

PROBLEMAS

RESPONSÁVEIS

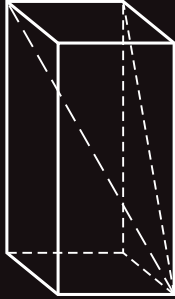
RÉGIS BARBOSA E EMILIANO CHAGAS

ENVIE SUAS SOLUÇÕES PARA RPM – PROBLEMAS

CONTATO: RPM@SBM.ORG.BR

COM O ASSUNTO RPM 106 – PROBLEMAS

As soluções dos problemas 464, 465, 466 e 467 serão consideradas se enviadas até 30 de março de 2023.



464

Quantos pares ordenados (a, b) existem, tal que a e b são números inteiros, a sequência $(3, 4, 5, a, b, 30, 40, 50)$ é estritamente crescente e não existe um subconjunto de quatro termos (não necessariamente consecutivos) que forma uma progressão aritmética?

465

Seja $ABCD$ um quadrado e X um ponto no lado BC , entre B e C . Seja Y um ponto na reta CD tal que $BX = YD$, com D entre C e Y . Prove que o ponto médio de XY pertence a BD .

466

Considere o seguinte sistema de 10 equações em 10 variáveis reais x_1, x_2, \dots, x_{10} :

$$x_i = 1 + \frac{6x_i^2}{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_{10}^2}$$

Para $i = 1, 2, \dots, 10$. Encontre todas as 10-uplas $(x_1, x_2, \dots, x_{10})$ que são soluções desse sistema.