

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

2012/2013

1. Seja f uma função de proporcionalidade direta. Sabe-se que $(-7,14)$ é um ponto do gráfico de f . Qual das expressões seguintes é a expressão algébrica de f ? Assinala a letra da opção correta.

- (A) $f(x) = 7x$ (B) $f(x) = 7 - x$ (C) $f(x) = -2x$ (D) $f(x) = -\frac{1}{2}x$

2. Na confeitaria Ichocolat vende-se diferentes qualidades de chocolate em pó. Nessa confeitaria, a Margarida decidiu comprar chocolate em pó para fazer bombons e depois vendê-los, na sua escola, na Feira do Dia dos Namorados.

O Gráfico 1 mostra a relação entre o peso P , em quilogramas, com o custo C , em euros, do chocolate em pó que a Margarida decidiu comprar.

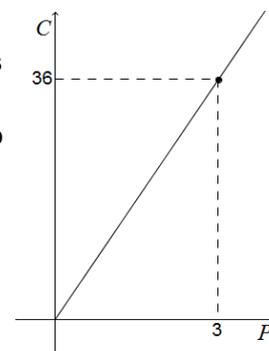


Gráfico 1

2.1. Se a Margarida comprar dois quilos e meio de chocolate em pó, quanto vai pagar?

Apresenta todos os cálculos efetuados.

2.2. A relação entre P e C é uma relação de proporcionalidade direta.

Indica a constante de proporcionalidade e o significado no contexto do problema.

2.3. Escreve uma expressão que traduza a relação entre P e C .

3. Numa aula de Matemática a professora propôs aos seus alunos uma experiência: acender uma vela e de minuto a minuto medir a sua altura.

Admite que a altura, a , da vela, em centímetros, t minutos após estar acesa, é dada por:

$$a(t) = 12 - 0,3t$$

3.1. Tendo em conta esta situação, qual é o significado real do valor 12?

3.2. Determina $a(10)$ e indica, no contexto da situação apresentada, o seu significado.

Apresenta todos os cálculos efetuados.

3.3. Qual a altura da vela ao fim de meia hora? Mostra como chegaste à tua resposta.

4. O diretor de programação da Casa das Artes de Famalicão decidiu no passado mês de dezembro, oferecer 12% da receita da bilheteira desse mês a uma instituição de solidariedade do concelho. A instituição de solidariedade escolhida com esta iniciativa recebeu 3600 euros de donativo da Casa das Artes.

Qual foi a receita da bilheteira da Casa das Artes no mês de dezembro? Assinala a opção correta.

- (A) 43200 euros (B) 40900 euros (C) 36000 euros (D) 30000 euros

5. Uma empresa de polímeros tem um depósito de água no jardim com 12000 litros de capacidade. Todos os meses os Bombeiros Voluntários vão encher o depósito com o seu camião cisterna, debitando a mangueira sempre um caudal constante. Admite que o número, L , de litros de água que é introduzido, pelo camião cisterna, no depósito em t minutos é dado por $L = 80t$.

5.1. No mês de janeiro, antes de fazerem o abastecimento, os bombeiros aperceberam-se que o contador indicava que o depósito ainda tinha 2000 litros.

Quanto tempo vão demorar os bombeiros a encher o depósito, se nunca interromperem o abastecimento?

Apresenta o resultado em horas e minutos. Mostra como chegaste à tua resposta.

5.2. A relação entre L e t é uma relação de proporcionalidade direta.

Indica a constante de proporcionalidade e o significado no contexto do problema.

6. O pai da Maria é vendedor de aparelhos de ar condicionado cujo preço de venda unitário é de 700 euros, apesar de serem diferentes na estética, na potência e na marca. Sabe-se que o seu vencimento mensal, em euros, é dado por uma quantia fixa de 520 euros acrescida de 5% do preço de venda de cada aparelho de ar condicionado que consegue vender.

Determina o número de aparelhos de ar condicionado que o pai da Maria vendeu em dezembro, sabendo que o seu vencimento nesse mês foi de 1185€. Mostra como chegaste à tua resposta.

7. No aniversário do João a sua madrinha ofereceu-lhe uma caixa de Lego com peças variadas. O João contou todas as peças quadrangulares e verificou que eram 12. Sabendo que 8% das peças que continha a caixa eram quadrangulares, quantas peças de Lego tem a caixa? Assinala a letra da opção correta.

- (A) 50 (B) 150 (C) 250 (D) 300

8. Todos os sábados de manhã, o João vai até à biblioteca municipal da sua cidade para ler os jornais diários.

No dia 26 de janeiro, o João saiu de casa e foi a pé até à biblioteca municipal, mantendo sempre a mesma velocidade.

t (tempo em minutos)	0,5	1,5	4	7
d (distância percorrida, em metros)	55	165	440	770

Tabela 1

A Tabela 1 relaciona o tempo t , em minutos, com a distância percorrida d , em metros.

- 8.1. Justifica que a distância percorrida é diretamente proporcional ao tempo.
 8.2. Determina a constante de proporcionalidade direta e diz qual é o seu significado no contexto da situação.
 8.3. O João demorou 17 minutos a chegar de sua casa à biblioteca, sem interromper o seu percurso e mantendo sempre a mesma velocidade. A que distância de sua casa se encontra a biblioteca?
 Mostra como chegaste à tua resposta
 8.4. Qual das seguintes expressões traduz a relação entre a distância percorrida d , em metros, e o tempo t , em minutos? Assinala a letra da opção correta.

(A) $d = 27,5t$ (B) $d = \frac{27,5}{t}$ (C) $d = 110t$ (D) $d = \frac{110}{t}$

9. x e y são duas grandezas diretamente proporcionais.

Das quatro afirmações que se seguem, apenas uma é sempre verdadeira. Assinala a letra da opção correta.

- (A) Se x aumenta 2 unidades, então y também aumenta 2 unidades.
 (B) Se x aumenta 2 unidades, então y diminui 2 unidades.
 (C) Se x aumenta para o dobro, então y também aumenta para o dobro.
 (D) Se x aumenta para o dobro, então y diminui para metade.

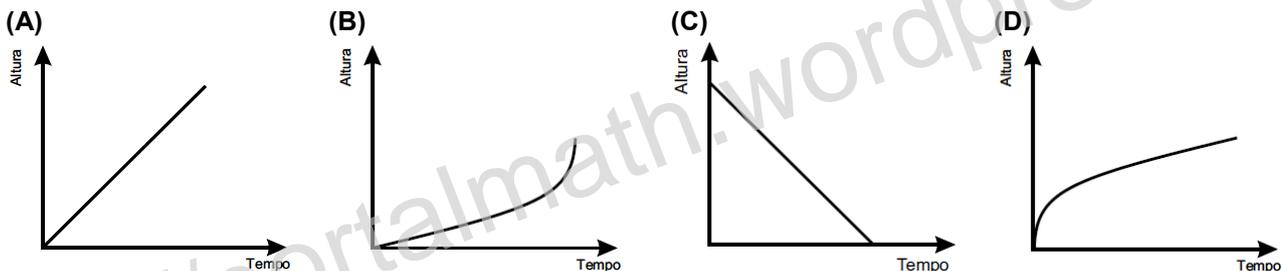
10. Na Figura 1 está representado o reservatório de água quente da cozinha da escola da Rita.

Supõe que, antes de cada refeição, o reservatório está vazio. Depois, enche-se de água, à razão de um litro por segundo.

Qual dos gráficos seguintes traduz a variação da altura da água, no reservatório, com o decorrer do tempo? Assinala a letra da opção correta.



Figura 1



11. O Paulo decidiu aproveitar os saldos de uma conhecida cadeia de lojas de material desportivo, para comprar uma prancha de surf nova.

O Paulo gostou de uma prancha que com 15% de desconto lhe permitia poupar 75 euros se a comprasse.

Quanto custaria a prancha que o Paulo quer comprar **sem o desconto** de 15%?

Apresenta todos os cálculos que efetuares e, na tua resposta, indica a unidade monetária.

12. Dois ciclistas resolveram percorrer 100 km. Um deles sofreu um furo no pneu da bicicleta e precisou de a consertar.

As viagens dos dois ciclistas são traduzidas no Gráfico 2.

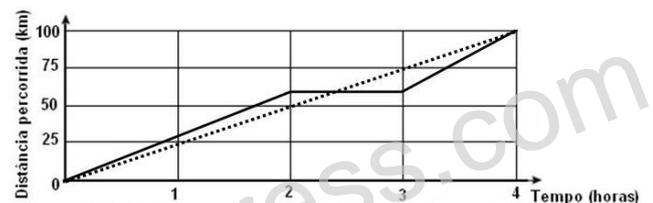


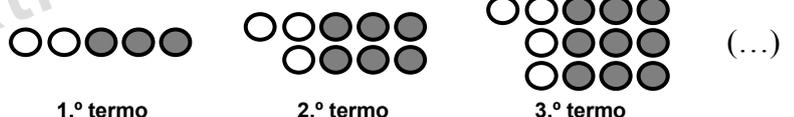
Gráfico 2

12.1. A distância percorrida por um dos ciclistas, em função do tempo, representa uma situação de proporcionalidade direta.

Indica a constante dessa proporcionalidade e o seu significado no contexto da situação apresentada.

12.2. Sabendo que, ao fim de uma hora, o ciclista B percorreu 30 km, determina a distância percorrida ao fim de uma hora e quarenta e cinco minutos. Mostra como chegaste à resposta.

13. Na Figura 2, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de bolas que segue a lei de formação sugerida.



13.1. Quantas bolas são necessárias para construir o 7.º termo da sequência?

13.2. Sabe-se que um termo da sequência tem 100 bolas brancas.

Quantas bolas pretas tem esse termo? Mostra como chegaste à tua resposta.

13.3. Escreve o termo geral da sequência do número total de bolas.