

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](#)

1. Em cada uma das alíneas seguintes escolhe a opção correcta, justificando-a.

(a) A soma dos algarismos do número  $2^{1999} \times 5^{2001}$  é:

- A) 2                      B) 4                      C) 5                      D) 7                      E) 10

(b) Dois planos paralelos estão a uma distância de 10 cm. Se  $P$  é um ponto pertencente a um destes planos, o conjunto de pontos equidistantes dos dois planos e a 6 cm de  $P$  é:

- A) o vazio              B) um ponto              C) uma recta              D) uma circunferência              E) uma esfera

(c) No país das maravilhas há 2001 duendes encantados, numerados de 1 a 2001, que mudam de cor. Na primeira semana eram todos vermelhos, na segunda semana os múltiplos de 2 ficaram verdes, na terceira semana os múltiplos de 3 ficaram vermelhos, na quarta semana os múltiplos de 4 ficaram verdes, e assim sucessivamente. No final da 2001ª semana, os números dos duendes vermelhos eram os:

- A) divisores de 2001              B) múltiplos de 2001              C) pares              D) ímpares              E) números todos

(d) O Paulo convidou nove raparigas e oito rapazes para uma festa. No dia da festa preparou dezoito autocolantes numerados de 1 a 18. Colou o número 1 em si próprio e distribuiu os restantes, um por cada convidado. A certa altura da festa, quando toda a gente dançava, o Paulo constatou que a soma dos números dos autocolantes de cada casal de bailarinos era um quadrado perfeito. O número do autocolante da parceira do Paulo era:

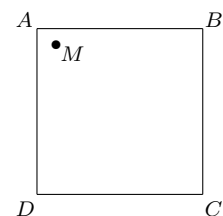
- A) 1                      B) 3                      C) 8                      D) 15                      E) 16

[Solução](#)

2. Para poderem jogar o Jogo do Triângulo, cinco amigos têm de formar as três equipas necessárias que, obviamente, poderão não ter o mesmo número de elementos. De quantas maneiras diferentes podem eles formar essas equipas? (A ordem das pessoas dentro das equipas não é importante, mas cada pessoa só pode fazer parte de uma equipa)

[Solução](#)

3. O Chefe de Quadradix, uma aldeia conhecida por ter a forma de um quadrado, resolveu abastecer as quatro casas situadas nos vértices desta aldeia com água canalizada. O depósito de água, localizado no interior desta aldeia no ponto  $M$ , dista 200, 700 e 900 metros das três destas casas localizadas nos vértices  $A$ ,  $B$  e  $C$ , respectivamente. Quantos metros de cano terá, no mínimo, que comprar o Chefe de Quadradix para mandar fazer o trabalho?



[Solução](#)