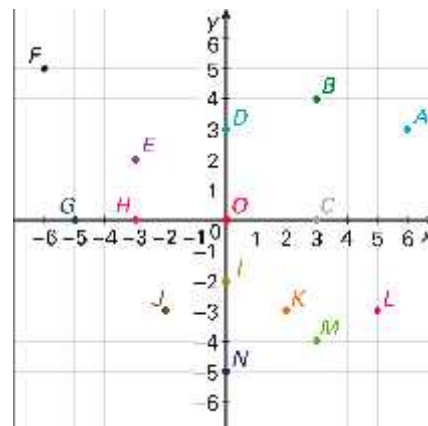


Casa da Aula – Centro de Explicações	Ano letivo 20 /20	Matemática 8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data / /20

1. Escreve as coordenadas dos pontos assinalados no referencial.

O1 (0, 0) A1 ____ H1 ____
 B1 ____ I1 ____ C1 ____
 J1 ____ D1 ____ K1 ____
 E1 ____ L1 ____ F1 ____
 M1 ____ G1 ____ N1 ____



2. Seja f a função definida por $f(x) = -2x + 1$.

2.1. Calcula:

a) $f(0)$ b) $f(3)$ c) $f(-4)$ d) $f\left(\frac{3}{4}\right)$

2.2. Determina o valor de x , sabendo que:

a) $f(x) = 0$ b) $f(x) = 5$ c) $f(x) = -2$ d) $f(x) = -\frac{1}{3}$

3. A máquina de lavar roupa da Cristina avariou. Telefonou para uma empresa especializada em arranjo de máquinas. O custo do arranjo custava 25 € para a deslocação da máquina mais 10 € por hora de trabalho.

3.1. Completa a tabela ao lado.

3.2. Se a máquina levou 5 horas a arranjar, quanto pagou a Cristina?

3.3. Se a Cristina pagou 55 € pelo arranjo da máquina, quantas horas levou a máquina a arranjar?

3.4. Representa num gráfico os valores da tabela.

Número de horas	Custo do arranjo (€)
1	
2	
3	
...	
x	$y = \dots$

4. Considera a função f de domínio $\mathbb{N}$ definida por $f(n) = -2n + 1$.

Qual o valor de $f(1) - f(3)$?

(A) 4 (B) -1 (C) 0 (D) -4

5. Na época de Natal o dono de uma casa de antiguidades decidiu subir o preço dos objetos expostos em 20%. Para calcular o custo y de um objeto que custava x , multiplicou x por 1,2. Considera a função f , definida pelo esquema da figura ao lado.

5.1. Calcula $f(20)$ e interpreta o resultado obtido.



5.2. Calcula x sabendo que $f(x) = 9,6$ e interpreta o resultado obtido.

5.3. Considerando $D_f = \{10, 20, 30, 40\}$, representa a função por um gráfico.

6. Qual é o contradomínio da função definida por $f(x) = 2x - 5$, onde $D_f = \{-1, 0, 1, 2\}$?

(A) $D'_f = \{-1, 0, 1, 2\}$ (B) $D'_f = \{-5, -3, -1, 1\}$
 (C) $D'_f = \{-7, -5, -3\}$ (D) $D'_f = \{-7, -5, -3, -1\}$

7. Qual das representações seguintes corresponde a uma função de proporcionalidade direta?

(A) $y = \frac{x}{7}$

(B) $y = \frac{2}{x}$

(C) $y = x^2$

(D)

x	1	2	3	4
y	3	5	7	9

8. A quantidade de energia gasta por um eletrodoméstico é dada pela fórmula $E = P \times t$, em que: E é a energia consumida (Wh); P é a potência (W) e t é o tempo de utilização (h). Num micro-ondas foi utilizada uma potência de 1000 W. Escolhe a opção correta.

(A) P e t são diretamente proporcionais. (B) E e t são diretamente proporcionais.

(C) Se $t = 5$ horas, $E = 200$ Wh.

(D) Se $E = 500$ Wh, $t = 2$ horas.

9. Seja $4 - 3n$ o termo geral da sequência. Qual das afirmações seguintes é falsa?

(A) O 2.º termo é igual a -1 .

(B) O 1.º termo é igual a 1.

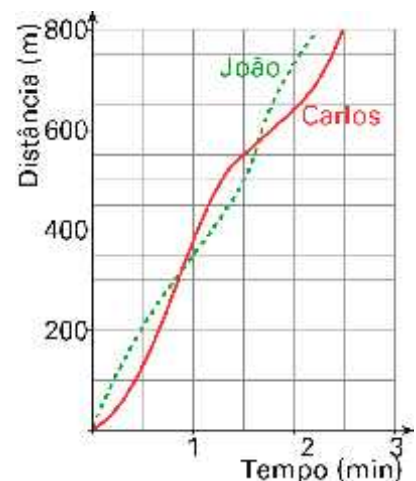
(C) O 20.º termo é igual a -56 .

(D) O 50.º termo é igual a -146 .

10. Dois amigos, o Carlos e o João, participaram numa corrida de 800 m.

Logo após o sinal de partida, o João estava à frente do Carlos, mas, no fim de algum tempo, o Carlos conseguiu ultrapassá-lo.

Na parte final da corrida o João fez um *sprint*, ultrapassou o Carlos e cortou a meta em primeiro lugar. Os gráficos da figura ao lado representam a relação entre o tempo e a distância percorrida, ao longo desta corrida, por cada um deles.



- 10.1. No primeiro minuto e meio qual dos dois amigos percorreu uma maior distância?

E quantos metros percorreu a mais em relação ao outro?

- 10.2. Em que instantes da corrida é que os dois amigos se cruzaram?

- 10.3. Durante quanto tempo esteve o Carlos à frente do João?

Apresenta, na tua resposta, esse tempo expresso em segundos.

- 10.4. O João, antes da corrida, tinha apostado com o Carlos que ganharia a corrida e para além disso que o iria fazer superando o tempo do Carlos em 10 ou mais segundos. Será que o João ganhou a aposta?

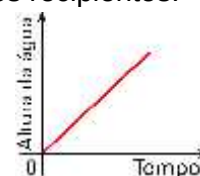
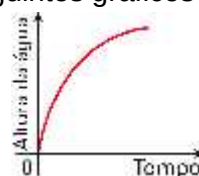
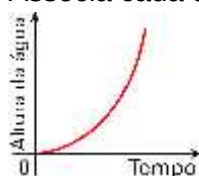
Explica a tua resposta.

11. Na figura ao lado estão representados três recipientes. Cada um deles vai ser enchido de água por uma torneira. As torneiras que enchem de água os recipientes têm todas o mesmo caudal.



Os gráficos seguintes mostram a variação da altura no respetivo recipiente com o tempo de enchimento.

Associa cada um dos seguintes gráficos a cada um dos recipientes.



Soluções:

1. $A1 (6, 3)$ $H1 (-3, 0)$ $B1 (3, 4)$
 $I1 (0, -2)$ $C1 (3, 0)$ $J1 (-2, 3)$
 $D1 (0, 3)$ $K1 (2, -3)$ $E1 (-3, 2)$
 $L1 (5, -3)$ $F1 (-6, 5)$ $M1 (3, -4)$
 $G1 (-5, 0)$ $N1 (0, -5)$

2.1. a) 1 b) -5 c) 9 d) $-\frac{1}{2}$

2.2. a) $\frac{1}{2}$ b) -2 c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{2}{3}$

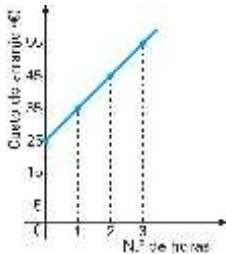
3.1.

Número de horas	Custo do arranjo (€)
1	35
2	45
3	55
...	...
x	$y = 10x + 25$

3.2. 75 €

3.3. 3 horas

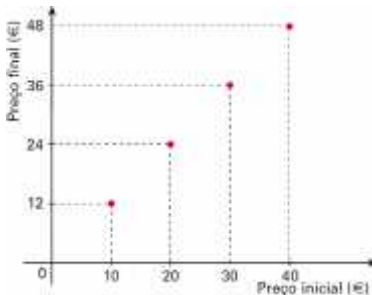
3.4.



4. (A)

5.1. $f(20) = 24$. Este resultado significa que custava 20 € passou a custar 24 € com o aumento.5.2. $x = 8$; Este resultado significa que um artigo que com o aumento passou a custar 9,60 €, custava inicialmente 8 €.

5.3.



6. (D)

7. (A)

8. (B)

9. (A)

10.1. O Carlos percorreu mais 50 m do que o João.

10.2. 52,5 s e 97,5 s após o início da corrida.

10.3. 45 s

10.4. O João ganhou a aposta, pois venceu a corrida e cortou a meta 15 s antes do Carlos.

11.

