



OLIMPIADAS NACIONAIS DE MATEMÁTICA

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

*Duração: 3 horas*

*Cada questão vale 10 pontos*

[Soluções](#)

4. Quatro suspeitos de um crime fizeram as seguintes declarações à polícia:

*António:* Foi o Carlos.

*Bernardo:* Eu não fui.

*Carlos:* Foi o David.

*David:* O Carlos mentiu quando disse que fui eu.

- (a) Sabendo que exactamente uma das quatro declarações é verdadeira, quem cometeu o crime?  
(b) Sabendo que exactamente uma das quatro declarações é falsa, quem cometeu o crime?

[Solução](#)

5. O Nuno comprou 3 patos, 7 galinhas e 1 coelho. Pagou 17 mil e 200 escudos. O Pedro comprou 4 patos, 10 galinhas e 1 coelho e pagou 20 mil escudos. A Inês comprou 1 pato, 1 galinha e 1 coelho. Quanto pagou?

[Solução](#)

6. Considera um paralelogramo  $[ABCD]$  e um ponto  $Q$  sobre o lado  $[BC]$ . A recta  $AQ$  intersecta a diagonal  $[BD]$  do paralelogramo num ponto  $P$  e intersecta a recta  $CD$  num ponto  $R$ . Mostra que  $\overline{AP}^2 = \overline{QP} \times \overline{RP}$ .

[Solução](#)