



OLIMPÍADAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA

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

Duração: 2 horas

Cada questão vale 10 pontos

[Soluções](#)

1. Todos os números inteiros entre 1997 e 1 são alternadamente subtraídos e somados:

$$1997 - 1996 + 1995 - 1994 + \cdots + 3 - 2 + 1.$$

Calcula o valor desta expressão.

[Solução](#)

2. Numa corrida de 2000 metros, a Fernanda ficou 200 metros à frente da Carla e 290 metros à frente da Manuela. Se a Carla e a Manuela continuarem a correr à mesma velocidade média que anteriormente, por quantos metros é que a Carla ganhará à Manuela?

[Solução](#)

3. Dois postes com, respectivamente, 20 metros e 60 metros de alturas, colocados num terreno plano, distam 100 metros um do outro. A que altura está o ponto de intersecção das duas rectas que ligam o topo de cada poste com a base do outro?

[Solução](#)

4. O campeonato de futebol do Condado Portucalense de 1996 foi disputado por 6 clubes. Cada um deles disputou exactamente um jogo com cada um dos outros cinco. A tabela seguinte indica a classificação final do campeonato, no qual se atribuíram 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e 0 pontos por derrota:

CLUBE	Vitórias	Pontos
Porto	3	10
Boavista	2	8
Guimarães	2	7
Salgueiros	1	6
Braga	1	4
Leça	?	4

- (a) Mostra que o Leça não ganhou nenhum jogo.
(b) Se o Porto ganhou ao Leça, com quem é que o Salgueiros empatou?

[Solução](#)