

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

2013/2014

1. Considera  $A$  um conjunto de números racionais. De entre os elementos do conjunto  $A$ , escolhe-se um deles, ao acaso. Admite que a probabilidade de o número escolhido ter exatamente dois divisores é  $\frac{1}{3}$ .

Qual dos conjuntos seguintes pode ser o conjunto  $A$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $\{1, 3, 6, 8, 9, 10\}$  (B)  $\{1, 3, 6, 8, 9, 11\}$  (C)  $\{1, 2, 3, 8, 9, 11\}$  (D)  $\{1, 4, 6, 8, 9, 10\}$

2. No referencial cartesiano da Figura 1, está representado o gráfico da função  $f$ , parte do gráfico da função  $g$ , os triângulos retângulos  $[OAB]$  e  $[OCD]$  e o retângulo  $[OEFG]$ .

Sabe-se que:

- $f$  é uma função do tipo  $f(x) = ax^2$ ;
- $g$  é uma função de proporcionalidade inversa;
- os pontos  $A$ ,  $C$  e  $E$  pertencem ao eixo das abcissas;
- o ponto  $G$  pertence ao eixo das ordenadas;
- o ponto  $B$  é o ponto de coordenadas  $(6, 12)$ ;
- o ponto  $F$  pertence ao gráfico da função  $g$ ;
- o ponto  $B$  é o ponto de interseção dos gráficos das funções  $f$  e  $g$ ;
- os pontos  $B$ ,  $O$  e  $D$  pertencem ao mesmo segmento de reta;
- os pontos segmentos de reta  $[AB]$  e  $[CD]$  são paralelos.

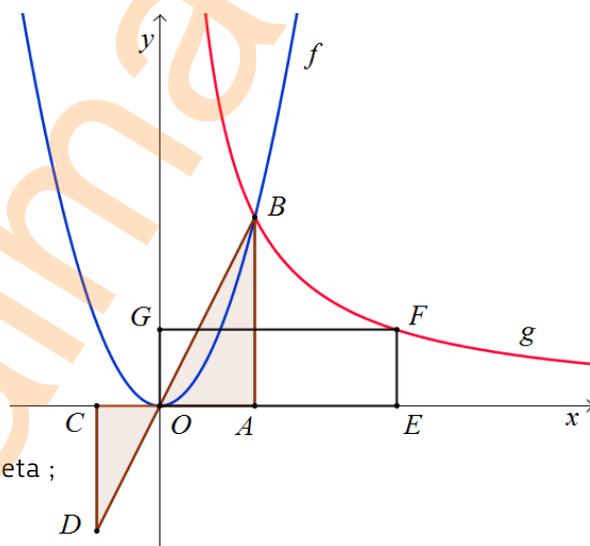


Figura 3

- 2.1. Admite que  $\overline{OC} = \frac{2}{3}\overline{OA}$ . Determina  $\overline{OD}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- 2.2. Determina a expressão algébrica da função  $f$ .  
Mostra como chegaste à tua resposta.

- 2.3. Qual dos valores seguintes é a medida da área do retângulo  $[OEFG]$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 18 (B) 36 (C) 72 (D) 144

3. O pai da Leonor decidiu começar a praticar golfe, tornando-se sócio do clube mais próximo da sua residência. Para se tornar sócio tem de pagar um joia de 500€. No momento em que se efetuou a inscrição decidiu comprar algumas aulas de golfe. O custo de cada aula é de 20€ para não sócios, no entanto os sócios usufruem de um desconto de 30% e da oferta de uma aula extra por cada pacote de dez aulas compradas.

- 3.1. Admite que o pai da Leonor está a pensar gastar no máximo 400€ na compra de aulas de golfe.

Determina quantas aulas poderá, no máximo, comprar o pai da Leonor.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- 3.2. O pai da Leonor decidiu pagar a joia e as aulas de golfe com um único cheque.

Admite que  $n$  é o número de aulas compradas pelo pai da Leonor e  $V$  o valor, em euros, do cheque.

Qual das expressões seguintes relaciona as variáveis  $n$  e  $V$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $V = 500 + 20n$  (B)  $V = 500 + 0,7n$  (C)  $V = 500 + 14n$  (D)  $V = 500 + 6n$

4. Na Figura 1 está representada uma circunferência de centro em  $O$ .  
Sabe-se que:

- $A$ ,  $B$  e  $C$  são pontos da circunferência;
- a reta  $t$  é tangente à circunferência em  $A$ ;
- $D$  é um ponto da reta  $t$ ;
- $B$  é o ponto de interseção dos segmentos de reta  $[AE]$  e  $[DF]$ ;
- $B$ ,  $O$  e  $C$  são pontos do segmento de reta  $[DF]$ ;
- $\widehat{OAB} = 30^\circ$  e  $[EF] \parallel [AO]$ .

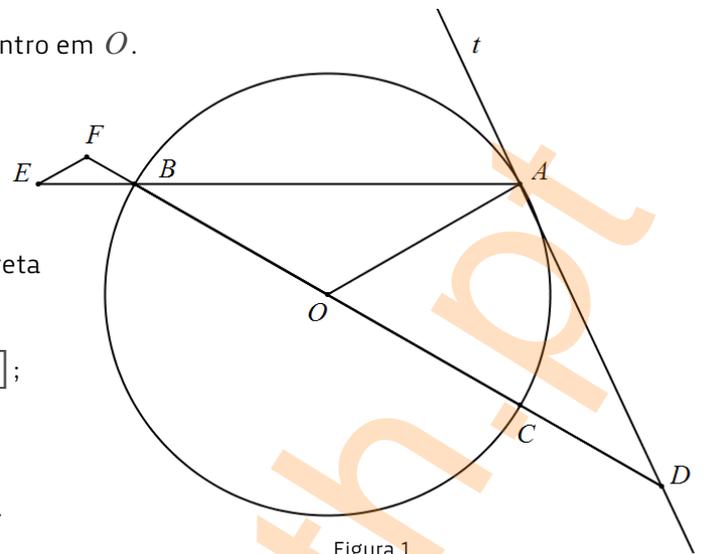


Figura 1

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

4.2. Admite que  $\frac{\text{medida da área de } [BEF]}{\text{medida da área de } [ABO]} = \frac{1}{16}$  e que a medida do perímetro da circunferência de centro em  $O$  e que contém  $A$  é  $64\pi$ .

Qual é a medida do comprimento do segmento de reta  $[BF]$  ?

Transcreve a letra da opção correta.

- (A) 32                                      (B) 8                                      (C) 4                                      (D) 2

4.3. Qual das afirmações seguintes é verdadeira?  
Transcreve a letra da opção correta.

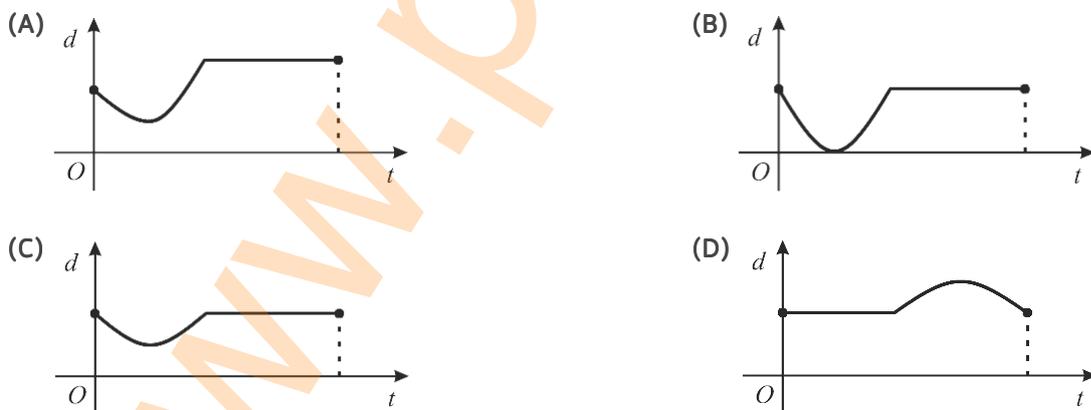
- (A) O ponto  $B$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[CF]$ .  
(B) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[CF]$ .  
(C) O ponto  $B$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[AC]$ .  
(D) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[AC]$ .

4.4. Admite que o ponto  $T$  desloca-se ao longo do seguinte trajeto na Figura 1:  $T$  inicia o percurso em  $B$  e termina-o em  $C$ , percorrendo, sucessivamente e sem parar, a corda  $[BA]$  e o arco  $AC$ .

Para cada posição do ponto  $T$ , seja  $t$  o tempo decorrido desde o início do percurso e seja  $d$  a distância do ponto  $T$  ao ponto  $O$ .

Qual dos gráficos a seguir representados pode relacionar corretamente as variáveis  $t$  e  $d$  ?

Transcreve a letra da opção correta.



5. Resolve o sistema de equações seguinte: 
$$\begin{cases} 3x - 2(4 - 3y) = 3 \\ 1 - \frac{3x - 4}{5} = y \end{cases}$$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

