

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.

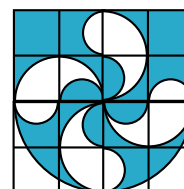
1. (a) Para evitar que o seu irmão descubra o que escreve no seu diário, a Margarida inventou um código secreto em que cada letra corresponde a um número com um ou dois algarismos. Infelizmente o seu irmão António descobriu que a frase *O dia estava de sol* tinha sido codificada para

52 85567 534437467 855 34526

Qual é o código que corresponde à letra *T*?

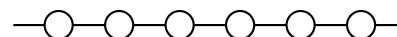
- A) 3 B) 4 C) 37 D) 43 E) 44

- (b) A figura ao lado representa o emblema do clube de futebol do António. O emblema é de duas cores e está dividido em 16 quadrados com 1 cm de lado, onde estão traçadas algumas semicircunferências. Qual é a área, em cm^2 , da região colorida?



- A) 12π B) $8\pi + 2$ C) 12 D) 8 E) Nenhuma das anteriores

- (c) A Margarida tem muitas contas rosas e azuis e quer construir a pulseira com 6 contas representada na figura. De quantas maneiras diferentes pode construir a pulseira, de modo que nenhuma conta rosa fique entre duas azuis?



- A) 6 B) 20 C) 10 D) 17 E) 22

- (d) A Margarida tem mais 10 anos do que o João, o seu irmão mais novo. A idade do João é igual ao último algarismo do número $1^{23} + 2^{34} + 3^{45} + 4^{56} + 5^{67} + 6^{78}$. Qual é a idade da Margarida?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

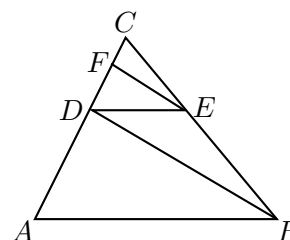
2. O Alberto e a Beatriz fazem anos hoje e têm a seguinte conversa:

-Alberto: Quando eu tinha mais dois anos do que tu tens hoje, já sabia de cor 1211 casas decimais consecutivas do número π .

-Beatriz: E nessa altura a minha idade era 12 vezes inferior à idade que terás dentro de 11 anos.

Sabendo que a Beatriz é uma adolescente, quantos anos faz hoje o Alberto?

3. A figura ao lado representa um triângulo $[ABC]$, um segmento $[DE]$ paralelo ao lado $[AB]$ e um segmento $[FE]$ paralelo a $[DB]$. Sabendo que $\overline{CF} = 4$ e $\overline{FD} = 6$, qual é o comprimento do segmento $[AD]$?



4. Numa tabela retangular, são colocados os números 1, 2, 3, ..., de cima para baixo na primeira coluna, depois de cima para baixo na segunda coluna e assim sucessivamente. Sabe-se que os números 105 e 525 estão na mesma linha e que os números 723 e 1311 estão na mesma linha. Além disso, 678 e 700 estão na mesma coluna, mas 1566 e 1591 estão em colunas diferentes. Em que linha está o número 2014?