

OLIMPIADAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA

Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos. Não é permitido o uso de calculadoras.

Duração: 3 horas

A questão 1 vale 16 pontos; as questões 2 e 3 valem 7 pontos cada uma.

[Soluções](#)

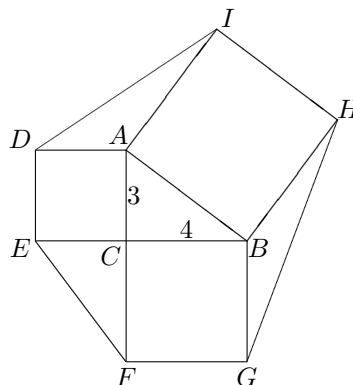
- Em cada uma das alíneas seguintes escolhe a opção correcta, justificando-a.
 - Se $a \diamond b$ representar o maior dos números $2a$ e $a+b$, quanto vale $(1999 \diamond 2000) \diamond (2000 \diamond 1999)$?
A) 7997 B) 7998 C) 7999 D) 8000 E) 8001
 - Uma companhia de aviação ofereceu um desconto de dez por cento aos seus passageiros. Devido a um atraso num dos seus voos, devolveu vinte por cento da importância paga por cada passageiro. Qual é o desconto total para estes passageiros?
A) 12% B) 20% C) 22% D) 28% E) 30%
 - Um veículo de três rodas, com duas rodas sobresselentes, percorre 300 km. Se cada uma das 5 rodas for usada para percorrer a mesma distância, qual é essa distância?
A) 60 km B) 75 km C) 100 km D) 150 km E) 180 km
 - Considera um quadrado $[ABCD]$ com 4 metros de lado. Sejam P o ponto de $[AB]$ tal que $\overline{AP} = \sqrt{3} m$ e Q e R os pés das perpendiculares traçadas desde P sobre as diagonais do quadrado. Quanto vale $\overline{PQ} + \overline{PR}$?
A) $\sqrt{2} m$ B) $2 m$ C) $2\sqrt{2} m$ D) $2\sqrt{3} m$ E) $4 m$

[Solução](#)

- Um número diz-se *equilibrado* caso um dos seus algarismos seja a média dos outros. Quantos números equilibrados de 3 algarismos existem?

[Solução](#)

- Na figura



$[ABC]$ é um triângulo rectângulo e $[ABHI]$, $[BCFG]$ e $[ADEC]$ são quadrados. Determina a área total da figura.

[Solução](#)