

ARITMÉTICA DAS ENGRENAGENS

DESAFIO

Inicie o movimento com todas as flechas na vertical e apontando para cima. Comece a rodar observando a engrenagem azul.

Quantas voltas da roda azul são necessárias para que as três rodas voltem à posição inicial? E quantas voltas da roda amarela são necessárias para que as rodas amarela e vermelha voltem à posição inicial?



Foto: C. Corleis

Você pode responder o desafio ao lado simplesmente contando as voltas da engrenagem azul. Mas poderia também prever o resultado sem sequer colocar a mão no aparato!

O que importa aqui é o número de dentes das engrenagens. A flecha da roda azul volta à posição inicial quando essa roda der uma volta, ou seja, quando passarem 20 dentes da engrenagem. De novo, a flecha volta à posição inicial quando passarem 40 dentes, 60 dentes etc. Com as outras rodas dá-se algo análogo.

Conclusão: todas as flechas estarão de novo na posição inicial quando o número de dentes que tiverem passado for um múltiplo de 20, de 30 e de 48, ao mesmo tempo. Na primeira vez que ocorre é o mínimo múltiplo comum (MMC) dos três números.

E aí, quantas voltas dá a roda azul para que o mecanismo volte à posição inicial?