



## Agrupamento de Escolas de Diogo Cão, Vila Real

2015/2016 – MATEMÁTICA – FICHA DE TRABALHO 3 – 2º PERÍODO – JANEIRO

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Turma: 9º \_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. – Um pintor pretende pintar uma casa o mais rapidamente possível. Elaborou a seguinte tabela para ver a melhor maneira de efetuar o trabalho:

Horas de trabalho por dia – $h$	4	5	8	10
Dias gastos na execução do trabalho – $d(h)$	50	40	25	20

- 1.1. – Verifica que existe proporcionalidade inversa entre as duas variáveis.  
1.2. – Qual a constante de proporcionalidade? Que significado tem?  
1.3. – Escreve a expressão algébrica que traduz a situação.  
1.4. – Se o pintor só trabalhasse 2 horas e meia por dia, quantos dias levaria a concluir a obra?

2. – Considera as seguintes equações:

$$y = -1; \quad y = x; \quad y = 2x; \quad y = 2x + 1; \quad y = \frac{20}{x}$$

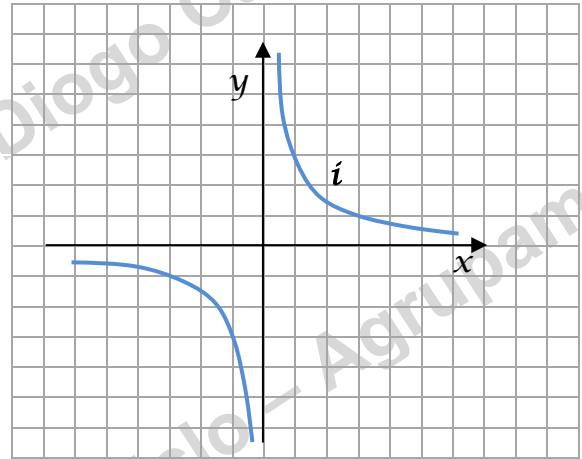
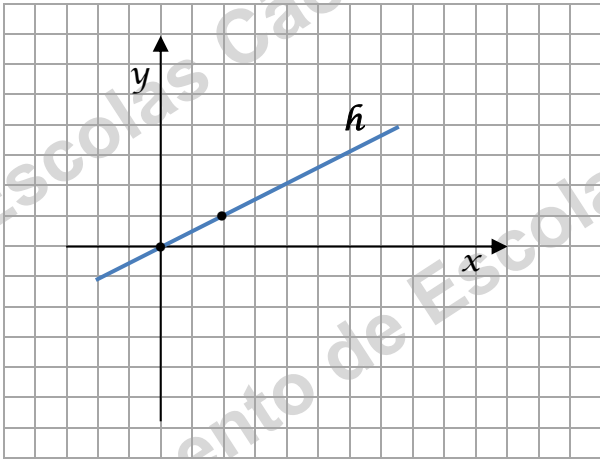
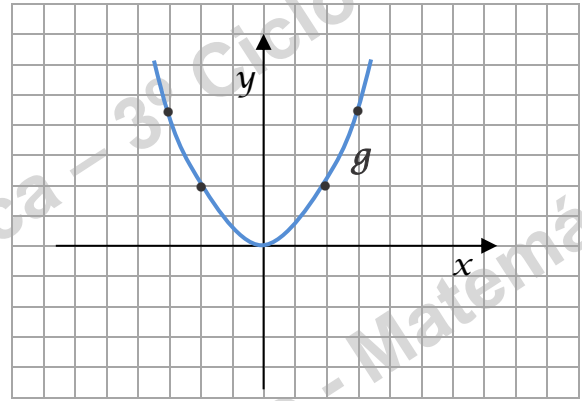
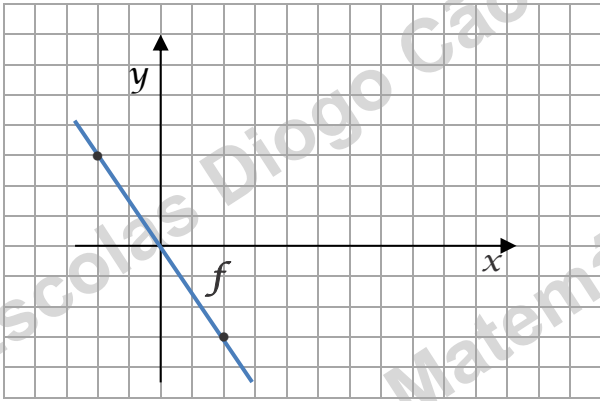
Indica a(s) equação(ões):

- 2.1. – cujo gráfico é uma reta.  
2.2. – que representa(m) função(ões) de proporcionalidade direta.  
2.3. – que representa(m) função(ões) de proporcionalidade inversa.

3. – Considera a tabela que relaciona duas grandezas  $x$  e  $y$ , inversamente proporcionais.

$x$	$a$	3	$b$	1
$y$	2	4	6	$c$

- 3.1. – Determina a constante de proporcionalidade.  
3.2. – Determina os valores de  $a$ ,  $b$  e  $c$  da tabela.
4. – Qual dos seguintes gráficos:
- 4.1. – corresponde a uma proporcionalidade direta ou a uma proporcionalidade inversa?  
4.2. – No caso de os gráficos corresponderem a funções de proporcionalidade, escreve, apresentando os cálculos:  
4.2.1 – a constante de proporcionalidade.  
4.2.2 – a expressão algébrica.



5. – Em cada um dos seguintes gráficos:

5.1. – indica dois pontos de cada uma das funções.

5.2. – associa cada um a uma das seguintes equações.

5.2.1)  $y = \frac{1}{2}x$

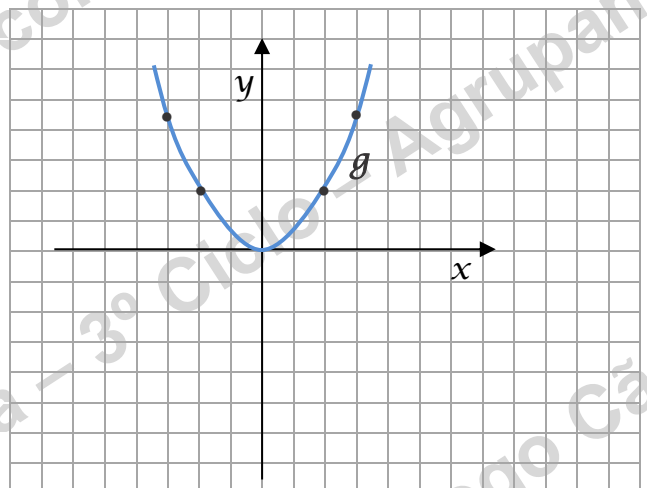
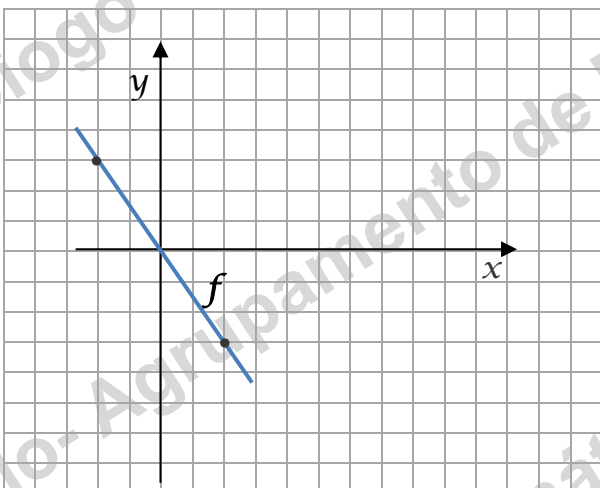
5.2.2)

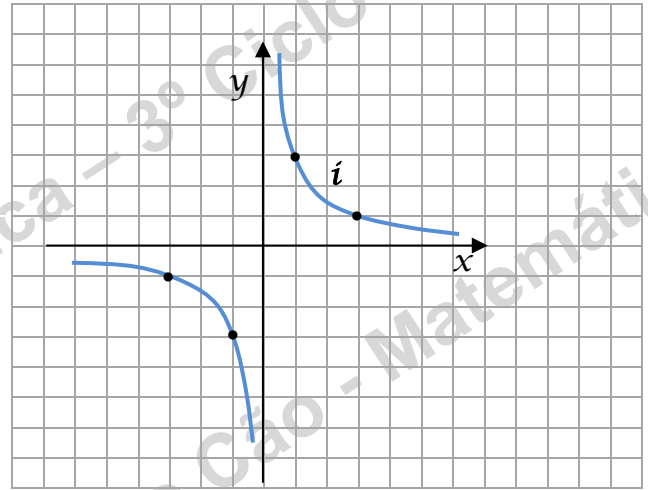
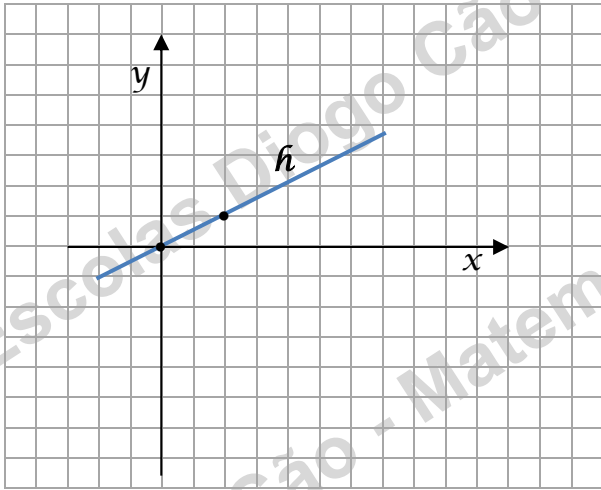
$y = -\frac{3}{2}x$

5.2.3)  $y = \frac{3}{x}$

5.2.4)

$y = \frac{1}{2}x^2$





6. – Considera, num referencial cartesiano de origem  $O$ , a reta que é o gráfico da função  $f$ , de proporcionalidade direta tal que  $f(2) = 4$  e a função  $g(x) = x^2$ . Considera também a parábola que é o gráfico da função  $g$  e considera um ponto  $A$  de coordenadas  $(2, 4)$ .

6.1. – Escreve a equação da reta que representa a função  $f(x)$

6.2. – Escreve a equação da parábola que representa a função  $g(x)$

6.3. – Escreve a equação de segundo grau, na forma canónica, que representa a interseção da parábola com a reta e que vai ter como conjunto-solução os pontos que representam essa interseção.

6.4. – Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

(A) O ponto  $A$  pertence à reta e à parábola.

(B) O ponto  $A$  pertence à reta, mas não pertence à parábola.

(C) O ponto  $A$  não pertence à reta, mas pertence à parábola.

(D) O ponto  $A$  não pertence à reta nem à parábola.

7. – Resolve, em  $\mathbb{R}$  e pelo completamento do quadrado, as seguintes equações.

7.1.  $x^2 - 6x + 9 = 0$

7.2.  $4x^2 + 24x + 36 = 0$

7.3.  $\frac{1}{2}x^2 + 10x - 22 = 0$

8. – Identifica os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  dos termos das seguintes equações do 2º grau:

8.1.  $4x^2 - 7x = 0$

8.2.  $2x^2 - 5x + 7 = 0$

8.3.  $-2x - 5x^2 = 7$

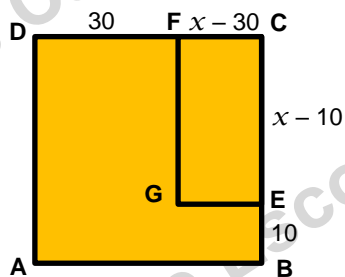
9. – Relativamente às seguintes duas equações, indica o número de soluções de cada uma usando o binómio discriminante e determina as soluções de cada equação.

9.1.  $(x - 1)^2 = 0$

9.2.  $x^2 + 2x - 30 = 0$

10. – Resolve a equação  $2x^2 = x + 3$  usando a fórmula resolvente.

11. – A figura seguinte é um quadrado [ABCD] de lado  $x$ .



Os pontos E e F pertencem aos lados [BC] e [DC], respetivamente.

[GECF] é um retângulo.

$$\overline{DF} = 30 \text{ cm}$$

$$\overline{BE} = 10 \text{ cm}$$

Determina  $x$  de modo que a área do retângulo [GECF] seja igual a  $300 \text{ cm}^2$

12. – O produto de um número pelo seu triplo é 147. Que número é esse?

13. – Uma bala foi disparada por um canhão. A altura  $h$  (em metros) atingida pela bala, ao fim de  $t$  segundos, é dada pela expressão  $h = 21t - 7t^2$ .

13.1. – Determina a altura da bala no instante  $t = 2\text{s}$ ;

13.2. – Determina os valores de  $t$  para os quais  $h = 0$ . Interpreta o resultado obtido no contexto do problema.

Bom trabalho

JLP