

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

2022/2023

$D_1$ : Conhecimentos teóricos, práticos e experimentais  $D_2$ : Linguagens e textos, pensamento crítico e criativo, raciocínio e resolução de problemas

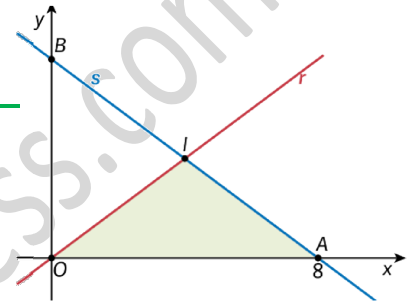
Classificação:  $D_1$  \_\_\_\_\_ em 52%;  $D_2$  \_\_\_\_\_ em 48%; Professor: \_\_\_\_\_ Enc. Educação: \_\_\_\_\_

### Duração: 50 minutos

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Na figura ao lado, estão representados, em referencial cartesiano de origem no ponto  $O$ , as retas  $r$  e  $s$  e os pontos  $A$ ,  $B$  e  $I$ . Sabe-se que:

- a reta  $r$  é a representação gráfica de uma função linear;
- o ponto  $A$  tem coordenadas  $(8, 0)$ ;
- o ponto  $B$  é o ponto de interseção da reta  $s$  com o eixo das ordenadas;
- o ponto  $I$  é o ponto de interseção das retas  $r$  e  $s$ ;
- $\overline{OI} = \overline{AI}$ ;
- o triângulo  $[OAI]$  tem área igual a 12 u.a..



1.1. Justifica que o ponto  $I$  tem coordenadas  $(4, 3)$ .

1.2. Mostra que a reta  $r$  é definida por  $y = \frac{3}{4}x$ .

1.3. Determina uma equação da reta  $s$ . Apresenta a equação na forma  $y = ax + b$ , em que  $a$  e  $b$  são números reais. Mostra como chegaste à tua resposta.

1.4. Seja  $t$  a reta paralela à reta  $r$  e que passa por  $B$ .

Qual das seguintes equações pode definir a reta  $t$ ?

(A)  $y = -\frac{3}{4}x + 6$

(B)  $y = \frac{3}{4}x + 3$

(C)  $y = \frac{3}{4}x + 8$

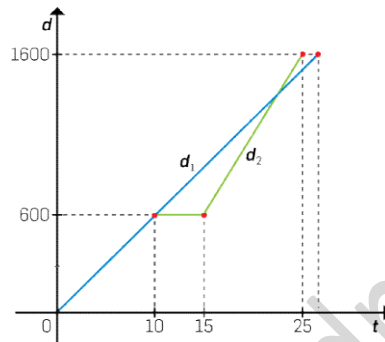
(D)  $y = \frac{3}{4}x + 6$

2. A Carla e o seu irmão Daniel saíram de casa às 7:50 da manhã e dirigiram-se para a escola. A determinada altura encontraram a Paula.

A Carla parou durante algum tempo a conversar e o Daniel continuou a deslocar-se para a escola à mesma velocidade.

No referencial cartesiano da figura estão representadas as funções,  $d_1$  e  $d_2$ , que relacionam o tempo,  $t$ , em minutos, decorrido desde o instante em que os irmãos saíram de casa e a distância, em metros, a que estavam de casa.

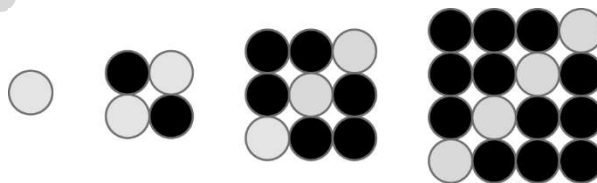
Considera que os gráficos são formados por segmentos de reta.



- 2.1. Quanto tempo é que a Carla esteve parada a conversar com a Paula?

- 2.2. Qual dos irmãos chegou primeiro à escola? E quantos segundos antes do outro irmão?

3. Considera a sequência de construções, da figura seguinte, cada uma formada por círculos cinzentos e pretos, da qual estão representadas as quatro primeiras.



- 3.1. Determina quantos círculos tem a construção 20.

- 3.2. Determina o número de círculos cinzentos da construção que tem 72 círculos pretos.

4. As frigideiras da Sé, em Braga, são um pastel de carne com massa folhada, muito apreciadas por quem as conhece. O preço,  $P$ , em euros, a cobrar pela venda do número,  $F$ , de frigideiras, é dado pela seguinte fórmula:

$$P = 1,25F + 0,20$$

Ao preço cobrado pela venda das frigideiras é cobrado ainda um valor fixo de 0,20 pela embalagem que as acompanha.

- 4.1. Quatro amigas compraram uma embalagem com quatro frigideiras. Quanto pagaram as amigas pelas frigideiras?

- 4.2. Resolve a equação dada em ordem a  $F$ .

- 4.3. Determina quantas frigideiras é possível comprar com 12 €.

5. Resolve, pelo método de substituição, o sistema seguinte:

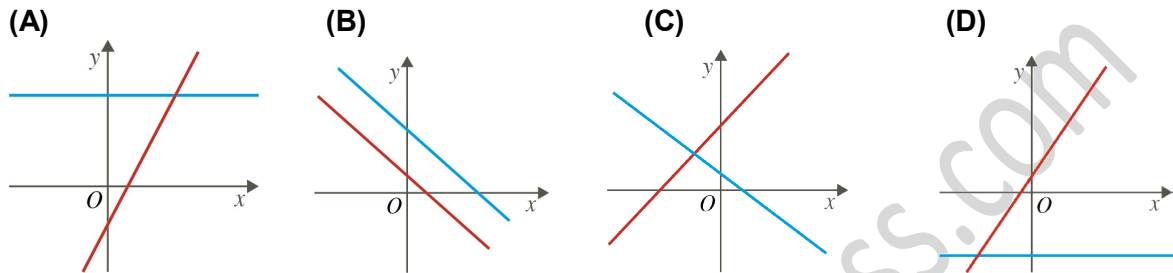
$$\begin{cases} 1 - (3x + 4) = 2 - 3y \\ y - 2x = 3 \end{cases}$$

6. Considera o seguinte sistema de equações: 
$$\begin{cases} y - x = 2 \\ 2y = 1 - x \end{cases}$$

6.1. Qual dos seguintes pares ordenados  $(x, y)$  é solução deste sistema?

- (A)  $(1, 1)$                       (B)  $(-1, 1)$                       (C)  $(1, -1)$                       (D)  $(-1, -1)$

6.2. Em qual dos referenciais seguintes está representado geometricamente este sistema?



7. Sendo  $a$  e  $b$  dois números reais, considera o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} ax + y - 2 = 0 \\ x - \frac{y}{2} = b \end{cases}$$

Sabendo que o sistema é possível e indeterminado, quais são os valores de  $a$  e de  $b$  ?

- (A)  $a = -2$  e  $b = -1$                       (B)  $a = -2$  e  $b = 1$   
 (C)  $a = 2$  e  $b = -1$                       (D)  $a = 2$  e  $b = 1$

8. A mãe da Carla comprou uma toalha de praia e um fato de banho por 70 euros.

Na semana seguinte verificou que os preços tinham baixado. A toalha estava a ser vendida com um desconto de 20% e o fato de banho com um desconto de 30%.

A mãe da Carla fez as contas e descobriu que, com os descontos, teria poupado 19 euros.

Sejam  $x$  e  $y$  os preços, em euros, sem desconto, da toalha e do fato de banho, respetivamente.

Escreve um sistema de equações que permita determinar o preço sem desconto da toalha e do fato de banho. **Não resolves o sistema.**

Questão	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5	6.1	6.2	7	8	Total
Cotação	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	6	6	6	6	100
Domínio	D2	D1	D1	D1	D2	D2	D2	D2	D2	D1	D2	D1	D1	D1	D1	D2	