

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 C. (As possibilidades são 2000, 2002, 2020, 2022, 2200, 2202, 2220 e 2222.)
(b) Opção D. (Os pães de água custaram $0,3 \times 4 = 1,2\text{€}$ e os pãezinhos custaram $4 \times 0,2 = 0,8\text{€}$.)
(c) Opção C. (O carteiro trouxe no mínimo $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ cartas.)
(d) Opção D. (RC: Padaria/Carlos; 1ª andar: António, Bruna/Fernanda; 2ª andar: Eurico/Dora.)

- A área do azulejo, em dm^2 , é igual a $4^2 = 16$. Por outro lado, a região que não está pintada está dividida em três triângulos, cujas áreas são: $\frac{4 \times 2}{2} = 4$, $\frac{3 \times 2}{2} = 3$ e $\frac{4 \times 1}{2} = 2$, respetivamente.

A área do triângulo azul é a diferença entre a área do quadrado e a soma das áreas dos triângulos que não estão pintados, ou seja, a sua área é $16 - (4 + 3 + 2) = 7 \text{ dm}^2$.

- Como a Sofia pagou 660 euros, e teve um desconto de 100 euros, o preço do frigorífico sem descontos é 760 euros. A Beatriz vai pagar, no total das quatro mensalidades, $760 - 90 - 210 = 460$ euros. Como as mensalidades são todas iguais, a Beatriz pagará em cada uma $460/4 = 115$ euros.

- Para que o produto dos números seja múltiplo de 4, é necessário escolher números pares.

Como queremos que o produto dos números não seja divisível por 8, nenhum dos subconjuntos pretendidos pode ter o número 8.

Se escolhermos o número 4, não podemos escolher o 2 nem o 6. Os restantes dois números têm que pertencer ao conjunto $\{1, 3, 5, 7, 9\}$. Há dez possíveis escolhas para esses números: $\{1, 3\}$, $\{1, 5\}$, $\{1, 7\}$, $\{1, 9\}$, $\{3, 5\}$, $\{3, 7\}$, $\{3, 9\}$, $\{5, 7\}$, $\{5, 9\}$ e $\{7, 9\}$.

Se não escolhermos o número 4, temos de escolher os números 2 e 6. O terceiro número tem de pertencer ao conjunto $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ e, portanto, há 5 subconjuntos nas condições pretendidas.

Obtemos assim um total de $10 + 5 = 15$ subconjuntos.