

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

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

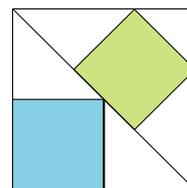
(a) Um dos canteiros da Clara tem a forma de um hexágono regular com 2 metros de lado. No centro, e em cada vértice do hexágono, a Clara colocou um aspersor de água com um alcance de 1 metro. Qual é a área do canteiro, em metros quadrados, que não é regada pelos aspersores?

- A) 0                      B)  $\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$                       C)  $6\sqrt{3} - 3\pi$                       D)  $12 - 3\pi$                       E)  $3\pi$

(b) A Clara comprou 40 bolbos de três flores diferentes por 40 euros. Cada bolbo de lírio africano custou 5 euros, cada bolbo de jarro 1 euro e cada bolbo de crocus 25 cêntimos. Sabendo que a Clara comprou mais jarros do que lírios, quantos bolbos de jarro comprou?

- A) 1                      B) 2                      C) 5                      D) 13                      E) 21

(c) Num canteiro quadrado, como o que se representa na figura, a Clara vai plantar os lírios no quadrado azul e os jarros no quadrado verde. Qual é a razão entre a área do quadrado com jarros e a área do quadrado com lírios?

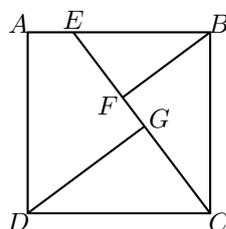


- A)  $\frac{2}{3}$                       B)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$                       C)  $\frac{8}{9}$                       D) 1                      E)  $\frac{9}{8}$

(d) As sementes que a Clara comprou vinham numa caixa cúbica. A Clara reparou que podia formar um triângulo equilátero com três vértices da caixa. Quantos triângulos equiláteros distintos se podem construir deste modo?

- A) 6                      B) 8                      C) 12                      D) 18                      E) 24

2. Na figura seguinte,  $[ABCD]$  é um quadrado,  $E$  é um ponto de  $[AB]$  e  $[BF]$  e  $[DG]$  são perpendiculares a  $[EC]$ . Sabendo que  $\overline{AG} = 1$  cm, determina  $\overline{DF}$ .



3. Na Capela dos Ossos estão várias velas do mesmo tamanho. No primeiro dia acende-se uma vela durante uma hora. No segundo dia, acendem-se duas velas, durante uma hora, no terceiro dia acendem-se três velas, durante uma hora, e assim sucessivamente, até ao último dia, em que se acendem todas as velas, durante uma hora. No fim desse dia, todas as velas ficam completamente gastas. Determina todas as possibilidades para o número de velas.