

MÁGICA – Matemática do tempo

Prof. Rogério Chaparin (CAEM – IME-USP)

Apresentação

Este texto é produto do projeto Matemática Recreativa – Instagram que se iniciou em maio de 2023. Os vídeos em geral seguiram o aspecto do divertimento. Pretendemos agora abordar o aspecto pedagógico e matemático presentes nos vídeos.

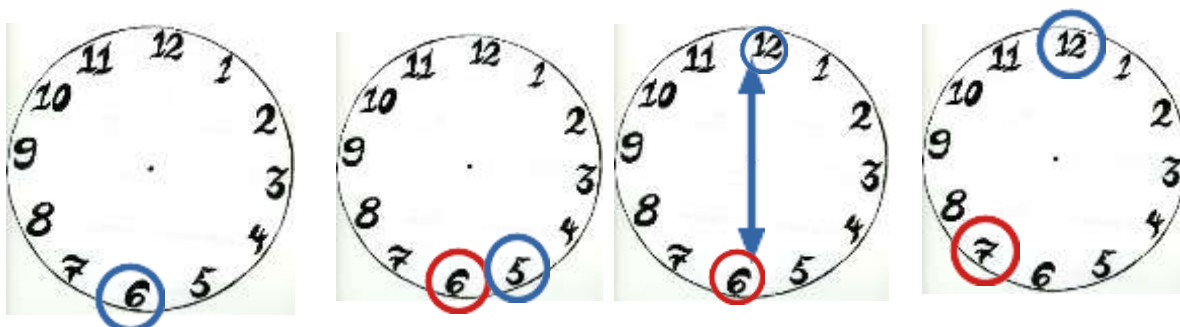
Vídeo – 04 de setembro de 2026 - https://www.instagram.com/reel/Dc3-i_7uJUg/?utm_source=ig_web_copy_link&igsi=MzRIODBiNWFIZA==

Material: um relógio

Desenvolvimento da magia :

O mágico propõe a um espectador :

- Escolha uma hora cheia do relógio. Ex : 5
- Escolha um número primo maior que 10. Exemplo : 13
- Calcular o seu quadrado : $13^2=169$.
- Encontrar o resto da divisão euclidiana por 24 : $169 = 24 \times 7 + 1$.
- Avance no sentido horário o número de horas correspondente a esse resto.
- Passa para o horário oposto.
- Recua as horas que você escolheu inicialmente, ou seja, recue 5 horas.



Mágico anuncia as horas que você chegou: **7 horas**.

Explicação

Propriedade: Se $p > 3$ é um número primo então $p^2 - 1$ é divisível por 24.

Outra maneira de expressar essa propriedade é dizer que, **ao dividirmos (p^2) por 24, o resto será sempre 1**.

Na nossa mágica, podemos afirmar que **sempre avançaremos uma hora além da hora escolhida pelo espectador**. Assim, se ele escolher a hora x , após acrescentarmos o resto, chegaremos à hora $x + 1$.

Em seguida, o comando “ir para a hora oposta” significa **acrescentar 6 horas**. Portanto, passamos para:

$$x + 1 + 6$$

Para finalizar, voltamos o número de horas correspondente à hora escolhida inicialmente, ou seja, $-x$.

Assim, temos:

$$x + 1 + 6 - x = 7$$

Observe que o x se cancela. Por isso, **independentemente da hora escolhida pelo espectador, o resultado será sempre 7**.

Sugestão de leitura:

- GARDNER, Martin. *Matemática, mágica e mistério*. — Interessante para relacionar diretamente **mágica, padrões, lógica e matemática**.
- SINGMASTER, David. *Adventures in Recreational Mathematics*. — Boa opção para aprofundar a relação entre **puzzles, jogos, padrões e raciocínio matemático**.

Para acompanhar essas e outras ações do CAEM, visite nosso site: www.ime.usp.br/caem.

