Matemática A

Itens – 10.º Ano de Escolaridade – Soluções

Itens de Matemática A - 10º Ano de Escolaridade

Soluções

1.1. $a(2) = 68$

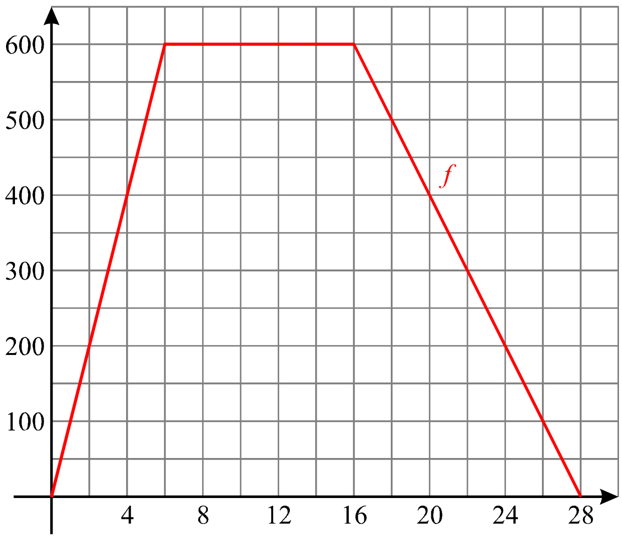
1.2. $D_a =]0,10[$

1.3. $a(x) = x^2 + (10-x)^2 = 2x^2 - 20x + 100$

1.4. $a(x) = a(2) \Leftrightarrow x = 2 \quad \vee \quad x = 8$

Se $x = 2$, tem-se $\overline{AP} = 2$ e $\overline{BP} = 8$ e, se $x = 8$, tem-se $\overline{AP} = 8$ e $\overline{BP} = 2$; então, cada quadrado que se obtém para $x = 2$ é geometricamente igual a um dos quadrados que se obtém para $x = 8$

2.1.1.



2.1.2. $D_f = [0, 28] \qquad D'_f = [0, 600]$

2.1.3. $f(2) = 200$ Às 9 horas e 2 minutos, o Rui estava a 200 metros de casa.

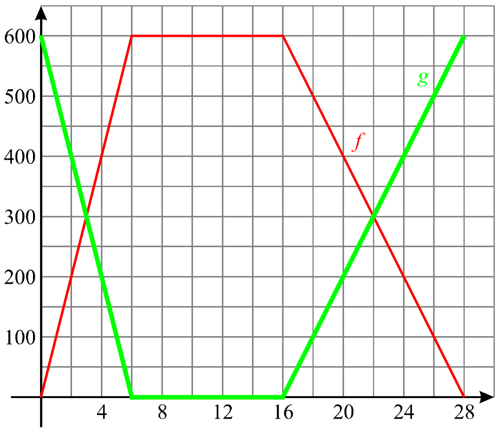
2.1.4. A equação $f(t) = 600$ traduz o seguinte problema:

«Qual foi o intervalo de tempo (contado em minutos após as 9 horas) durante o qual o Rui permaneceu no café?»

$C.S. = [6, 16]$

2.1.5. $C.S. = \{4, 20\}$

2.2.1.



2.2.2. A equação $f(t) = g(t)$ traduz o seguinte problema:

«Quais foram os instantes (contados em minutos após as 9 horas) em que o Rui esteve a igual distância de casa e do café?»

$C.S. = \{3, 22\}$

3.1. As funções f e g podem estar representadas na opção C.

A opção A não é a opção correcta porque, no instante inicial, a distância percorrida pela Rita é igual a 0 e, nesta opção, tem-se $f(0) > 0$

A opção B não é a opção correcta porque as duas amigas percorreram distâncias iguais e, portanto, o contradomínio da função f tem que ser igual ao contradomínio da função g . Nesta opção, o contradomínio de f está estritamente contido no contradomínio de g

A opção D não é a opção correcta porque a representação gráfica de f devia conter a origem do referencial, o que não acontece.

3.2. $8\,km$

4.1.1. $v(1)$ representa o volume de água no depósito, em dm^3 , 1 minuto depois de começar o enchimento.

$v(t)$ representa o volume de água no depósito, em dm^3 , t minutos depois de começar o enchimento.

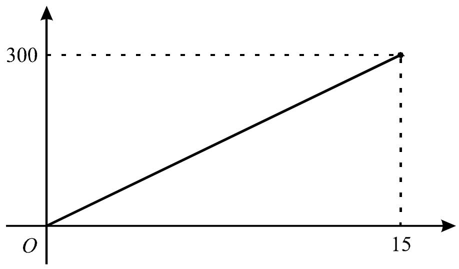
4.1.2. $D'_v = [0, 300]$

4.1.3. $D_v = [0, 15]$

4.1.4. Representa, em minutos, o tempo necessário para encher completamente o depósito.

4.1.5. $v(t) = 20t$

4.1.6.



4.1.7. $D_h = [0, 15]$ $D'_h = [0, 12]$

4.1.8. $h(t) = 0{,}8\,t$

4.2.1. Representa o caudal da torneira, em dm^3 por minuto.

4.2.2. Representa a área da base do depósito, em dm^2

5.1.

x	y (valor real)	$y = 11{,}86 - 1{,}46x$	$\lvert y - y(\text{valor real})\rvert$
2,00	8,9	8,94	0,04
2,50	8,3	8,21	0,09
3,00	7,4	7,48	0,08
3,50	6,9	6,75	0,15
4,00	5,9	6,02	0,12
4,50	5,3	5,29	0,01
5,00	4,6	4,56	0,04

5.2. y é a variável dependente e x é a variável independente.

5.3.1. $8{,}5$ toneladas.

5.3.2. $2{,}64$ euros.

5.3.3. $z = 1000x(11{,}86 - 1{,}46x)$

5.3.4. O preço deve ser $4{,}06$ euros por kg.

6.1. $a(5) = 1{,}5$

6.2. $D_a = [0{,}6[$ $D'_a =]0, 24]$

6.3. $a(x) = \frac{(8-x)(6-x)}{2} = \frac{x^2-14x+48}{2}$

7.1. $D_f = D_g = [-6, 6]$

7.2. $D'_f = [-1, 3]$ $D'_g = [-2, 0]$

7.3.1. $\{-2\}$

7.3.2. $\{\ \}$

7.3.3. $\{-3{,}3\}$

7.3.4. $[1, 6]$

7.3.5. $[-6, 0[$

7.3.6. $\{0\}$

7.3.7. $[-6, -3[\cup]3, 6]$

7.3.8. $\{0{,}3\}$

7.3.9. $[-6, 0[\cup]3, 6]$