

Sugestões para a resolução dos problemas

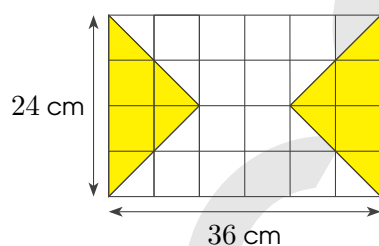
Questão 1:  
cada opção correta: 4 pontos  
cada opção errada: -1 ponto  
Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

- (a) Opção D. (Os números que faltam são  $\frac{14}{3}, \frac{8}{3}, \frac{10}{3}, \frac{20}{3}, 2$ .)

(b) Opção C. (Somando por linhas, observa-se que a soma total é  $3-5+0+3-5+0+\dots+3 = -1343$ .)

(c) Opção B. (As áreas dos três triângulos são  $6 \text{ cm}^2, 2 \text{ cm}^2, 8 \text{ cm}^2$ .)

(d) Opção B. (Há 54 pares  $(a, b)$  em que  $a$  e  $b$  são diferentes e primos entre si.)
- Seja  $n = a \times 100 + b \times 10 + c$  um número lendário com algarismo das centenas  $a$ , algarismo das dezenas  $b$  e algarismo das unidades  $c$ . Então  $a \times (10b + c) + 1 = b \times (10a + c)$ , ou seja,  $ac + 1 = bc$ , ou ainda,  $(b - a) \times c = 1$ . Assim conclui-se que  $b - a = 1$  e  $c = 1$ , logo os números lendários são 121, 231, 341, 451, 561, 671, 781 e 891.
- Ao dividir-se o retângulo em quadrados de lado 6 cm, observa-se que a região pintada de amarelo é composta por dois triângulos de base 24 e altura 12 cm.



Assim, a área da região pintada de amarelo mede  $2 \times \frac{24 \times 12}{2} = 288 \text{ cm}^2$ .

- Em 5 ou menos movimentos é possível virar no máximo  $3 \times 5 = 15$  copos.

No entanto, é possível virar todos os copos para cima em 6 movimentos. Na figura seguinte são indicados esses movimentos, onde estão assinalados os copos que se invertem:

