



Duração: 2 horas
Questão 1:
cada opção correta: 4 pontos
cada opção errada: -1 ponto
Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

Na questão 1 escolhe, em cada alínea, a opção correta.
Justifica convenientemente as tuas respostas às questões 2, 3 e 4.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) O Nuno foi a um parque de diversões. Ele quer andar em três montanhas russas e três carrosséis, mas não quer andar duas vezes seguidas no mesmo tipo de diversão. De quantas formas pode o Nuno passar pelas seis diversões?

A) 18 B) 36 C) 72 D) 360 E) 720

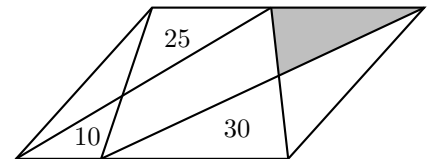
- (b) Há três tipos de bilhete para entrar no parque. O bilhete normal custa 13€, o bilhete de criança custa 5€ e o bilhete sénior custa 7€. Um grupo de amigos foi ao parque de diversões e pagou no total 120€. Nesse grupo, cada adulto (normal ou sénior) levava duas crianças. Quantos bilhetes normais compraram?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 10

- (c) Uma das diversões do parque é um elevador de 7 andares, numerados de 1 a 7. O elevador está inicialmente parado num andar e termina parando noutro andar. Em cada etapa, o elevador move-se 3 ou 5 andares, para cima ou para baixo. Sabendo que o elevador fica parado em cada andar uma única vez, em que andares pode ter começado o elevador?

A) 1 ou 7 B) 1, 4 ou 7 C) 2, 4 ou 6 D) 3 ou 5 E) qualquer um

- (d) O parque de diversões tem a forma de um paralelogramo. A zona aquática mede 25 hectares, a zona infantil mede 10 hectares e a zona radical mede 30 hectares, como indica a figura. Quanto mede, em hectares, a zona de merendas, sombreada na figura?



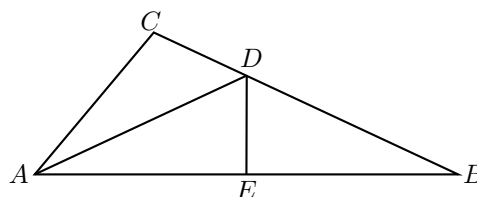
A) 5 B) 15 C) 20 D) 25 E) 75

2. O José tem dois irmãos, a Ana e o Paulo. Enquanto estavam na escola, o avô deles deixou-lhes em casa um saco de rebuçados com um bilhete que dizia:

Dividam os rebuçados igualmente pelos três.

O José foi o primeiro a chegar a casa e tirou um terço dos rebuçados. A seguir chegou a Ana e, como não sabia que o José já tinha tirado um terço dos rebuçados, tirou um terço dos rebuçados que o José tinha deixado. Quando o Paulo chegou a casa, viu o bilhete do avô e comeu um terço dos rebuçados que ainda estavam no saco. Depois do Paulo comer, sobraram 24 rebuçados. Quantos rebuçados tirou o José?

3. Seja $[ABC]$ um triângulo e D um ponto no lado $[BC]$. Sabe-se que AD é a bissetriz de $\angle BAC$ e que D está na mediatriz de $[AB]$. Se $\widehat{ACB} = 105^\circ$, quanto mede $\angle CBA$?



4. O senhor Abílio gosta muito do número 4 e é muito supersticioso. Na lotaria de São Martinho da sua cidade, onde os bilhetes são numerados de 1 a 10000, decidiu comprar todos os múltiplos de 4 que têm 4 algarismos todos distintos. Quantos bilhetes terá de comprar o senhor Abílio?