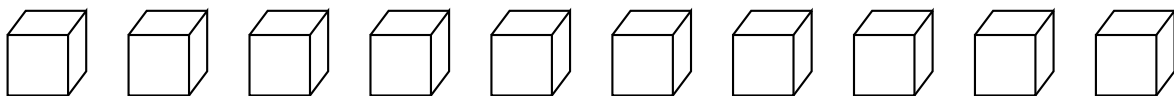


Duração: 2 horas
 Questão 1:
 cada opção correta: 4 pontos
 cada opção errada: -1 ponto
 Questões 2, 3, 4: 8 pontos cada

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) Na escola do Delfim realizou-se uma festa de dia de Reis. Na entrada da festa estava uma torre composta por dois paralelepípedos empilhados, cada um com volume 128 cm^3 . Duas das faces de um paralelepípedo têm áreas iguais a 4 cm^2 e a 32 cm^2 . Duas das faces do outro paralelepípedo têm área igual a 16 cm^2 e a 64 cm^2 . A torre era a mais alta possível construída com estes dois sólidos, e, entre as torres com esta altura, a área da superfície exposta da torre era a menor possível. Quanto mede, em cm^2 , a área da superfície exposta desta torre?
- A) 172 B) 256 C) 384 D) 496 E) 520
- (b) Um dos bolos que foi servido na festa tinha a forma de um pentágono. O Delfim reparou que não era possível construir um pentágono com mais ângulos retos do que os que tinha o pentágono do bolo. Quantos ângulos retos tinha esse pentágono?
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5
- (c) Num dos jogos que foram feitos na festa, a Beatriz teve que andar para a frente e para trás de olhos vendados. Primeiro deu um passo para a frente, e saltou para cima. Depois deu dois passos para trás e saltou para cima. Depois deu três passos para a frente, saltou, deu quatro passos para trás, saltou e assim sucessivamente até que ficou 30 metros afastada do ponto de partida e saltou. Cada passo da Beatriz mede 60 cm. Quantos saltos deu a Beatriz?
- A) 10 B) 59 C) 60 D) 99 E) 100
- (d) A Alice, a Beatriz, a Carla, o Delfim e o Eurico fizeram uma troca de prendas. Cada um colocou uma prenda num saco e depois cada um deles tirou uma prenda. No final, dois deles ficaram com a prenda que tinham levado, e os outros três com prendas diferentes. De quantas maneiras é possível as prendas terem sido distribuídas?
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 60 E) 120

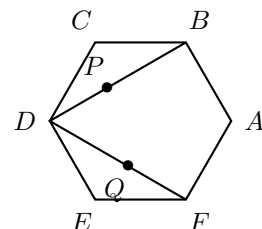
2. O Romeu quer colocar uma etiqueta com um dos algarismos 0, 1 ou 2 em cada uma das seguintes dez caixas.



Cada algarismo colocado em cada uma das oito caixas do meio, deverá ser igual à diferença entre os algarismos colocados nas caixas vizinhas.

De quantas maneiras diferentes o Romeu consegue fazer esta etiquetagem?

3. Seja $[ABCDEF]$ um hexágono regular. Os pontos P e Q pertencem às diagonais $[BD]$ e $[DF]$, respetivamente, e $\overline{BP} = \overline{DQ} = \overline{EF}$. Mostra que os pontos C , P e Q são colineares.



4. O João lançou três dados, cada um deles com os números de 1 a 6. Quantas possibilidades há para o produto dos três números?