設十位數為x, 個位數為y

$\begin{cases} x=y+2 \cdots \cdots (1) \\ 10x+y+10y+x=88 \cdots (2) \end{cases}$

由 (2) $11(x+y)=88$

$x+y=8 \cdots \cdots (3)$

由 (1) $x-y=2 \cdots \cdots (4)$

$(3) + (4) \quad 2x=10, \quad x=5$

$(3) - (4) \quad 2y=6, \quad y=3$

$$(3) - (4) \quad 2y = 6 \quad y = 3.$$

故該數為83。

6. 兩車同行200里，甲車比乙車每小時快7里，而先到一小時45分鐘，求兩車的速度。

答：設甲車之速度為 x 里，乙車之速度為 $x-7$ 里

$$\text{則} \quad \frac{200}{x-7} - \frac{200}{x} = 1 \frac{45}{60}$$

$$200x - 200(x-7) = 1 \frac{3}{4}x(x-7)$$

$$1400 = \frac{7}{4}x^2 - \frac{49}{4}x$$

$$7x^2 - 49x - 5600 = 0$$

$$7(x-32)(x+25) = 0$$

$$x = 32 \text{ 或 } -25 \quad \text{負數不合理棄去則}$$

$$x-7 = 25$$

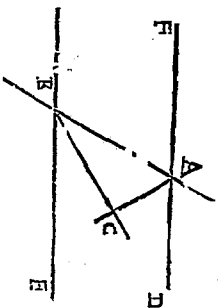
III. 幾何

1. 若兩直線被一截線所截，其同旁內角二等分

線 冊 四 第

線互相垂直，則此兩直線平行。

答：設 DF, EG 為兩直線，為直線 AB 所截， AC, BC 為 $\angle BAD$ 及 $\angle ABE$ 之兩分角線，相交於 C ，且 $AC \perp BC$
求證 $DF \parallel EG$ 。



因 $AC \perp BC$

$\therefore \triangle ABC$ 為直角三角形

$$\angle BAC + \angle ABC = 90^\circ$$

$$\therefore 2\angle BAC + 2\angle ABC = 2 \times 90^\circ, \angle$$

用 1

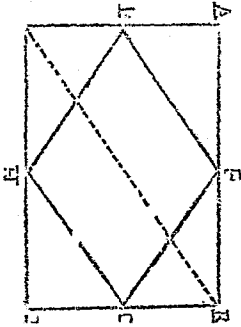
$$\therefore \angle BAD + \angle ABE = 2rt. \angle$$

$$\therefore DF \parallel EG$$

2. 順次聯結矩形各邊的中點，則諸聯結線成一菱形。

答：設 $ABCD$ 為一矩形， E, F, G, H 為各邊之中點。

求證 $EFGH$ 為菱形



證：在 $\triangle AEF, BEG, CFH, DGH$ 內

$$AF = BE = CH = DH$$

$$AF = CF = HG = DG$$

$$\text{又 } \angle A = \angle B = \angle C = \angle D = rt. \angle$$

$$\therefore \triangle AEF = \triangle BEG = \triangle CFH = \triangle DGH$$

(因直角三角形有兩腰相等)

$$EF = EG = FH = GH$$

又連結 BC ，則在 $\triangle ABC$ 內

$$EF \parallel BC$$

(聯三角形兩腰中點之直線，必與其底平行)

$$\triangle BCD \text{ 內 } GH \parallel BC$$

$$\therefore EF = GH$$

$$\text{同樣證明 } EG \parallel FH$$

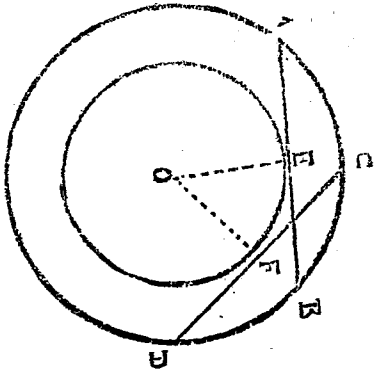
$$\therefore EFGH \text{ 為菱形}$$

3. 設在兩個同心圓較大的一個圓中，作兩弦與較小的圓相切，則此兩弦必相等。

證 二圓為同心圓

AB, CD 為大圓之弦，而切小圓於 E, F 。

求證 $AB = CD$ 。



證：連 OE, CF

則 $OE \perp AB, OF \perp CD$

又 $\because OE = OF$

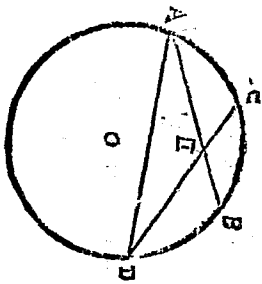
故 AB, CD 二弦與圓心之距離相等

$\therefore AB = CD$

4. 若 C 是弧 AB 的中點，又弦 CD 和 AB 相交於一

點 E ，則 $CE = CA = CD$ 。

證：設 C 為弧 AB 之中點， AB, CD 為兩弦，相交於 E 求證 $CE = CA = CD$



證 作 AD

則 在 $\triangle ACE, \triangle DCA$ 中

$\angle CAE = \angle ADC$

(因弧 $AC =$ 弧 BC)

$\angle ACD$ 為公共角

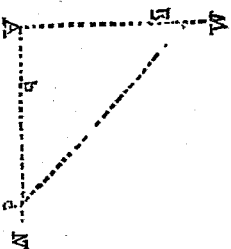
$\therefore \triangle ACE \cong \triangle DCA$

得 $CE = CA = CD$

OE : CA = CA : CD

5. 若已知直線a和b, 作 \sqrt{ab} 。

答: 若已知直線a及b, 作 \sqrt{ab}



(作法) 作直線AM, AN

使AM \perp AN

於AM上取AB = a, AN上取AC = b

連結BC

則BC = \sqrt{ab}

6. 正方形的面積是 $12\frac{1}{4}$ 平方吋, 求其內切圓的面積。

答: $\pi (\sqrt{12\frac{1}{4}} \div 2)^2 = \pi (\frac{7}{2} \div 2)^2 = \pi (\frac{7}{4})^2 = \frac{49\pi}{16}$

則正方形之內切圓之面積 = $\frac{49\pi}{16}$

IV. 三角

1. 試證 $\sin^4 A - \cos^4 A = \sin^2 A - \cos^2 A$

答: $\sin^4 A - \cos^4 A = (\sin^2 A + \cos^2 A)(\sin^2 A - \cos^2 A)$
 $= \sin^2 A - \cos^2 A$

2. 設 $\sin A = 0.6$, $\sin B = \frac{5}{13}$ 求 $\sin(A-B)$ 之值。

答: $\sin(A-B) = \sin A \cos B - \cos A \sin B$
 $= 0.6 \times \sqrt{1 - (\frac{5}{13})^2} - \sqrt{1 - 0.6^2} \times \frac{5}{13}$
 $= 0.6 \times \frac{12}{13} - 0.8 \times \frac{5}{13} = \frac{3.2}{13} - \frac{4.0}{13} = \frac{-0.8}{13}$

I. 算術(任作一題)

1. 將 $425 \div 3 - \frac{2}{5} + 4 \frac{7}{12} \times 2 \frac{3}{11} - 10 \frac{5}{55}$

答: $425 \div 3 - \frac{2}{5} + 4 \frac{7}{12} \times 2 \frac{3}{11} - 10 \frac{5}{55}$

$$= 425 \div \frac{17}{6} + \frac{65}{12} \times \frac{2}{11} - \frac{285}{125}$$

$$= 425 \times \frac{6}{17} + \frac{5}{12} \times \frac{25}{1} - \frac{51}{5}$$

$$= 125 \times 60 + 25 \times 5 - 51 \times 12$$

$$= \frac{7500 + 125 - 612}{60} = \frac{7012}{60} = 116 \frac{4}{3} = 116 \frac{7}{10}$$

2. 東倉有米1000石，西倉有米800石，今每日由東倉取出12石，西倉取出8石，問若干日後兩倉之米相等。

答：兩倉相差之米數 = 1000石 - 800石 = 200石
 每日在兩倉取出米數相差 = 12石 - 8石 = 4石
 則兩倉相等所須之時間 = 200 ÷ 4 = 50日
 總式 (1000 - 800) ÷ (12 - 8) = 200 ÷ 4 = 50日

II. 代數

1. 解次之分數方程式 $\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{8}{4x^2-1} = \frac{2x-1}{2x+1}$

答： $\frac{2x+1}{2x-1} - \frac{8}{4x^2-1} = \frac{2x-1}{2x+1}$

解題の要

乘 (4x²-1)

$$(2x+1)(2x+1) - 8 = (2x-1)(2x-1)$$

$$4x^2 + 4x + 1 - 8 = 4x^2 - 4x + 1$$

移項 8x = 8

∴ x = 1

2. 將 $\frac{3\sqrt{2}+12\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}$ 簡單之。

答： $\frac{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}} = \frac{(3\sqrt{2}+2\sqrt{3})(3\sqrt{2}+2\sqrt{3})}{(3\sqrt{2}-2\sqrt{3})(3\sqrt{2}+2\sqrt{3})}$

$$= \frac{(3\sqrt{2})^2 + 12\sqrt{2} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2}{(3\sqrt{2})^2 - (2\sqrt{3})^2}$$

$$= \frac{18 + 12\sqrt{6} + 13}{18 - 12}$$

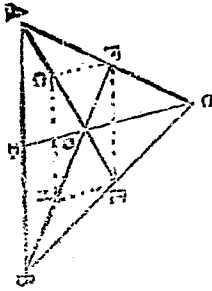
$$= \frac{30 + 12\sqrt{6}}{6} = 5 + 2\sqrt{6}$$

III. 幾何

1. 三角形之三中線交於一點。

用中

答：



設 AE, CD, BF 爲 $\triangle ABC$ 之三中線
求證 AE, CD, BF 相交於 O 。

證 設 AE, BF 相交於 O ，
連 AO 之中點 G 及 B 之中點 H 作 GH 。又作 FG, EH
 EF 諸線，

$\therefore GH \parallel AB, GH = \frac{1}{2}AB$ 。

$FE \parallel AB, FE = \frac{1}{2}AB$ 。

(聯三角形兩邊中點之線，必與第三邊平行，且等於第三邊之半)

$\therefore GH \parallel FE, GH = FE$

$\therefore FEHG$ 爲 \square 。

$\therefore GO = EO, FO = HO$

(平行四邊形之兩對角線必彼此平分)

$\therefore AG = GO = EO$ 。

$BH = HO = FO$ 。

即 $BO = \frac{2}{3}BF, AO = \frac{2}{3}AE$ 。

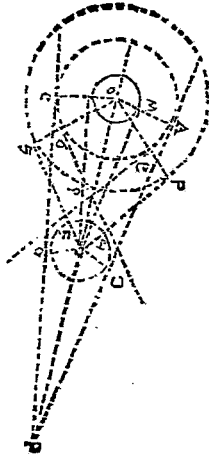
即三角形之二中線必相交於中線距角頂 $\frac{2}{3}$ 處，
則中線 AE 與中線 CD 亦必相交於中線距角頂 $\frac{2}{3}$ 處，
即 AO 。

故 AE, CD, BF ，必相交於 O 。

求作二圓之公切線。

2. 答：設 r 及 r' 爲二已知圓之半徑， O 及 O' 爲其圓心，
構圖 以 O 爲圓心， $r + r'$ 爲半徑，作圓由 O ，
作 OM, ON 二切線，且引長 OM 及 ON 遇圓周
於 A 及 C ，作 $O'B$ 及 OC 與 OA 及 OC 平行，作 AB 及

CD, 則AB及CD即所求之二公切線



設 $MA = OB$ 且 $MA = O'B$

$\therefore AB \parallel MO'$

(設四邊形之兩邊相等且平行, 則他兩邊亦必相等且平行)

今 $\angle OMO' = 90^\circ$

(圓之切線, 必須直於至切點之半徑)

又 $\angle OAB = 90^\circ$ $\angle O'BA = 90^\circ$

(一線垂直於平行線之一線, 亦必垂直於他線)

森 崎 乃 樂

\therefore AB與兩圓相切, 同樣可證CD亦與兩圓相切。

IV. 三角

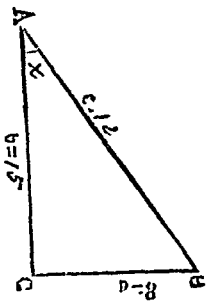
1. 證明 $\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta + \operatorname{cosec} \theta$

答: $\tan \theta + \cot \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{\sin \theta} =$

$$\frac{\sin^2 \theta + \cos^2 \theta}{\cos \theta \sin \theta} = \frac{1}{\cos \theta \sin \theta} = \sec \theta \operatorname{cosec} \theta$$

2. 知 $\tan x = \frac{8}{15}$ 求 $\sin x, \cos x, \sec x, \operatorname{cosec} x$ (但x表銳角)

答:



因 $\tan x = \frac{8}{15}$

但 $\tan x = \frac{a}{b}$

$$\therefore a = 8 \quad b = 15.$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{8^2 + 15^2} = \sqrt{64 + 225}$$

$$= \sqrt{289} = 17.$$

$$\sin X = \frac{a}{c} = \frac{8}{17}$$

$$\cos X = \frac{b}{c} = \frac{15}{17}$$

$$\sec X = \frac{c}{b} = \frac{17}{15}$$

$$\csc X = \frac{c}{a} = \frac{17}{8}$$

E. 算術

- 上等米每石銀價12元，下等米每石8.5元，今用銀99元，購得兩種米10石。問各有幾石？
答：設10石全為上等米，則應用銀 = $10 \times 12 = 120$ 元

但按原用銀多 = $120 - 99 = 21$ 元

今若以上等米與下等米交換，每換一石可減少

$$12 - 8.5 = 3.5 \text{元}$$

$$\text{則下等米} = 21 \div 3.5 = 6 \text{石}$$

$$\text{上等米} = 10 - 6 = 4 \text{石。}$$

- 某人以相等之資金分存於甲乙二銀行中，甲行年利率9%，乙行年利率7%，一年之後得自甲行之利金比得自乙行者多60元，問此人共有資金若干。

答： $60 \div (9\% - 7\%) = 60 \div 2\% = 60 \div 0.02 = 6000$ 元

共有資金 = $6000 \times 2 = 12000$ 元

II. 代數

- 求下列方程式中x及y之值，并驗之：
 $7x + 13y = 25$
 $4x + 11y = -41$

答：

$$\begin{cases} 7x + 13y = 25 \cdots \cdots (1) \\ 4x - 11y = -41 \cdots \cdots (2) \end{cases}$$

$$(1) \times 4 \quad 28x + 52y = 100 \cdots \cdots (3)$$

$$(2) \times 7 \quad 28x - 77y = -287 \cdots \cdots (4)$$

$$(3) - (4) \quad 129y = 387 \cdots \cdots (5)$$

$$\therefore y = 3 \cdots \cdots (6)$$

$$\text{代入(1)} \quad 7x + 13 \times 3 = 25 \cdots \cdots (7)$$

$$x = -2 \cdots \cdots (8)$$

檢驗

將(6)及(8)代入(2)

$$(4 \times -2) - (11 \times 3) = -8 - 33 = -41.$$

4. 一個兩位數，其兩數字之和為 12；若兩個

數字之地位交換，則所成之數比原數之倍少

12；問原數為何？

滿 勤 內 結

答： 設十位數字為x，個位數字為y。則

$$\begin{cases} x + y = 12 \cdots \cdots (1) \\ 10y + x + 12 = 2(10x + y) \cdots \cdots (2) \end{cases}$$

$$\text{由(2)} \quad 10y + x + 12 = 20x + 2y$$

$$19x - 8y = 12 \cdots \cdots (3)$$

$$\text{由(1)} \quad x = 12 - y \cdots \cdots (4)$$

$$\text{代入(3)} \quad 19(12 - y) - 8y = 12$$

$$228 - 19y - 8y = 12$$

$$27y = 216 \quad \therefore y = 8 \cdots \cdots (5)$$

$$\text{代入(1)} \quad x = 4 \cdots \cdots (6)$$

\therefore 原有數為 48.

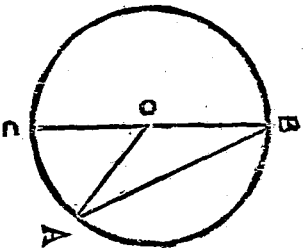
III. 平面幾何

5. 證明在一圓內同一弧所含之圓周角等於其圓

心角之半。

第 7

答：



設 $\angle ABC$ 為圓周角 $\angle AOC$ 為圓心角，對同弧 AC 。

求證 $\angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC$ 。

證 $OA = OB$ 。

(圓之半徑相等)

$\therefore \angle OBA = \angle OAB$ 。

(在等腰三角形內，對等腰之角相等)

但 $\angle AOC = \angle ABC + \angle OAB = 2 \angle ABC$

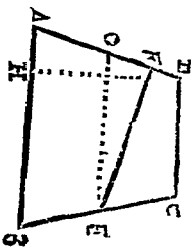
答：

6. 試證梯形面積等於其一腰 (leg) 乘他腰中點

至此腰之垂線。

(三角形之一外角，等於內對兩角之和)

$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC$ 。



EF 為自 BC 之中點至對邊所作之垂線。

求證 $ABCD$ 之面積 $= AD \times EF$ 。

證 作梯形之中線 EG ，自 D 作 $DH \perp AB$ 。

則 $EG \parallel AB$ 。

(梯形之中線，必與其兩底平行)

在 $\text{rt.} \triangle ADH$ 及 $\text{rt.} \triangle EFG$ 內

$\angle BAD = \angle DGE$

(同位角相等)

$$\triangle ADH \sim \triangle EFG。$$

(兩直角三角形有一銳角相等，則兩形相似)

$$\therefore AD:EG = DH:EF。$$

(兩相似三角形，相當邊成比例)

$$\therefore AD \times EF = EG \times DH$$

但 $ABCD$ 梯形之面積 $= EG \times DH。$

$$\therefore ABCD \text{ 梯形之面積} = AD \times EF$$

IV. 三角

7. 試繪圖證明二角之和之正弦(Sine)公式。

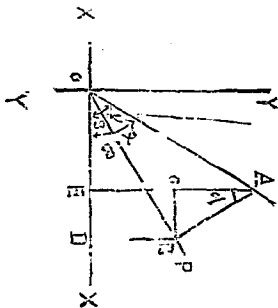
(設 $x+y < 90^\circ$)

答：令 $\angle AOB = \varphi$, $\angle POX = \beta。$

$$\text{求證 } \sin(\varphi + \beta) = \sin \varphi \cos \beta + \cos \varphi \sin \beta。$$

證 在 AO 上任取一點 A' 作 $AB \perp OP$, $A'E \perp OX$

線 擊 N 線



由 B 點作 $BC \perp AE$, $BD \perp OX。$

在直角三角形 ABC 及 ABO 內，

$$AB \perp PO$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle ABO$$

(兩直角三角形有一腰相垂直，則兩形必相似)

$$\therefore \angle BAC = \beta$$

$$\therefore \sin(\varphi + \beta) = \frac{AE}{AO} = \frac{AC + CE}{AO} = \frac{BD}{AO} + \frac{AC}{AO}$$

$$= \frac{BD}{BO} \cdot \frac{BO}{AO} + \frac{AC}{AB} \cdot \frac{AB}{AO}$$

但 $\frac{BD}{BO} = \sin \varphi$ $\frac{BO}{AO} = \cos B$ $\frac{AC}{AB} = \cos \angle BAC$

$$= \cos \varphi \frac{AB}{AO} = \sin B \circ$$

代入 $\sin(\varphi + B) = \sin \varphi \cos B + \cos \varphi \sin B \circ$

8. 解以下方程式：

$$\cos^2 A + \sin^2 A = \sin A \circ$$

答： $\cos^2 A - \sin^2 A = \sin A$

$$(1 - \sin^2 A) - \sin^2 A = \sin A,$$

$$2\sin^2 A + \sin A - 1 = 0,$$

$$(2\sin A + 1)(\sin A - 1) = 0$$

$$2\sin A + 1 = 0, \quad \sin A - 1 = 0$$

$$\sin A = -\frac{1}{2} \quad \sin A = 1$$

$$\therefore A = 210^\circ \quad A = 90^\circ \circ$$

一、算術

1. 計算 $\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \div \frac{1}{20} - 1\frac{2}{3}$ 之結果。

答： $\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \div \frac{1}{20} - 1\frac{2}{3}$

$$= \frac{2}{3} + \frac{5-4}{20} \div \frac{1}{20} - \frac{5}{3}$$

$$= \frac{2}{3} + 1 - \frac{5}{3} = \frac{2+3-5}{3} = 0$$

2. 有一工程用 12 人合作 35 日，已成工程之半，後加 3 人作之，問全工程作成共須幾日？
全工程用 12 人，須作 $35 \times 2 = 70$ 日

則每人每日作 $\frac{1}{70 \times 12}$

則全工程共須日數 $= 35 + \left\{ \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{70 \times 12} \right) \right.$

$$\left. \times (12 + 3) \right\} = 35 + \left\{ \frac{1}{2} \right.$$

$$\left. \div \frac{15}{640} \right\} = 35 + 28 = 63 \text{ 日}$$

二、代数

3. 設 $a=1$ $b=2$ $c=-3$

求 $a^2+b^2+c^2+3(b+c)(c+a)(a+b)$ 之值。

答： $a^2+b^2+c^2+3(b+c)(c+a)(a+b)$

$$= 1+8+(-27)+3 \times (2-3)(-3+1)(1+2)$$

$$= 1+8-27+3 \times (-1) \times (-2) \times (3)$$

$$= 1+8-27+18=0$$

4. 解聯立方程式

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 2 \\ \frac{3}{x} - \frac{2}{y} = -\frac{5}{6} \end{cases}$$

答：

$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 2 \dots\dots\dots(1) \\ \frac{3}{x} - \frac{2}{y} = -\frac{5}{6} \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

$$(1) \times 2 \quad \frac{4}{x} + \frac{6}{y} = 4 \dots\dots\dots(3)$$

$$(2) \times 3 \quad \frac{9}{x} - \frac{6}{y} = -\frac{15}{6} \dots\dots\dots(4)$$

範 疇 刊 報

$$(3) + (4) \quad \frac{13}{x} = \frac{24}{6} + \frac{15}{6} = \frac{39}{6} \dots\dots(5)$$

$$\therefore x = 13 \times \frac{6}{39} = 2 \dots\dots(6)$$

代入(1) $\frac{2}{y} = 2 - 1 = 1 \dots\dots\dots(7)$

$$y = 3 \dots\dots\dots(8)$$

5. 化簡 $\frac{a+b}{a-b} \div \frac{a^2+b^2+2ab}{a^2-b^2}$

答： $\frac{a+b}{a-b} \div \frac{a^2+b^2+2ab}{a^2-b^2} = \frac{a+b}{a-b} \times \frac{a^2-b^2}{a^2+2ab+b^2}$

$$= \frac{a+b}{a-b} \times \frac{(a-b)(a+b)}{(a+b)(a+b)} = 1$$

6. 解方程式 $x^2 + 5x - 4 = 100$

答： $x^2 + 5x - 4 = 100$

$$x^2 + 5x - 104 = 0$$

$$(x+13)(x-8) = 0$$

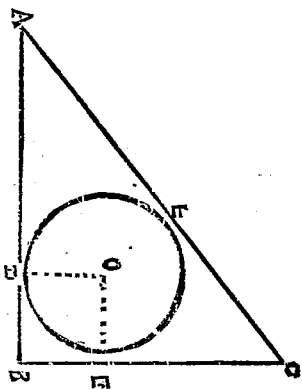
$$\therefore x = -13 \quad x = 8$$

三、平面幾何

7. 試證三角形之斜邊(Hypotenuse)等於他二直

邊之和，減去其內接圓之半徑之二倍。

答：



設 ABC 為直角三角形， $\angle B$ 為直角，內切圓之圓心為 O ，與三角形相切於 E, D, F 。

求證 $AC = AB + CB - 2EO$

證 自 O 至切點 D, E ，作 DO 及 EO 。

則 $DO \perp AB$ ， $EO \perp BC$ 。

(圓之切線，必垂直於至切點之半徑)

$\therefore DO \parallel EB$ ， $EO \parallel DB$

(設兩直線在同一平面內，同垂直於一直線則此兩線必平行)

則 $DO = EB$ ， $EO = DB$

(平行線界在兩平行線間者必相等)

又 $AD = AF$ ， $CE = CF$ 。

(由圓外一點至此圓兩切線必等)

但 $OD + OE = EB + DB$ 。

$= (CB - CE) + (AB - AD)$

$= (CB - CF) + (AB - AF)$

$= CB + AB - (CF + AF)$

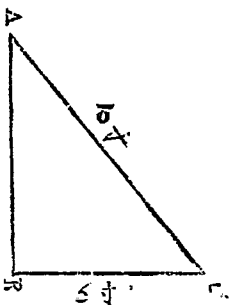
$= CB + AB - AC$ 。

即 $2EO = AB + CB - AC$ 。

則 $AC = AB + CB - 2EO$

8. 設直角三角形的斜邊為十寸，一腰為六寸，求其積。

答：



設 ABC 直角三角形, $AC = 10$ 寸, $CB = 6$ 寸,

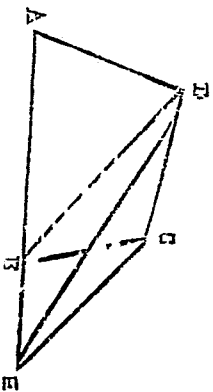
則 $AB = \sqrt{10^2 + 6^2} = \sqrt{64} = 8$,

\therefore 面積 $= \frac{1}{2}(6 \times 8) = 24$ 方寸,

求作一三角形與一已知四邊形爲等積。(祇

畫圖寫作法, 不要說明)

答：



幾何之樂

設 $ABCD$ 爲已知四邊形,
求作一三角形與此四邊形爲等積。

作圖 作對角線 BD ,

由作 $CE \parallel DB$,

延長 AB 遇 CE 於 E 。

作 DE

則 $\triangle DEA$ 爲所求之三角形與四邊形 $ABCD$ 爲等積。

四·平面三角法

10. 已知 $2\sin A = 1$ 求 $\tan A$

答： $2\sin A = 1$

$$\therefore \sin A = \frac{1}{2}$$

$$\therefore A = 30^\circ$$

$$\tan A = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

英文之部

1. 用下列成語 (phrase) 作英文十句 (每一成語作一句)

- (1) with pleasure (2) taken aback
(3) well and good (4) in all likelihood
(5) hither and thither (6) at ease
(7) a cock and a bull story (8) interested in
(9) at the top of ones voice
(10) within certain limits.
- 答：(1) They do it with pleasure.
(2) He is taken aback by this bad news.
(3) All is well and good.
(4) In all likelihood, reformers will succeed in their endeavor.
(5) He always travels hither and thither.
(6) A man is often ill at ease when he has to

2.

用適當英文字填寫下列各句之空格：

- (1) The stars are ___ bright.
(2) The murderers were ___ and punished.
(3) He is ___ from noble ancestors.
(4) The horse is lame ___ one leg.
(5) I was ___ surprised at hearing the ___.
(6) He explained his meaning very ___.
(7) I will not keep you longer than ___.
- meet a superior and is uncertain as to how he will be received.
(7) The narrative of his fight with two lions is a cock and bull story.
(8) He is much interested in the ghost story.
(9) When the man passing the house, saw that it was on fire, he cried out "fire!" "fire!" at the top of his voice.
(10) He may do it within certain limits.

- (8) He bid me more ___ than good.
 (9) He drew ___ to me.
 (10) Many men ___ on rice.

- 答：(1) very (2) caught (3) born
 (4) of (5) much, news (6) clearly
 (7) necessary (8) accurate (9) near
 (10) live

3. 將下列各句譯作英文。

- (1) 他一面說一面向前進。
 (2) 他的商業近年來頗發達。
 (3) 他不在家裏我們怎樣呢？
 (4) 只要有飯吃有錢用他什麼事都肯做。
 (5) 他的胆子大，所以見了也不懼。
 (6) 他愈說愈不明白。
 (7) 他們罵也可以，笑也可以，與我是不相干的。
 (8) 十塊錢還不夠他吃一頓飯嗎？

- (9) 他來不來很是疑問。
 (10) 那狗回過頭來就逃，一面逃一面叫。
 答：(1) He talks on one hand and follows on the other.

- (2) His business is quite prosperous recently.
 (3) What shall we do, if he is not at home?
 (4) He is willing to do any thing, if he is provided with food and money.
 (5) He is brave, therefore he does not fear anything.
 (6) The more he studies, the more confused his thoughts become.
 (7) I never mind their laughing and criticising.
 (8) Is ten dollars not yet sufficient for him to buy a meal with?
 (9) His coming or not is yet problematic.
 (10) The dog turned his head and fled, barking

all the way.

1. Correct the mistake in the following sentences:

- (1) Yesterday I have met him on the street.
- (2) Do she answer you what you asked?
- (3) I shall give him myself book.
- (4) The tiger was killed by he yesterday.
- (5) She sat the book on the table.

答: (1) Yesterday, I met him on the street.

(2) Did he answer what you had asked?

(3) I shall give him my book.

(4) The tiger was killed by him yesterday.

(5) She placed the book on the table.

2. Fill each blank with one word only.

(1) He returned _____ the book yesterday.

(2) I do not know _____ time it is.

(3) He is both strong _____ diligent.

(4) He studies more _____ than they.

(5) Among the three he is the most _____.

答: (1) me (2) what (3) and (4) diligently (5) diligent

3. Translate into Chinese:

A Boy scout

It is not easy to be a good boy scout. A boy scout studies harder, works more, and thinks better. He always keep the sense of duty. He is ready to give help any time and any where. He is above all not selfish. He is constantly on the job, on the watchout for a useful thing to do, to be brave, to be honest, to be just. And to have the sense of shame are the daily rules of a boy scout. As a matter of fact boy scouts should be considered as the first runners of the national new life movement.

答： 做好童子軍是不容易的，當勤謹讀書，多做工作，思想純潔，他應當常有責任心。他是預備在任何時任何地幫助人家，他是決不自私自利的。他是常常奉公盡職，找有用的事情去做，勇敢，誠實，公正，和羞恥心是童子軍日常的信條。在事實上，童子軍應當視為新生活運動的前驅。

4. Translate the following sentences into English:

- (1) 我的哥哥今天到北平去了。
 - (2) 謝的，今天上午我必須去拜訪他。
 - (3) 風吹樹葉，片片作蝴蝶飛。
 - (4) 青春是人生最快樂的時期嗎？
 - (5) 不要怕，我的小朋友。
- 答：(1) To-day, my brother goes to Peiping.
 (2) Yes, this morning, I must visit him.
 (3) The wind blows against the leaves of a tree and make them dance like butterflies.

- (4) Is youth the happiest period of a man's life?
- (5) Don't fear, my boys!

1. Complete the following sentences,

- (1) I am glad to _____.
- (2) He went to _____.
- (3) He is the man whom I _____.
- (4) One English teacher is _____.

答：(1) work (2) school (3) respect (4) absent

2. Answer the following question.

- (1) When did you start to learn English?
- (2) How far is it from your school to your home?
- (3) Do you study very hard?
- (4) Among the book you have learned, which do you like best?

答：(1) I started to learn English five years ago.

- (2) It is three miles from my school to my home.
 (3) Yes, I study very hard.
 (4) Among the books I have learned, I like "Fifty famous stories" best.

3. Correct the errors in the following sentences.

- (1) I see him in the park yesterday.
 (2) He will gone home tomorrow.
 (3) There is many beautiful trees on the top of the mountain.
 (4) Did you studied French before?

答：(1) I saw him in the park yesterday.

(2) He will go home tomorrow.

(3) There are many beautiful trees on the top of the mountain.

(4) Have you studied French before?

4. Translate the following sentences into Chinese.

(1) A farmer was walking one day in his fields

when he saw a party of huntsmen riding about his farm.

(2) Chinese kites are large and brightly colored and are often made in the shape of a man, a bird or some other animal.

答：(1) 一天，農夫走到他的田裏去，他看見一班的獵人騎了馬經過他的農場。

(2) 中國人的風箏很大，染有各種鮮明的顏色，並且往往是紮成人形鳥形或其他動物的形狀。

5. Write four sentences: Using the following words as subjects.

(1) The birds (2) my brother

(3) a horse (4) your school

答：(1) The birds are singing on tree.

(2) My brother is studying in school.

(3) A horse is walking around the farm.

(4) Your school is very big.

1. Correct the following sentences:

(1) He walks slow.

(2) He is a honest man.

(3) Iron is most useful than gold.

(4) I have never saw him before.

(5) Every boy must do their duty.

(6) Columbus discovered Africa.

(7) My love and respect for him remains unchanged.

(8) You two should help one another.

(9) To sleep are necessary.

(10) Whom is the best student of this class.

答：(1) He walks slowly.

(2) He is an honest man.

(3) Iron is more useful than gold.

(4) I have never seen him before.

(5) Every boy must do his duty.

(6) Columbus discovered America.

(7) My love and respect for him remain unchanged.

(8) you two should help one another.

(9) To sleep is necessary.

(10) Who is the best student of this class?

2. Translate the following sentences into English:

(1) 讀書是學生的本分。

(2) 現在二點半鐘。

(3) 昨日你讀到那裏？

(4) 火車快開了！

(5) 這不是太遲麼？

答：(1) To study is the duty of a student.

(2) It is half past two now.

- (3) Where did you stop in the book yesterday?
 (4) The train will soon start.
 (5) Is it not too late?

3. Change the verbs in the following sentences, from the active voice to the passive voice from the passive to the active voice:

- (1) A house was bought for him by me.
 (2) He has done this.

答：(1) I bought a house for him.
 (2) This has been done by him.

1. 將以下空格各填一字，使成一完全句子：

- (1) I _____ back last week.
 (2) _____ you know him?
 (3) _____ are you looking for?
 (4) I _____ not come back to-morrow.

答：(1) went (2) do (3) What (4) shall
 試將以下各句譯成英文：

- (1) 我正在讀書。
 (2) 他不飲酒，但他的朋友很能飲酒。
 (3) 你比我聰明。
 (4) 明天你不要回家。

答：(1) I am studying.

- (2) He can not drink wine, but his friends are very fond of it.

(3) You are cleverer than I am.

(4) Shall you go back home to-morrow?

3. 用中文解釋下列詞句：——

- (1) To keep time.
 (2) As soon as.
 (3) Work while you work, play while you play.
 (4) The best is the cheapest.

答：(1) 遵守時間。

(2) 立即。

(3) 工作的時候工作，玩耍的時候玩耍。

(4) 最好的是最後的。

4. Write a short composition about 100 words on the following subject:— My school

答：Our school has good teachers, good buildings and equipments. It stands among beautiful big trees with a stream of running water across the front gate. We have ten classrooms and about three hundred schoolmates. Many a school in China has been almost ruined by the students themselves but we are helping our school in its development. Students and teachers always cooperate so as to make our school better.

Every day, when class is over, we play

out doors. The green meadow, the fresh air and the sun shine are the things that every one of us could enjoy. In a word, our school is just like a big family.

1. Fill each of the following blanks with an appropriate word:

(1) My teacher is _____ older than I.

(2) _____ you prepared your lessons well?

(3) Nobody can live _____ air.

(4) One student stood up. Spoke _____ sat down.

2. Answer the following questions:

(1) Where is your school?

(2) How many persons are there in your family?

- (3) Is it very hot in summer?
 (4) Is Tsinan a beautiful city?

答：(1) My school is in Shantung.

- (2) There are six persons in my family.

- (3) Yes, it is very hot in summer.

- (4) Yes, Tsinan is a beautiful city.

3. Translate the following sentences into Chinese:

- (1) When will your school close for summer vacation?

- (2) I like story books best of all.

- (3) She is not very far from Tsinan.

答：(1) 貴校什麼時候放暑假？

- (2) 我最喜歡讀故事書。

- (3) 她距濟南不十分遠。

4. Make five sentences each containing one of the following words or phrases

1. look like 2. work hard 3. brave

4. bright 5. early

答：(1) What does it look like?

- (2) You should work hard.

- (3) A brave soldier shot a tiger.

- (4) The room is bright.

- (5) You should get up early.

1. (A) Write sentences each containing one of the following phrases:

- (1) In spite of (2) each other

- (3) not only...but also (4) As soon as

(B) Answer the following questions:

- (1) What is a pen used for?

- (2) What day was yesterday?

- (3) With what do you wash your face?

- (4) What are the four seasons of a year?

- (C) Write four sentences about your family.
- (D) Write sentences each containing one of the following words:
- (1) examination (2) Tsingtao
(3) metals (4) birthday
- (E) Write ten short sentences on the subject "my school."
- 答：(A) (1) In spite of the accident, I shall go out all the same.
(2) They scold each other.
(3) Not only he can write, but also he can speak.
(4) As soon as he comes, I shall go.
- (B) (1) A pen is used for writing.
(2) Yesterday was a holiday.
(3) I wash my face with warm water and toilet soap.

- (4) The four seasons of a year are spring, summer, autumn and winter.
- (C) My home is in a small town. Every member of my family has work to do. We cooperate with each other. We are all living in comfort.
- (D) (1) We take our final examination at the end of the term.
(2) Tsingtao is a seaport.
(3) Most metals are heavy.
(4) October 10th, 1912 was the birthday of the Republic of China.
- (E) My school is in the country. It is several miles from the city not far from it. There are many farm houses. It stands among beautiful trees. We have six classrooms and about three hundred schoolmates

Our teachers are college graduates. They are all kind to us. We study literature, science mathematics, etc. Every one understands his lesson clearly. We consider our school as a large family.

2. (A) Translate the following into English:

- (1) 他有四個兄弟和三個姊妹。
- (2) 他沒有鉛筆，也沒有鋼筆。
- (3) 中國是一個大的共和國。

(B) Translate the following into Chinese:

- (1) Dr. Sun Yat-sen was born on Nov. 12, 1866.
- (2) He was so angry that he could not speak.

答：(A) (1) He has four brothers and three sisters'

(2) He has neither pencil nor pen.

(3) China is a great republic.

(B) (1) 孫逸仙先生生於西歷一千八百六十六年十一月十二日。

(2) 他這樣的憤怒，使他不能言語。

3. (A) Write sentences according to the following directions.

(1) Containing an adjective clause.

(2) Containing an adverbial phrase of time.

(B) Change the following affirmative sentence into negative and the negative into affirmative:

(1) He is going to visit his friend.

(2) Many students do not work hard.

(C) Change each of the following statements into (1) an interrogative sentence (2) an exclamatory sentence.

- (1) Our national flag looks pretty.
 (2) These flowers are beautiful.
- (D) Change the active verb into passive and the passive into active.
 (1) His money was stolen by a thief.
 (2) He has made a snow image.
- (E) Change the direct discourse into indirect and the indirect into direct in the following sentences:
 (1) "Why do you come so late?" I asked him.
 (2) I told him to take this letter to the post office.
- (F) Give the plural for each of the following words.
 (1) tooth (2) city (3) brush (4) life
- (G) Give the past participles of the following

- verbs:
 (1) speak (2) do (3) drive (4) swim
- 答: (A) (1) This fountain pen, which cost me seven dollars, was made in the United States of America.
 (2) I shall go out when he comes.
- (B) (1) He is not going to visit his friend.
 (2) Many students work hard.
- (C) (1) Does our national flag look pretty?
 (2) How beautiful these flowers are!
- (D) (1) A thief stole his money.
 (2) A snow image has been made by him.
- (E) (1) I asked him why he came so late.
 (2) Take this letter to post office.
- (F) (1) Teeth (2) cities (3) Brushes
 (4) lives

- (G) (1) spoken (2) done (3) Driven
(4) swum

1. Write sentences each containing one of the following:—

- (1) Built, (2) Green, (3) One week later,
(4) Everywhere (5) Basket.

答: (1) This house is built of stone.

(2) I have never seen a green flower.

(3) I will accompany you to Shanghai one week later.

(4) In this garden, you can find flowers everywhere.

(5) The ball falls into the basket.

2. Fill the blanks in the following sentences:—

(13) His ___ has gone to Shanghai

(2) Mr. Chang's fan is ___ than mine.
(3) When I went to see him yesterday, ___ was not at home.

(4) Water ___ always downward.

(5) That boy works very ___.

答: (1) father (2) bad (3) he

(4) flows (5) diligently

3. Correct any mistake you may find in the following sentences:—

(1) My father send me to school.

(2) The policemen have caught three thieves.

(3) You should speak more clear.

(4) Please come and play with we.

(5) He gives me an apple yesterday.

答: (1) My father sends me to school.

(2) The policemen have caught three thieves.

(3) You should speak more clearly.

- (4) Please come and play with us.
 (5) He gave me an apple yesterday.

4. How many kinds of sentences are there according to use? Give an example for each.

答: There are four kinds of sentences according to use: _____

- (1) Sentences which are used to affirm or deny something are called declarative sentences.
 (2) Sentences which are used to express a command or prohibition are called imperative sentences.
 (3) Sentences which are used to inquire about something are called interrogative sentences.
 (4) Sentences which are used to express some feeling of the mind are called

exclamatory sentences.

Examples:

- (1) The earth is round.
 (2) Come here.
 (3) When did you go to school?
 (4) What a foolish fellow you have been!

5. Give the principal parts of the following verbs: _____

- (1) teach. (2) eat. (3) take.
 (4) study. (5) stop.

- 答: present participle, perf. p. p.p.
 (1) teach, taught, taught.
 (2) eat, ate, eaten.
 (3) take, took, taken.
 (4) study, studied, studied.
 (5) stop, stopped, stopped.

1. Fill the blanks: _____

- (1) He looks _____.
- (2) We study _____ in order to know the past.
- (3) Have you ever _____ the story of George Washington?
- (4) How many _____ are there in the school?
- (5) We go _____ of the country at two o'clock.
- (6) _____ do you think about it?
- (7) The old gentleman took care of his children, _____ them, and brought them up.
- (8) I _____ a letter to him last Friday.
- (9) A _____ is a case where we store our books.
- (10) I _____ Peiping six months ago.
- 答: (1) pretty (2) history (3) heard
(4) students (5) out (6) why
(7) taught (8) sent (9) bookcase

(10) visited

Correct the following sentences: _____

- (1) He do not know the fact.
- (2) I can hard know the reason.
- (3) This is not such a book which I want.
- (4) I am the stronger of all.
- (5) That he likes to drink tea.
- 答: (1) He does not know the fact.
(2) I can hardly know the reason.
(3) This is not the book I want
(4) I am the strongest of all.
(5) He likes to drink tea.
3. Change the verbs from the Active into the Passive and from the Passive into the Active:
- (1) These cups are made by Japanese.
- (2) The teacher will give you a warning.
- (3) You will be punished by your father if

you do this.

- (4) I have told the story to John.
 (5) He does not promise to invite you.

答：(1) Japanese make these cups.

- (2) A warning will be given you by the teacher.
 (3) Your father will punish you, if you do this.

- (4) The story has been told John by me.

- (5) You will not be invited by him.

4. Translate the following into English:—

- (1) 你和他一般高。
 (2) 你要那一個，——要黑的還是要白的？
 (3) 我不但要用功讀書，而且我必須有好的身體。
 (4) 假若我是你，我一定是快樂的。
 (5) 你必須讀到燈鈴搖了為止。

答：(1) You and he are of the same height.

- (2) Which one do you want, the white or the black?

- (3) Not only I should study hard but also I should keep my body strong.

- (4) If I were you, I should feel happy.

- (5) You must study until the bell rings.

1. Fill the blanks:—

- (1) _____ you playing in the morning?

- (2) I am quite as much ashamed _____ you are.

- (3) A fool may easily be known _____ a wise man.

- (4) They showed him _____ respect.

- (5) A _____ pen carries its own ink.

- (6) They told me that the guests ____.
- (7) I ____ here for the last ten years.
- (8) I shall be waiting for you at ____ station.
- (9) He always speaks very ____.
- (10) He enjoyed sleeping in the ____ air.

答：(1) are (2) as (3) by (4) great
 (5) fountain (6) had come (7) have lived
 (8) the (9) slowly (10) open

2. Correct the following sentences:—

- (1) I am taller than him.
- (2) Though, he is rich but he is not happy.
- (3) Every one must do their work.
- (4) I wish that my father is here.
- (5) I will break my leg, if I fall.
- 答：(1) I am taller than he is.
 (2) Though he is rich, yet he is not happy.
 (3) Every one must do his duty.

(4) I wish that my father were here.

(5) I shall break my legs if I fall.

3. Change the verbs from Active into Passive and from Passive into Active:—

- (1) What made him sick?
- (2) Newspapers are being read by us.
- (3) Mr. Wang has taught us five years.
- (4) John will finish his work by two o'clock.
- (5) Tom lent Fred a dictionary.

答：(1) By what was he made sick?

- (2) We are reading newspapers.
- (3) We have been taught five years by Mr. Wang
- (4) The work will be finished by John by two o'clock.
- (5) A dictionary was lent to Fred by Tom.
4. Translate the following into English:—

我們學校將在下月初間舉行考試，考試完畢，即放暑假，假期二月，我於放假後回家，並擬向學校圖書館借幾本新書，帶回家去，暇時閱讀，以增進知識。

答：Our school will give us the final examination at the beginning of the next month. When the examination is over, the summer vacation begin. It will last for two month, I shall borrow some books from the library and bring them home. I shall study them at leisure so as to improve my knowledge.

1. Fill the blanks:—

- (1) Sugar tastes _____.
 (2) We eat to satisfy _____.
 (3) I _____ London several years ago.
 (4) How many cents _____ there in a dollar?

2. Change the verbs from the active into the passive and from the passive into the active:—

- (5) The old lady washed her baby _____ him and put him to bed.
 (6) Have you ever _____ a pine tree?
 (7) _____ the sun shine when you are asleep?
 (8) What were you _____ when they saw you?
 (9) My father _____ for a walk every day.
 (10) A _____ room is a room where we eat.
 答：(1) sweet (2) our hunger. (3) visited
 (4) are (5) fed (6) seen
 (7) does (8) doing (9) goes
 (10) dining
- (1) The door was opened by the servant.
 (2) My brother will write me a letter.
 (3) America was discovered by Columbus.
 (4) Oleum smoking has ruined the man's life.

(5) My father does not allow us to play tennis.

答：(1) The servant opened the door.

(2) A letter will be written to me by my brother.

(3) Columbus discovered America.

(4) The man's life has been ruined by opium smoking.

(5) We are not allowed to play tennis by my father.

3. Correct the following sentences:—

(1) The man which you see is a old friend of mine.

(2) The master is very kindly to his three servants.

(3) He has many money but he has few knowledge.

(4) It's him who shall go to Nanking.

(5) My sister is as clever as me.

答：(1) The man whom you see is an old friend of mine.

(2) The master is very kind to his three servants.

(3) He has much money but he has little knowledge.

(4) It is he who shall go to Nanking.

(5) My sister is as clever as I am.

4. Translate the following into English:—

(1) 因為街上汽車馬車很多，我們走路時應當小心。

(2) 青年在家應服從父母，在校應當恭敬師長。

(3) 假若你是我兄弟，我也不能饒恕你。

(4) 我們為生存而飲食，非為飲食而生存也。

(5) 非等到他來的時候，你不能走。

答：(1) We should take care during our walk, because in the street, motor cars and carriages are numerous.

(2) Youths should obey their parents in home and respect their teachers in school.

(3) Even if you were my bother, I could not pardon you.

(4) We eat to live, but do not live to eat.

(5) You are not allowed to go until he comes.

1. Translate the following into Chinese:—

Our school is about two miles distant from the village, it stands at the foot of a wooded hill with a stream running across the front gate; so we have to cross a small bridge in entering

it. The house which is a brick building has four classrooms and a large playground on the back. It is a very cool place in the summer.

答：我們的學校大約距一村莊兩英里，在一種多樹的小山脚下，有一條小溪流過校門，所以我們進校的時候要越過一頂小橋，校舍是磚砌的，共有四隻教室，在後面有一片大運動場，夏天是很涼快的。

2. Fill the blanks in the following sentences.

(1) He went () to the place.

(2) That is the boy () we think did this.

(3) The eggs are good to ().

(4) We shall be there () meet you.

(5) This is the bird () sings on the tree.

答：(1) He went forward to the place.

(2) That is the boy who we think did this.

(3) The eggs are good to eat.

- (4) We shall be there to meet you.
(5) This is the bird that sings on the tree.

3. Write five sentences each containing one of the following words:

- (1) whom (2) but (3) beautifully
(4) greatest (5) happened
(2) He is right, but his brother is wrong.
(3) She is beautifully decorated.
(4) Who is the greatest man in the world?
(5) What happened yesterday.

4. Answer the following sentences in English:

- (1) How far is your school from your home.
(2) When did you get up yesterday morning.
(3) Don't you find English difficult to learn.
(4) Will you ever speak to him again.
(5) Why smoking is a bad habit.

答：(1) My school is three miles from my home.

- (2) I got up at seven o'clock yesterday morning.
(3) No, I find English easy to learn.
(4) Yes, I shall speak to him again.
(5) Smoking is a bad habit, because it wastes money and injures health.

5. Correct the errors in the following sentences:—

- (1) They come to see me yesterday.
(2) I have wrote a letter to my brother.
(3) That old man give money to the beggar.
(4) My dress is more beautiful to yours.
(5) This is the man who I met yesterday along the street.

答：(1) They came to see me yesterday.

- (2) I have written a letter to my brother.
(3) That old man gives money to the beggar.
(4) My dress is more beautiful than yours.

(5) This is the man whom I met yesterday along the street.

6. Change the following sentences from passive voice to active.

(1) A bird had been killed by this boy with a stone.

(2) He will be visited by me.

(3) America was discovered by Columbus.

(4) A doctor must be sent for by you.

(5) I am taught by my teacher.

答: (1) This boy had killed a bird with a stone.

(2) I shall visit him.

(3) Columbus discovered America.

(4) You must send for a doctor.

(5) My teacher teaches me.

1. Fill the blanks:--

(1) It is ___ that brings the flowers.

(2) It is easier to ___ than to ___.

(3) Much of the water ___ gone.

(4) I hope you ___ be able to come.

(5) If the stone were valuable, we ___ soon ___ rich.

(6) I ___ be glad to go if you call for me.

(7) Is he laughing ___ me?

(8) The newspaper is ___ great value to-day.

答: (1) he (2) read, write (3) has

(4) will (5) should, get (6) shall

(7) at (8) of

2. Correct the errors:

(1) He was built the house.

(2) This composition wrote by him.

(3) The air feels coldly.

- (4) You are as tall as me.
- (5) Can you write well Chinese?
- (6) They found him happy eating his food.
- (7) It was me whom you saw.
- (8) His words proved truly.
- (9) My love and respect for him remains unchanged.
- (10) Can justice or truth change their nature?
- 答：(1) He built the house.
- (2) This composition was written by him.
- (3) The air feels cold.
- (4) You are as tall as I.
- (5) Can you write Chinese well?
- (6) They found him happily eating his food.
- (7) It was I whom you saw.
- (8) His words proved true.
- (9) My love and respect for him remain un-

changed.

3. (10) Can justice or truth change its nature?
Translate into English

現制中學，分兩階段，第一階段為初級中學，學生在初中畢業三年，經過畢業試驗及格後，方能應高中入學試驗。我們已在初中畢業期滿，應該複習所學的課程，一面應初中畢業試驗，一面準備高中入學試驗。

答：The modern system of middle school education consists of two periods, The first period is junior middle school, Students, having studied in junior middle school for three years, and passed successfully the final examination, may take part in the entrance examination of senior middle school. We have completed the course of junior middle school, we must review all the old lessons for the purpose of taking part in the final examina-

tion on the one hand, and getting prepared for the entrance examination of senior middle school on the other.

4. Write sentences each containing one of the following phrases:—

At work, wait for, used to, at once, have to.

答：(1) We must do our best at work.

(2) I will wait for you.

(3) He used to go there regularly.

(4) I shall go there at once.

(5) I have to write the letter.

1. (1) 以下各字母相同意義的英文字一個。

separate wood baby near shut

(2) 寫出由以下名詞變成的形容詞 (adjective).
good value thought health duty

答：(a) (1) to divide (2) timber

(3) very young child (4) not far away

(5) close

(b) (1) golden (2) valuable (3) thoughtful

(4) healthy (5) dutiful

2. 加修飾詞 (modifiers) 於主格及動詞的前面或後面。

(1) The cat tried to catch a mouse.

(2) The mouse ran into a hole near the wall.

(3) Two school boys stood and watched the game.

(4) A girl come out of the house.

(5) The girl's brother was digging the hole.

答：(1) The large cat always tried to catch a mouse.

(2) The small mouse frequently ran quickly in to a hole near the wall.

- (3) Two young school boys stood there and carefully watched the game.
- (4) A modern girl came out of the house to see her friends.
- (5) The girls brother of twelve years of ago was diligently digging the hole.
3. (a) 填入適當的動詞(verb).
- (1) Every man has.....his wages.
- (2) The gardener.....flowers but did not plant rice.
- (3) Will you.....the next sentences?
- (4) Some bees are.....the honey from the flowers.
- (b) 填入適當的形容詞(adjective).
- (1) The tiger is the.....among animals.
- (2) It is.....to be good than to be rich.
- (3) Mary is much.....than John.

- (c) 填入適當的疏狀詞(adverb)
- (1) The soldiers fight.....
- (2) It is.....difficult, to speak than to write in English.
- (3) The students worked.....after seven o'clock.
- 答: (a) (1) earned (2) planted (3) read (4) seeking
- (b) (1) fiercest (2) better (3) taller
- (c) (1) bravely (2) more (3) hard
4. 變以下為受事語氣(passive voice).
- (1) The soldiers killed many robbers.
- (2) They sell those books cheaply.
- (b) 變以下為問句。
- (1) The doctor came to see him last night.
- (2) The servant broke three cups this morning.
- (c) 變以下為否定語(negative sentences)
- (1) The moon shines as brightly as the sun.
- (2) He likes the book you brought yesterday.

(d) 變以下爲命令語。

(1) Boys and girls study hard in school.

(2) Fred gives me that pencil.

(e) 變以下爲過去時間。

(1) He has never visited Hankow.

(2) The lady wears a black coat.

答：(a) (1) Many robbers were killed by the soldiers.

(2) Those books are cheaply sold by them.

(b) (1) Did the doctor come to see him last night?

(2) Did the servant break three cups this morning?

(c) (1) The moon does not shine so brightly as the sun.

(2) He does not like the book you bought yesterday.

5.

作以下兩題。

(d) (1) Study hard in school, boys and girls!
(2) Give me that pencil, Fred.

(e) (1) He had never visited Hankow.

(2) The lady wore a black coat.

(1) 以 The clock (時鐘) 爲題，造句十個，能貫串成文更佳。

(2) 以 My house (我之家) 爲題，造句十個，能貫串成文更佳。

A clock is a mechanical instrument. It tells us what time it is. It is made of steel in the form of gears and wheels. It has two hands. The longer one tells us the minutes, while the shorter one tells us the hours. The clock strikes at regular intervals. It sets every thing in the world in order by keeping time. It works without stop even at night. It tells the diligent people

that they must have time for rest. It reminds the lazy fellows that they must not throw away their precious time.

(2) My House

My house is in a small town. It is several miles from the city. There are many farm houses near by. The house is surrounded by trees and flowers. Not far away is a stream of clear water. Behind my house is an open space where we play in. After breakfast, my father goes about his business, and my mother works in the kitchen where she prepares the most delicious food for dinner. I go to school every morning and return home at sunset. When I am at home, I always have sports with my brothers and sisters, at night, I review my lessons.

1. Correct the following errors:

- (1) I do not know who he met.
(2) How a stupid boy he is!
(3) She studied hardly.
(4) Do your sister went home yesterday?
(5) I hoped he will pass the examination.
(6) He stood between you and I.
(7) Either John or I are to blame.
(8) The baby liss cry.
(9) To seen him is to admired him.
(10) He is fond in reading history.
- 答: (1) I do not know whom he met.
(2) What a stupid boy he is!
(3) She studied hard.
(4) Did your sister go home yesterday?
(5) I hoped that he would pass the examination.
(6) He stood between you and me.

- (7) Either John or I am to blame.
 (8) The baby lies there and cries.
 (9) To see him is to admire him.
 (10) He is fond of reading history.

2. Fill the blanks:

- (1) Columbus thought _____ earth _____.
 (2) A student _____ take care _____ his books.
 (3) We all wish _____ have _____ health.
 (4) I neither know _____ understand _____ you mean.
 (5) A pronoun agrees with its antecedent in _____.
- 答：(1) Columbus thought that the earth is round.
 (2) A student should take care of his books.
 (3) We all wish to have good health.
 (4) I neither know nor understand what you mean.

- (5) A pronoun agrees with its antecedent in number and person.
 3. Give the past tense and the past participle to each of the following verbs:

(1) cost	(2) buy	(3) lie	(4) show	(5) sit
Past Tense		Past Participle		

(1) Cast	Cost	Cost	Cost
(2) Buy	Bought	Bought	Bought
(3) Lie	Lay	Lain	Lain
(4) Show	Showed	Showed	Showed
(5) Sit	Sat	Sat	Sat

4. Give the English meaning to each of the following:

(1) 畢業	(2) 初級中學	(3) 新生活
(4) 禮貌	(5) 清潔	(6) 簡單
(7) 你學過幾久英語	(8) 讓他去吧	
(9) 天下無難事	(10) 患難為最良之教育	

答：(1) Graduate (2) Junior middle school

- (3) New life (4) Courtesy
 (5) Clean (6) Simple
 (7) How long have you studied English?
 (8) Let him go.
 (9) Nothing is difficult in the world.
 (10) Adversity is the best education.

5. Make complete sentences each containing one of the following:

1. Of importance 2. In the garden
 3. What do 4. In vain
 答：(1) Which one is of importance?
 (2) Every day, I take a walk in the garden.
 (3) What do you do?
 (4) Their struggle is in vain.

1. 以下各字，每字造一句，將字用在句中。

英 文 之 報

Wide, bright, better, bravely, on, wisely,
 break, distance, sleep, into.

答：(1) I sail in a wide sea.

(2) That boy, who stand near the tree, is very
 bright.

(3) This flower is better than that.

(4) He creeps bravely over a mountain.

(5) The book lying on the table is mine.

(6) He does his work wisely.

(7) When the cocks crow, the day breaks.

(8) There is a long distance between Asia and
 America.

(9) Mr. Wang goes to sleep.

(10) I put the pen into ink.

2. 以下各字，每字註明中文意義一個，並應為複
 數。

Bont, child, dress, egg, finger, horse, glass,

knife, mouse, leaf, negro, ox, peach, roof, boy, sheep, lady, donkey, woman, tooth.

答： Boat (船 boats) child (小孩 children) dress (衣服 dresses) egg (蛋 egg) finger (指 fingers) horse (馬 horses) glass (玻璃 glasses) knife (小刀 knives) mouse (鼠 mice) leaf (葉 leaves) negro (黑人 negroes) ox (牛 oxen) peach (桃 peaches) roof (屋頂 roofs) boy (孩 boys) sheep (羊 sheep) lady (貴婦人 ladies) donkey (驢 donkeys) woman (婦人 women) tooth (齒 teeth).

3. 以下各字，每字註明中文意義一個，並將其 part of speech 註出：

Bride, grow, movement, hate, memory, reach, wax, cowardly, height, obedient, dreary, kindle, pleasant, through, from, knowledge, although, forward, lift, alas.

答： Bride (新娘 bride) grow (生長 verb)

movement (運動 noun) hate (恨 verb) memory (紀念 noun) reach (達到 verb 或 noun) wax (火漆 verb 或 noun) cowardly (卑怯 adjective) height (高 noun) obedient (從服 adjective) dreary (幽暗 adjective) kindle (點火 verb) pleasant (快樂 adjective) through (經 preposition 或 adverb 或 adjective) from (自從 preposition) knowledge (學問 noun) although (雖然 conjunction) forward (向前 adverb) lift (舉 verb 或 noun) alas (嗚呼 interjection).

4. 以下一段英文，譯成中文：

She slowly got up and went into the garden. It was a most beautiful place. There were trees, flowers, rocks, and pond. But the beauty of the garden was lost upon her. For she was in deep thought. She was thinking of the examination

that was coming the next day. She was determined to do well, So very softly she repeated some of the lessons to herself. Sometimes she would smile to herself—it was a smile of satisfaction, for she was pleased to find that she could remember all her lessons.

答： 她慢慢的起身，向着花園裏走去。那是一個極幽美的地方，有樹林，花卉，假山和清潔。可是她爲了深想着次日的考試，無心欣賞這美的園景。她決意要考得好，因此她順熟地背誦着功課，有時她自滿的笑——爲了她覺察她所有的功課都能記誦了。

1. Translate the following into English:

- (1) 余每日傍晚到公園散步。
- (2) 余讀英文已經三年。

英文大略

(3) 夏天乃一年之中最熱之一季。
(4) 此人若做余爲幼。
(5) 君最喜何種書籍。
答：(1) Every day I take a walk in the garden at sunset.

(2) I have studied English for three years.
(3) Summer is the hottest season of a year.
(4) He seems to be younger than I.
(5) What kind of book do you like best?
2. Correct the mistakes in the following sentences

- (1) We should studied hard.
- (2) We had won the game last Saturday.
- (3) The countryman get up at sunrise and goes to bed after sunset.
- (4) Our teacher ask us some questions every day.
- (5) Many soldiers were kill in the war.

答：(1) We should study hard.

(2) We won the game last Saturday.

(3) The country man gets up at sunrise and goes to bed after sunset.

(4) Our teacher asks us some questions every day.

(5) Many soldiers were killed in the war.

3. Fill the blanks in the following sentences:

(1) He.....absent last week.

(2) Have you read the story ____Confucius?

(3)I don't pass, I can't enter this school.

(4) His coat is more ____two feet long.

(5) The lazy boy has ____on the bench for a long time.

答：(1) He was absent last week.

(2) Have you read the story about Confucius?

(3) If I don't pass, I can't enter this school.

(4) His coat is more than two feet long.

(5) The lazy boy has set on the bench for a long time.

4. Give the Chinese meaning of the following words and phrases:

(1) Junior middle school. (2) Faithfulness

(3) Diploma (4) Graduate

(5) Expensive (6) Good dishes.

(7) Imagination (8) Delicious

(9) Transparent (10) Common cial value

(11) Never mind (12) Of course

答：(1) 初級中學 (2) 忠誠 (3) 文憑

(4) 畢業生 (5) 昂貴 (6) 佳肴

(7) 想像 (8) 美味 (9) 透明

(10) 商業上的價值 (11) 不介意 (12) 自然

•1 Fill up the blanks of the following sentences:—

- (1) I _____ written my exercise when he came.
- (2) I shall _____ reading when he comes.
- (3) We should learn to sympathize _____ others.
- (4) They laughed _____ him.
- (5) He can do better _____ I can.

答：(1) had (2) be (3) with (4) at (5) than

2. Correct the errors in the following sentences:—

- (1) Every one should know how to swim.
 - (2) There must be no delay.
 - (3) Wise men know many.
 - (4) Many city in China are densad populated.
- 答：(1) Every one should know how to swim.
(2) There must be no delay.
(3) Wise men know much.
(4) Many cities in China are densely populated.

3. Make sentences containing the following words:

- (1) As soon as.
- (2) Between.
- (3) Except.
- (4) Able.
- (5) With regard to.

答：(1) I recognized him as soon as I saw him.

(2) It is now between nine and ten o'clock.

(3) Every one of this class except you can repeat this lesson.

(4) He is able to do this.

(5) He tells me a message with regard to you.

4. Translate the following paragraph into Chinese:—

Time is much more useful than money. Money can be borrowed, squeezed, stolen or robbed. But, how can you borrow, squeeze, steal or rob time? Time once gone never comes back.

She is always passing and never staying. You can't tell her to stay. There are only twenty-four hours in a day and a night, and every one, rich or poor, king or peasant, receives neither more nor less of this amount.

答：光陰的價值遠超於金錢。金錢可以借貸竊盜，可是時間可以借貸竊盜嗎？光陰是一去不復回，永遠的飛逝，永不停留。你也不能叫他停留。一晝夜祇有二十四小時，這個數目，無論貧富貴（天子）賤（農夫）都不多不少的享受着。

1. Give the opposites of the following words (舉相反字)

Model (例) : yes ___ no
(1) long (2) dirty (3) remember

2. Give the principal forms of the following verbs (舉動詞之主要變化體) :

(4) before	(5) came	(6) first
(7) plus	(8) high	(9) open
(10) strong	(11) more	(12) fire
(13) lod	(14) inside	(15) day
(16) rich	(17) appear	(18) slowly
(19) city	(20) early	
答：(1) short	(2) clean	(3) forget
(4) behind	(5) went	(6) last
(7) minus	(8) low	(9) close
(10) weak	(11) less	(12) water
(13) young	(14) outside	(15) night
(16) poor	(17) disappear	(18) quickly
(19) country	(20) late	

Model (例) : go ___ went, gone.
(1) eat (2) lose (3) bring (4) catch

- (5) cut (6) speak (7) think (8) break
(9) lie (10) make

答：(1) eat

ate

eaten

- (2) lose

lost

lost

- (3) bring

brought

brought

- (4) catch

caught

caught

- (5) cut

cut

cut

- (6) speak

spoke

spoken

- (7) think

thought

thought

- (8) break

broke

broken

- (9) lie (to recline) lay

lain

lie (to tell a falsehood) lied, lied

- (10) make

made

made

8. Fill the blanks in the following sentences.

- (1) She looks very _____.
(2) We can not hear _____ ears.
(3) _____ do you think I am?

- (4) A pen is different _____ a pencil.
(5) You may speak to me _____ English.
(6) Send _____ the doctor, please.
(7) Pay attention _____ English idioms.
(8) That house belongs _____ my uncle.
(9) If I _____ you, I should study diligently.
(10) Nothing _____ is more pleasing to me _____ reading.
(11) We should not depend _____ others.
(12) Knives are used for _____ food.
(13) I, who _____ ill, cannot run after you.
(14) Either of you _____ wrong.
(15) Do you feel _____?
(16) He does it better than _____.
(17) Many a soldier _____ been killed.
(18) This is the place _____ my father was born.
(19) Though he is poor, _____ he is honest.

(20) If I ___ not come to this school last month,

I should have gone to Nanking.

- 答：(1) beautiful (2) without (3) who
 (4) from (5) in (6) for
 (7) to (8) to (9) were
 (10) than (11) on (upon) (12) cutting
 (13) am (14) is (15) cold
 (16) I (17) has (18) where
 (19) yet (20) had

4. Answer the following questions (用全句答下列

各问)：

- (1) How long have you studied English?
 (2) Do you find English difficult to learn?
 答：(1) I have studied English for three years.
 (2) No, I think it is easy.

Yes, I think so.

1. Give the antonyms (相反字) of the following words:

- (1) dark (2) early (3) ancient
 (4) above (5) evening (6) many
 (7) whole (8) master (9) lazy
 (10) heavy

答：(1) bright (2) late (3) modern
 (4) below (5) morning (6) few
 (7) part (8) servant (9) diligent
 (10) light

2. Correct the following sentences:

- (1) Every one of the boys were punished.
 (2) How beautiful she writes!
 (3) Those have eyes can see many things.
 (4) On ten o'clock in last night I was studying English.

(5) He was not go to Shanghai yesterday.

答：(1) Every one of the boys was punished.

(2) How beautiful her writing is!

(3) Those who have eyes can see many things.

(4) At ten o'clock last night, I was studying English.

(5) Yesterday he did not go to Shanghai.

3. Translate the following sentences into Chinese:

(1) This was too good an opportunity to lose.

(2) To my great disappointment he did not come to see me.

(3) Pleasure is bought at the price of pain.

(4) A tiger, if caught young, can be tamed.

(5) No student came to class but brought his books.

答：(1) 錯掉這個好機會太可惜了。

(2) 他沒有來看我，使我大失望。

(3) 快樂是從痛苦中換來的。

(4) 虎在幼雅時捉到是能馴養的。

(5) 沒有匆帶着到教室裏來的學生。

1. Give the antonyms (相反字) of the following words:

(1) cold (2) fast (3) better

(4) best (5) grandfather (6) empty

(7) nephew (8) close (9) wise

(10) top (11) pleasant (12) arrive

(13) equal (14) more (15) most

(16) useful

答：(1) hot (2) slow (3) worse

(4) worst (5) grandmother (6) full

(7) niece (8) open (9) stupid

(10) bottom (11) unpleasant (12) depart

- (13) unequal (14) less (15) least
(16) useless

2. Fill the following blanks with appropriate words:

- (1) I can hear _____ my ears.
(2) The brother is good, but the sister is _____.
(3) My brother is _____ than I.
(4) I am fond _____ reading books.
(5) Mr. Wang is more diligent _____ Mr. Chang.
(6) He _____ not very well yesterday.
(7) You and I _____ in the garden the day before yesterday.
(8) The sun _____ in the east and _____ in the west.
(9) _____ is the first day of a week.
(10) I am now _____ years old.
- 答: (1) with (2) better (3) caller
(4) of (5) than (6) was

I. Composition.

(Choose one topic):

1. My Family.
2. Summer.

II. Grammar.

A. Fill in the blanks:

1. This is my brother _____ you met yesterday.

答: This is my brother whom you met yesterday.

2. Brick is heavy, stone is _____, but iron is the _____ of all.

答: Brick is heavy, stone is heavier, but

iron is the heaviest of all.

3. ____do you think will win the prize?

答： Who do you think will win the prize?

4. She wants ____hen dinner now.

答： She wants to take her dinner now.

5. They ____return tomorrow.

答： They will return tomorrow.

6. We ____eating our breakfast.

答： We are eating our breakfast.

7. We are taller than ____.

答： We are taller than he.

8. They saw many beautiful birds, ____they cannot catch them.

they cannot catch them.

答： They saw many beautiful birds, but they cannot catch them.

they cannot catch them.

9. Pay attention ____your handwriting.

答： Pay attention to your handwriting.

10. This pencil is made ____wood.

答： This pencil is made of wood.

11. Where is the picture ____belongs to my brother?

brother?

答： Where is the picture which belongs to my brother?

my brother?

12. There ____many people in that room.

答： There are many people in that room

B. Change of form:

(1) In the following sentences, change

Active Voice into Passive and Passive

into Active.

1. A cat killed a mouse.

答： A mouse was killed by a cat.

2. A naughty boy broke the window.

答： The window was broken by a naughty boy.

boy.

3. My room has just been swept by the maid.

答： The maid has just swept my room.

4. A basket was carried by the old woman.

答： The old woman carried a basket.

(2) Change the following into interrogative sentences: (The little mouse lives in a cupboard.)

(Example: Where does the little mouse live?)

1. Yes, a mountain is higher than a hill.

答： Is a mountain higher than a hill?

2. We eat three times a day.

答： How many times do you eat everyday?

3. She went home yesterday morning.

答： When did she go home?

4. Mary is writing a letter to her mother.

答： What is Mary doing?

C. Give the principal parts of the following verbs:

(Example: have, had had.)

break, carry, bring,

go, come, do,

fall, buy, give,

learn, leave, stand.

sit, say, laugh,

sleep, take, strike,

write, finish, look, weep,

答： Give the principal parts of the following verbs:

break broke broken

carry carried carried

bring brought brought

go went gone

come	came	come
do	did	done
fall	fell	fallen
buy	bought	bought
give	gave	given
learn	learned	learned
leave	left	left
stand	stood	stood
sit	sat	sat
say	said	said
laugh	laughed	laughed
sleep	slept	slept
take	took	taken
strike	struck	struck
write	wrote	written
finish	finished	finished
look	looked	looked

D. Give the exact opposite words, in the same

Parts of Speech:

(Examples: small, large; smallest, largest.)

weep	wept	wept
good,	love,	cold,
new,	hard,	night,
mother,	open,	right,
white,	wet,	dirty,
came,	youngest,	rich,
heavy,	behind,	inside,
slowly,	short,	foolish,
late,		

答 : Give the exact opposite words in the same parts of speech:

good,	bad,	love,	hate.
cold,	hot,	new,	old
night,	day,	mother,	father.

open,	close.	right.	wrong.
white,	black.	wet,	dry.
dirty,	clearness,	came,	went.
youngest,	eldest,	rich,	poor.
heavy,	light,	behind,	before.
inside,	outside,	slowly,	quickly.
short,	long.	foolish,	wise.
late,	early.	hard,	easy.

II. Translation

(Translate the following story into Chinese)

The First Flower of Spring.

One bright morning early in spring, little Tommy ran into his class room at half past eleven.

"Why are you so late, Tommy?" the teacher asked, "Where have you been all morning?"

"I was out on the meadow," he answered.

"Oh, you naughty boy," she said, "What were

you doing there?"

Tommy turned away, trying to hide something, behind his back. The teacher caught his dirty hand and found a little flower.

"So you were looking for the first flower at spring on the meadow," she said, "For whom did you get it? For which of the girls here? Tell me."

"I cannot tell," Tommy looked at her strangely

"Is it for Mary?" she asked again.

"No!"

"It is for Betty then."

Tommy shook his head in silence.

"Perhaps you don't want to tell me," she said.

"Well then, Come up and stand here! Take care not, go be late again."

So Tommy stood there until the class was over.

He did not move when the teacher told him to go

After all had gone away he put the flower in a bowl of water on the teacher's desk speaking very low, "Poor little flower! She never guessed that it was for herself."

春天的第一朵花

在春天的一個早晨，小湯姆走到課堂裏的時候，已經十點半鐘了。

他的先生問他道：「湯姆！你為什麼來得這麼晚？這一早晨你到什麼地方去的？」

他回答道：「我在外面草地上。」

「哦！你這頑皮的孩子！」她說道：「你為什麼到那裏去呢？」

湯姆背轉了他的身體，似乎要藏匿一件東西似的。

他的先生拉着他腕上的手，找到了一朵花。

「原來你在那裏找尋早春的花。」他說道：「你為什麼去找它的？爲了這裏那一個女孩子？告訴我

！」

「我不能夠說出來。」湯姆很奇怪的向他望了一眼。

「是不是爲了瑪麗？」他又問道。

「不是的。」

「那麼是爲了白蒂。」

湯姆靜靜把頭搖了一搖。

「你或者不願意說出來吧！」她說道「好的，請來立在那裏？當心些，以後不要再遲到。」

於是湯姆立在那裏？直到退課，當他的先生叫他去的時候，他還是不走，至全體都走出去了，他把花放在一碗水裏，置在先生的教桌上，很低的說道。「可憐的花？她竟猜不到是爲她自己而採你的。」

373
3182

D2910

著者: 汪人傑

書名: 初中化學投考常識

還書日期

借書人

東方圖書館重慶分館

分類號 373
3182
D2910

民國三十一年四月版

初中升學投考常識

全一册 實價法幣八元

主編者 汪 人 傑

編校者 汪兆如 安行眞 甘英 陳仲和 吳其錫 丁汝霖 沈子明

總發行所 上海靜安寺路上海新市場四十五號 滬江圖書公司 電話三八五〇三

分發行所 桂林太平路二十三號 江華法院街三十一號 滬江圖書公司 滬吉安下永叔路一三六號 滬曲江抗日東路張家宅公司

版權所有
不准翻印

W6342

3018

\$ 8.00

800-