

1. O código do cacifo da Inês no ginásio é 107243. A Inês alterou o código do seu cacifo utilizando exatamente os mesmos algarismos.  
Na sexta-feira quando chegou ao ginásio não se conseguiu lembrar do novo código.  
Sabendo que o código é múltiplo de 2 e 5 e superior a 500000, quantas tentativas terá de fazer, no máximo, para conseguir descobrir o código do cacifo?  
Mostra como chegaste à tua resposta.

2. Considera a expressão  $(2x - 4)^2 - (3 + x)(3 - x)$ .  
Qual das seguintes expressões é equivalente à expressão dada?  
Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $x^2 + 25$                       (B)  $x^2 + 16x + 7$                       (C)  $3x^2 - 16x + 25$                       (D)  $5x^2 - 16x + 7$

3. Na Figura 1 está representada, num referencial cartesiano, parte da função  $f$ .  
Sabe-se que:

- o ponto  $O$  é a origem do referencial;
- $f$  é uma função de proporcionalidade inversa;
- o ponto  $A$  é um ponto do gráfico da função  $f$ ;
- o ponto  $B$  é um ponto do eixo das abcissas;
- o segmento de reta  $[AB]$  é paralelo ao eixo das ordenadas;
- a área de  $[ABO]$  é 16.

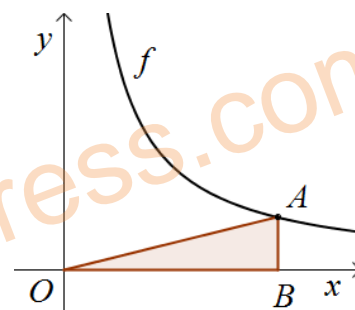


Figura 1

Admite que  $a$  é a abcissa de um ponto do gráfico de  $f$ . Qual das afirmações seguintes é verdadeira?  
Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $a \times f(a) = 16$                       (B)  $a \times f(a) = 32$                       (C)  $\frac{f(a)}{a} = 16$                       (D)  $\frac{f(a)}{a} = 32$

4. Na Figura 2 está representada uma circunferência de centro em  $O$ .  
Sabe-se que:

- $A, B, C, D, E$  e  $F$  são pontos da circunferência;
- $[ABCDE]$  é parte de um octógono regular inscrito na circunferência;
- o segmento de reta  $[AE]$  é um diâmetro da circunferência;
- a amplitude do ângulo  $EAF$  é  $60^\circ$ ;
- a medida da área do setor circular  $ABO$  é  $2\pi$ .

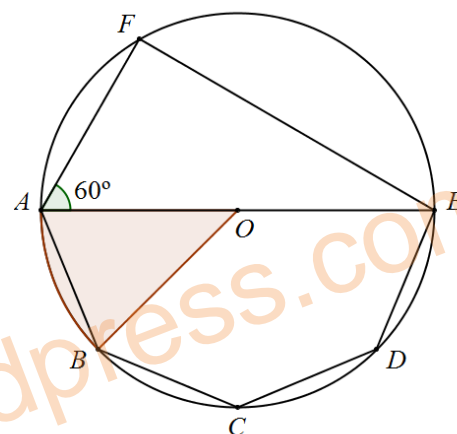


Figura 2

4.1. Determina a amplitude, em graus, do ângulo  $BCD$ .  
Mostra como chegaste à tua resposta.

4.2. Admite que  $D$  é a imagem do ponto  $F$  por meio de uma rotação de centro em  $O$ .  
Indica a amplitude dessa rotação.

4.3. Determina o comprimento do lado do quadrado cuja medida da área é igual à medida da área do círculo de centro em  $O$  e de raio  $[OD]$ .

Apresenta o resultado arredondado às décimas.

Nota - Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

5. Resolva a equação seguinte:  $x(x+3) = \frac{7x+8}{3}$

Apresenta todos os cálculos que efetuares e indica o respetivo conjunto-solução.

6. Na escola da Inês iniciou-se no ano letivo 2013/2014 um programa piloto de promoção de sucesso escolar no segundo e terceiro ciclos denominado + Sucesso. Na Tabela 1 estão representadas as idades, por sexo, dos alunos que participam no projeto, tendo sido substituído o número de raparigas de 15 anos por  $a$ .

	11 anos	12 anos	13 anos	14 anos	15 anos
Raparigas	6	4	2	5	$a$
Rapazes	5	6	3	4	2

Tabela 1

6.1. Indica o que representa o valor da expressão  $\frac{11 \times 5 + 12 \times 6 + 13 \times 3 + 14 \times 4 + 15 \times 2}{20}$ , tendo em conta os dados da Tabela 1.

6.2. Determina  $a$  sabendo que a mediana das idades das raparigas que participam no projeto é 12,5. Mostra como chegaste à tua resposta.

6.3. O vereador da Educação decidiu convidar a escola da Inês a apresentar o seu projeto + Sucesso nas jornadas municipais da educação. A direção da escola pediu aos professores envolvidos no projeto que escolhessem, para apresentar o projeto dois alunos, uma rapariga de 13 anos e um rapaz de 14 anos. A Leonor de 13 anos e o Duarte de 14 anos são alunos que participam no projeto. Qual é a probabilidade dos professores escolherem a Leonor e não escolherem o Duarte? Apresenta o resultado na forma de fração irredutível. Mostra como chegaste à tua resposta.

7. No passado sábado, um grupo de amigos foi assistir ao concerto dos *The Gift* no coliseu do Porto. Quando compraram os bilhetes não conseguiram ficar todos juntos, ficando uns na 1.ª Plateia e outros na 2.ª Plateia. Sabe-se que cada bilhete de 1.ª Plateia custou 18 euros e cada bilhete de 2.ª Plateia 15 euros.

Na compra de todos os bilhetes gastaram-se 210 euros, tendo ficado mais três amigos sentados na 2.ª Plateia do que na 1.ª Plateia.

Quantos amigos se sentaram na 2.ª plateia?

Seja  $x$  o número de amigos sentados na 1.ª Plateia, e seja  $y$  o número de amigos sentados na 2.ª Plateia.

Qual dos seguintes sistemas de equações permite resolver este problema? Transcreve a letra da opção correta.

(A)  $\begin{cases} x + y = 3 \\ 15x + 18y = 210 \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} x = y + 3 \\ 15x + 18y = 210 \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} y = x + 3 \\ 18x + 15y = 210 \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} x = y + 3 \\ 18x + 15y = 210 \end{cases}$

8. Na Tabela 2, estão indicados os quatro primeiros termos de uma sequência de pares ordenados de números inteiros que segue a lei de formação sugerida.

8.1. Qual é o 8.º termo desta sequência?

8.2. Determina o termo geral desta sequência de pares ordenados.

Mostra como chegaste à tua resposta.

1.º termo	2.º termo	3.º termo	4.º termo	...
(1,1)	(5,4)	(9,9)	(13,16)	...

Tabela 2

9. O Germano quer construir triângulos escalenos com perímetro igual a 15 cm, de modo que as medidas dos comprimentos, em centímetros, dos lados desses triângulos sejam números inteiros. Indica as medidas dos comprimentos, em centímetros, dos lados de dois triângulos nessas condições.

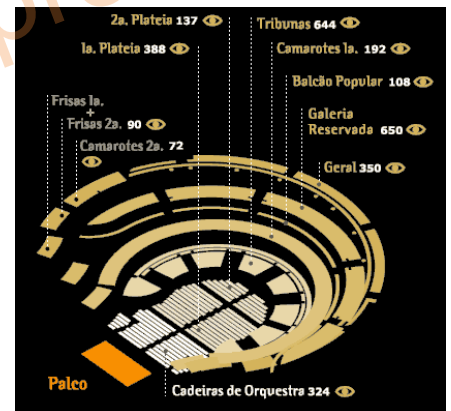


Figura 3

10. Escreve todos os números inteiros compreendidos entre  $-\frac{45}{11}$  e  $\sqrt{15}$ .

