

Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução da Ficha de Trabalho de Matemática

09/11/2011

Proporcionalidade inversa; Representações gráficas

9.º Ano

Nome: _____

N.º: _____ Turma: _____

1. Assinala a alternativa correta

Para cada uma das questões seguintes, assinala a alternativa correta (não apresentes cálculos ou justificações).

- a) Em cada uma das opções seguintes está uma tabela que relaciona os valores de duas grandezas, a e b . Qual das tabelas seguintes traduz uma relação de proporcionalidade inversa entre as grandezas a e b ?

[A]

a	5	10	15	20
b	10	20	30	40

[B]

a	5	10	15	20
b	25	20	15	10

[C] ☒

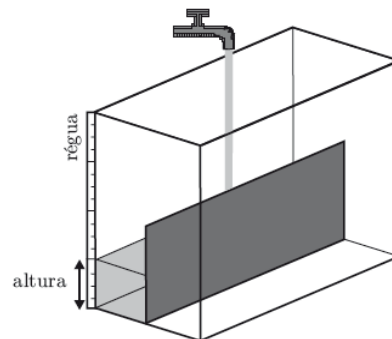
a	5	10	15	20
b	6	3	2	1,5

[D]

a	5	10	15	20
b	10	10	10	10

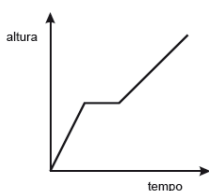
Dois grandezas são inversamente proporcionais se, e só se, é constante o produto dos valores correspondentes dessas grandezas.

- b) Na figura está representado um aquário que tem a forma de um paralelepípedo. Tal como a figura ilustra, o aquário tem uma régua numa das suas arestas, e está dividido por uma placa, até metade da sua altura. Num determinado instante, uma torneira começa a deitar água no aquário, como se mostra na figura. A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, é constante. O aquário está inicialmente vazio, e o processo termina quando o aquário fica cheio de água.

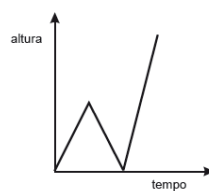


Em qual dos gráficos seguintes pode estar representada a relação entre o tempo decorrido desde que a torneira começou a deitar água e a altura que a água atinge na régua?

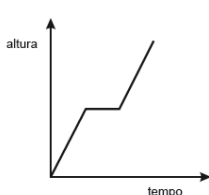
☐ Gráfico A



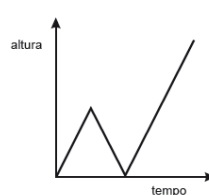
☐ Gráfico B



☐ Gráfico C

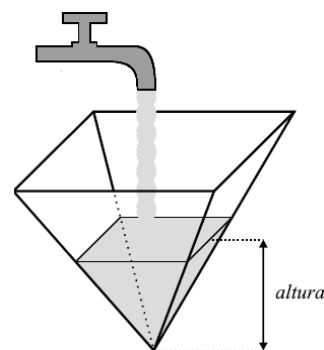
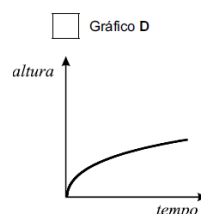
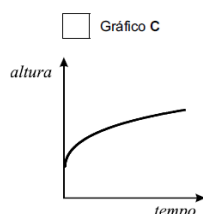
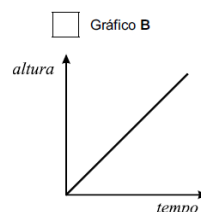
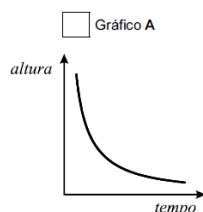


☐ Gráfico D



Resposta: Gráfico A. (Porquê?)

- c) Imagina que um recipiente com a forma da pirâmide, inicialmente vazio, se vai encher com água.
A quantidade de água que sai da torneira, por unidade de tempo, até o recipiente ficar cheio, é constante.
Qual dos seguintes gráficos poderá traduzir a variação da altura da água, no recipiente, com o tempo que decorre desde o início do seu enchimento?



Resposta: Gráfico D. (Porquê?)

- d) Considera a representação gráfica de uma dada função.
Qual é a sua representação analítica?

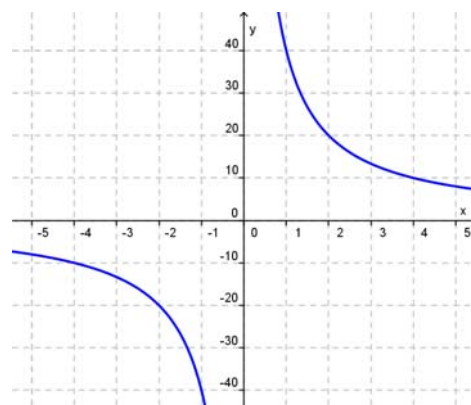
[A] $y = \frac{40}{x}$ ☒

[B] $y = 40x$

[C] $y = -\frac{40}{x}$

[D] $y = 40x + 4$

A função é de proporcionalidade inversa. A constante de proporcionalidade inversa é 40. Logo, $x \cdot y = 40 \Leftrightarrow y = \frac{40}{x}$.



- e) Uma loja de um jardim zoológico oferece, diariamente, à Liga dos Animais do Zoo, 6% do seu lucro.
No final de um certo dia, a Liga dos Animais do Zoo recebeu 15 euros dessa loja.

Qual foi o lucro da loja nesse dia?

[A] 50 euros

[B] 90 euros

[C] 250 euros ☒

[D] 350 euros

Nota que $6\% \times 250 = 0,6 \times 250 = 15$.

- f) Por vezes, o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor é indicado em polegadas.
No gráfico ao lado, podes ver a relação aproximada existente entre esta unidade de comprimento e o centímetro.

Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em centímetros (c), dado o seu comprimento em polegadas (p)?

[A] $c = 1,27p$

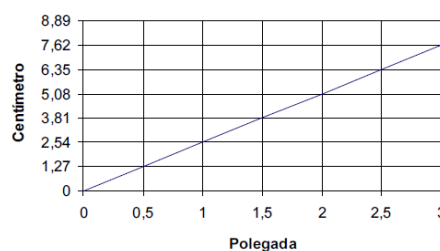
[B] $c = 2,54p$ ☒

[C] $c = \frac{1}{1,27}p$

[D] $c = \frac{1}{2,54}p$

A relação entre as variáveis é de proporcionalidade direta.

A constante de proporcionalidade é $k = \frac{2,54}{1} = 2,54$. Logo, $\frac{c}{p} = 2,54 \Leftrightarrow c = 2,54p$.



- g) x e y são duas grandezas inversamente proporcionais.
Das quatro afirmações que se seguem, apenas uma é sempre verdadeira. Qual?

- [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. ☒

2. A tabela seguinte mostra a relação entre o número de fatias (n) em que o bolo de aniversário do Jorge pode ser dividido e a massa (p), em quilogramas, de cada uma das fatias do bolo.
A massa (p) de cada uma das fatias de bolo é inversamente proporcional ao número de fatias (n).

Número de fatias (n)	6	8	10
Massa das fatias (p) em kg	0,60	0,45	0,36

- a) Qual é e o que representa a constante de proporcionalidade inversa, no contexto do problema?

Ora, $6 \times 0,6 = 8 \times 0,45 = 10 \times 0,36 = 3,6$. Logo, a constante de proporcionalidade inversa é 3,6 e representa, em quilogramas, a massa do bolo de aniversário do Jorge.

- b) Escreve uma expressão que relacione o número de fatias (n) e a respetiva massa (p).

Essa expressão pode ser: $n \times p = 3,6$, $n = \frac{3,6}{p}$ ou $p = \frac{3,6}{n}$.

3. Quatro amigas vão alugar um apartamento, no Algarve, para gozarem duas semanas de férias. O valor do aluguer será dividido igualmente pelas raparigas. Cada uma delas pagará 400 euros.

- a) Quanto pagará cada uma das amigas se ao grupo se juntar mais uma rapariga?
Mostra como chegaste à tua resposta.

Como o valor do aluguer do apartamento é igualmente dividido pelas quatro amigas, pagando cada uma delas 400 euros, conclui-se que o valor do aluguer é $4 \times 400 = 1600$ euros.

Assim, se o aluguer do apartamento for igualmente repartido por cinco raparigas, cada uma delas pagará $1600 \div 5 = 320$ euros.

- b) Qual das equações seguintes traduz a relação entre o número de amigas, n , e o valor a pagar, p , por cada uma delas?

[A] $p = \frac{1600}{n}$ ☒

[B] $p = \frac{400}{n}$

[C] $p = 400 + n$

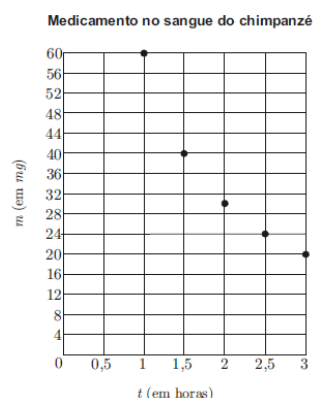
[D] $p = 1600 + n$

Nota que $p \times n = 1600$. (Porquê?)

4. Administrou-se um medicamento a um chimpanzé doente.
Uma hora depois, mediu-se a massa, em miligramas, de medicamento existente no sangue do chimpanzé.
Repetiu-se, de meia em meia hora, essa medição. Cada um dos pontos representados no referencial da figura corresponde a uma medição. Observando esses pontos, podemos saber a massa, m , em miligramas, de medicamento existente no sangue do chimpanzé, em cada um dos instantes em que as medições foram feitas. No referencial, t designa o tempo, em horas, decorrido desde o instante em que se administrou o medicamento.

- a) Qual é a massa, em miligramas, de medicamento no sangue do chimpanzé, uma hora e meia depois da sua administração?

Uma hora e meia depois da administração, é de 40 mg a massa de medicamento no sangue do chimpanzé.



- b) Tal como os valores obtidos nas medições sugerem, tem-se que, para $1 \leq t \leq 3$, a massa de medicamento existente no sangue do chimpanzé e o tempo são grandezas inversamente proporcionais. Qual é, nestas condições, a constante de proporcionalidade?

Ora, $1 \times 60 = 1,5 \times 40 = 2 \times 30 = 2,5 \times 24 = 3 \times 20 = 60$. Logo, a constante de proporcionalidade é 60 ($\text{mg} \times \text{h}$).

- c) Qual das expressões seguintes relaciona, para $1 \leq t \leq 3$, as variáveis m e t ?

[A] $m = \frac{60}{t}$ ☒

[B] $m = \frac{120}{t}$

[C] $m = 60t$

[D] $m = 120t$

Nota que $m \times t = 60$. (Porquê?)

5. A viagem aos Jogos Olímpicos vai custar ao clube desportivo 100 euros, mas o clube quer vender as rifas para a viagem de forma a ter 80 euros de lucro. As rifas serão todas vendidas e ao mesmo preço. A tabela seguinte representa a relação entre o número de rifas (n) que devem vender e o preço (p), em euros, de cada rifa.

Número de rifas (n)	3	4	5	...
Preço de cada rifa (p) em euros	60	45	36	...

- a) Qual é o número de rifas que deveriam ser vendidas para que o preço de cada uma fosse 1,5 euros? Mostra como chegaste à tua resposta.

A receita prevista é de $100 + 80 = 180$ euros.

Para apurar essa receita, caso se vendesse cada rifa a 1,5 euros, deveriam ser vendidas $180 \div 1,5 = 120$ rifas.

- b) O número de rifas (n) é inversamente proporcional ao preço (p), em euros, de cada rifa. Qual é a constante de proporcionalidade inversa?

Ora, $3 \times 60 = 4 \times 45 = 5 \times 36 = \dots = 180$. Logo, a constante de proporcionalidade inversa é 180 (€).

- c) Qual das equações seguintes pode traduzir a relação entre as variáveis número de rifas (n) e o preço (p), em euros, de cada rifa?

[A] $p = n \times 180$

[B] $p = n + 180$

[C] $p = \frac{n}{180}$

[D] $p = \frac{180}{n}$ ☒

Nota que $p \times n = 180$. (Porquê?)

6. A tabela seguinte relaciona o ângulo de visão com a velocidade de condução.

Ângulo de visão (em graus)	100	75	45	30
Velocidade de condução (em km/h)	40	70	100	130

Quanto maior é a velocidade a que se conduz, mais reduzido é o ângulo de visão.

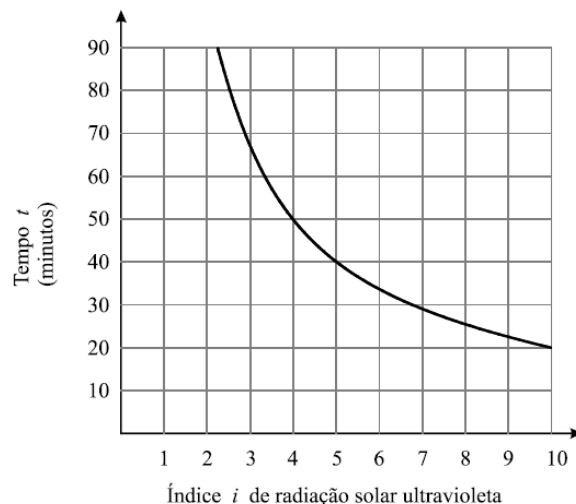
Justifica que a velocidade de condução não é inversamente proporcional ao ângulo de visão.

As duas grandezas consideradas não são inversamente proporcionais, pois não é constante o produto dos valores correspondentes dessas grandezas: $40 \times 100 \neq 70 \times 75 \Leftrightarrow 4000 \neq 5250$.

7. Quando se vai à praia, é preciso ter cuidado com o tempo de exposição ao sol, para que não se forme eritema (vermelhão na pele), devido a queimadura solar. O tempo máximo, t , em minutos, de exposição direta da pele ao sol sem formar eritema pode ser calculado através da fórmula $t = \frac{D}{i}$, em que:

- i representa o índice de radiação solar ultravioleta;
- D é um valor constante para cada tipo de pele.

O gráfico que se apresenta traduz essa relação para o tipo de pele da Ana.



- a) A Ana foi à praia numa altura em que o índice de radiação ultravioleta era 5. Quantos minutos, no máximo, é que ela poderá ter a pele diretamente exposta ao sol, sem ficar com eritema?

Nessa situação, a Ana poderá ter a pele diretamente exposta ao sol durante 40 minutos, no máximo. (Consulta o gráfico)

- b) Na tabela que se segue, apresentam-se, para cada um dos principais tipos de pele da população europeia, algumas das características físicas que lhe estão associadas e o valor da constante D .

Tipo de pele	Cor do cabelo	Cor dos olhos	D
1	Ruivo	Azul	200
2	Louro	Azul/Verde	250
3	Castanho	Cinza/Castanho	350
4	Preto	Castanho	450

Qual é a cor do cabelo da Ana?
Explica como obtiveste a tua resposta.

A relação entre as variáveis t e i é de proporcionalidade inversa, sendo a constante de proporcionalidade $D = 5 \times 40 = 4 \times 50 = \dots = 200$. Consultando a tabela acima, conclui-se que a Ana tem cabelo ruivo.

8. O tempo, em horas, que demora a encher um tanque é inversamente proporcional ao número de m^3 de água que uma torneira debita por hora (caudal da torneira). O tanque fica cheio com $60 m^3$ de água.

- a) A tabela relaciona o caudal da torneira com o tempo necessário para encher o tanque.

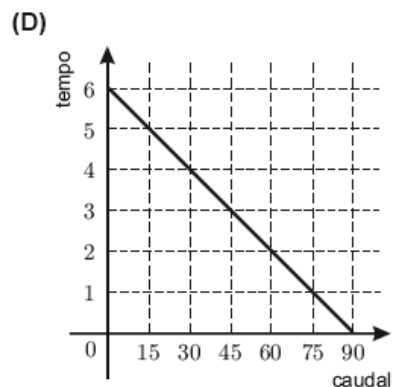
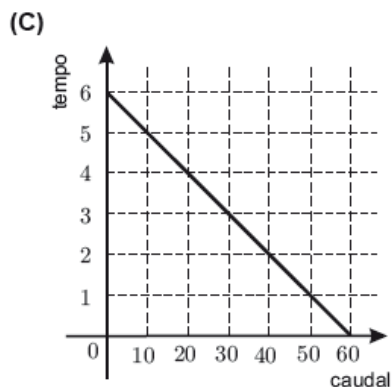
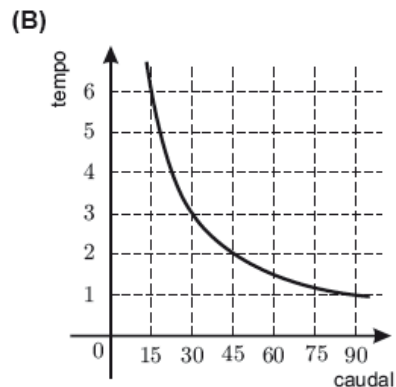
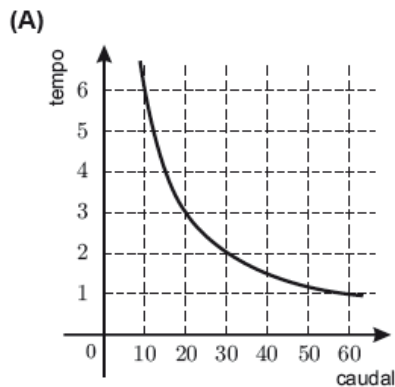
Caudal em m^3 por hora	5	a
Tempo em horas	12	8

Qual é o valor de a ?

Como as duas grandezas consideradas são inversamente proporcionais, então é constante o produto entre valores correspondentes dessas grandezas.

Assim, $5 \times 12 = a \times 8$, donde $a = \frac{5 \times 12}{8} \Leftrightarrow a = 7,5$.

- b) Qual dos gráficos seguintes pode representar a relação entre o caudal, em m^3 por hora, da torneira que enche o tanque e o tempo, em horas, que é necessário para encher o tanque?



Resposta: Gráfico A, pois $\text{caudal} \times \text{tempo} = 5 \times 12 \Leftrightarrow \text{caudal} \times \text{tempo} = 60$.

- c) Para um determinado caudal da torneira que enche o tanque, a altura, h , que a água atinge no tanque, t horas depois de se iniciar o enchimento, é dada, em decímetros, por $h = 1,5t$. Se o enchimento do tanque se iniciar hoje às 15 horas, a que horas a água atingirá, no tanque, 3,75 dm de altura? Apresenta a resposta em horas e minutos.

Substituindo na equação $h = 1,5t$, h por 3,75, obtemos: $3,75 = 1,5t \Leftrightarrow t = \frac{3,75}{1,5} \Leftrightarrow t = 2,5$.

Portanto, para a água atingir no tanque essa altura, o enchimento deve durar duas horas e meia, logo esse momento ocorrerá às 17 horas e 30 minutos de hoje.

9. O João tem uma motorizada e, todos os fins de semana, desloca-se a casa da avó. O tempo que demora depende, claro, da velocidade média a que viaja. A tabela seguinte traduz a relação entre a velocidade média e o tempo de viagem.

v - Velocidade média (km/h)	20	40	80
t - Tempo de viagem (horas)	2	1	0,5

- a) Verifica que existe uma relação de proporcionalidade inversa entre as variáveis v e t .

As duas grandezas são inversamente proporcionais, pois é constante o produto dos valores correspondentes dessas grandezas: $20 \times 2 = 40 \times 1 = 80 \times 0,5 = 40$.

- b) Qual é e o que representa a constante de proporcionalidade inversa, no contexto do problema?

A constante de proporcionalidade inversa é $20 \times 2 = 40 \times 1 = 80 \times 0,5 = 40$ (km) e traduz, em quilómetros, a distância a percorrer pelo João até casa da sua avó.

- c) Escreve uma expressão analítica que traduza a relação entre as variáveis (t em função de v).

Essa relação pode ser expressa por $v \times t = 40$. Logo, $t = \frac{40}{v}$.

10. As variáveis a e b são inversamente proporcionais.

a	12	6	4	2	7,5
b	5	10	15	30	8

a) Determina a constante de proporcionalidade inversa.

A constante de proporcionalidade inversa é $k = 12 \times 5 = 60$.

b) Completa a tabela.

A tabela foi completada a azul.

c) Escreve uma expressão analítica que traduza a relação entre as variáveis (b em função de a).

Essa relação pode ser traduzida por $b = \frac{60}{a}$.

11. Para embalar a produção diária de ovos são precisos 120 cartões, cada uma levando duas dúzias e meia. Se usarem cartões de duas dúzias, quantos cartões são precisos para embalar a mesma quantidade de ovos?

A produção diária é de $120 \times 30 = 3600$ ovos.

Portanto, são necessários $3600 \div 24 = 150$ cartões de duas dúzias para embalar a produção diária de ovos.

Alternativa:

Trata-se de uma situação de proporcionalidade inversa, pelo que será constante o produto dos valores correspondentes das duas grandezas, isto é, $120 \times 30 = c \times 24$. Logo, $c = \frac{120 \times 30}{24} \Leftrightarrow c = 150$.

12. Um romance, escrito em páginas de 32 linhas, tem 216 páginas.

Quantas páginas terá o livro, se cada página passar a ter 24 das mesmas linhas?

O livro contém um total de $32 \times 216 = 6912$ linhas.

Se cada página passar a ter 24 linhas, então o livro passará a ter $6912 \div 24 = 288$ páginas.

Alternativa:

Trata-se de uma situação de proporcionalidade inversa, pelo que será constante o produto dos valores correspondentes das duas grandezas, isto é, $32 \times 216 = 24 \times p$. Logo, $p = \frac{32 \times 216}{24} \Leftrightarrow p = 288$.

13. Para encher um tanque foi necessário manter aberta durante 10 horas uma torneira que deita 20 litros de água por minuto.

a) Qual é, em metros cúbicos, a capacidade do tanque?

O caudal da torneira é $20 \times 60 = 1200$ litros por hora.

Logo, a capacidade do tanque é $1200 \times 10 = 12000$ litros, ou seja, 12 metros cúbicos.

b) Quanto tempo levará a encher o mesmo tanque, se for aberta mais uma torneira com um caudal de 30 litros por minuto?

As grandezas caudal da torneira (c), em litros por minuto, e tempo de abertura da torneira (t), em minutos, são inversamente proporcionais, sendo $c \times t = 12000$.

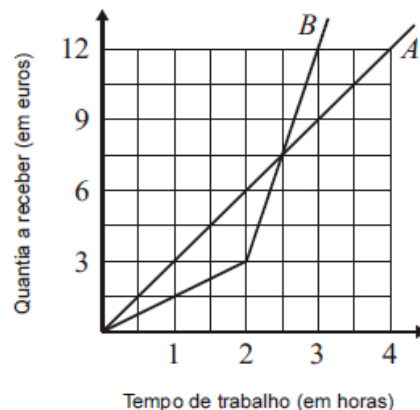
Assim, para um caudal de 50 litros por minuto, vem $50 \times t = 12000 \Leftrightarrow t = \frac{12000}{50} \Leftrightarrow t = 240$.

Portanto, se for aberta mais essa torneira, o tanque demora 240 minutos (quatro horas) a encher.

14. O Carlos e o irmão, o Daniel, vão trabalhar num arraial, em bancas diferentes. Por essa tarefa, receberão uma certa quantia, que depende somente do tempo de trabalho.

Na figura estão representadas graficamente duas funções que relacionam o tempo de trabalho, em horas, do Carlos e do Daniel com a quantia a receber por cada um deles, em euros.

Um dos irmãos vai receber de acordo com a proporcionalidade representada no gráfico A, e o outro irmão vai receber de acordo com o gráfico B.



- a) Considera o irmão que vai receber de acordo com a proporcionalidade representada no gráfico A. Que quantia receberá, se trabalhar seis horas?

O gráfico A traduz uma proporcionalidade direta, cuja constante de proporcionalidade é 3 (€/h). Portanto, se trabalhar seis horas, receberá $6 \times 3 = 18$ euros.

- b) Se os dois irmãos trabalharem três horas, o Carlos receberá mais do que o Daniel. Qual dos gráficos (A ou B) representa a relação entre o tempo de trabalho do Carlos e a quantia que ele receberá por esse trabalho?

É o gráfico B, pois 12 € é uma quantia superior a 9 €.

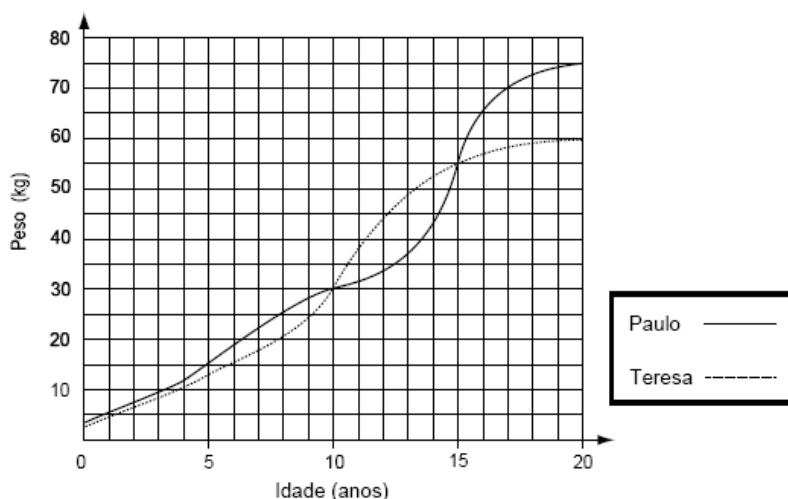
- c) A Laura também vai trabalhar no arraial. Como mora longe, receberá 3 euros para o bilhete de autocarro, de ida e volta, e 1,5 euros por cada hora de trabalho. Constrói, no referencial da figura ao lado, o gráfico que estabelece a quantia a receber pela Laura, em função do tempo de trabalho, para valores de tempo de trabalho compreendidos entre 1 hora e 4 horas (inclusive).



Se a Laura trabalhar 1 hora, receberá $3 + 1 \times 1,5 = 4,5$ €; se trabalhar 4 horas, receberá $3 + 4 \times 1,5 = 9$ €.

No intervalo considerado, a quantia a receber pela Laura, em função do tempo de trabalho, é estabelecida pela função $q = 3 + 1,5t$, a qual se encontra representada graficamente no referencial ao lado.

15. O Paulo e a Teresa são dois irmãos gémeos de 20 anos de idade. Os gráficos seguintes permitem comparar a evolução dos pesos de ambos, ao longo dos seus anos de vida.



- a) Com que idades o Paulo e a Teresa pesavam o mesmo?

O Paulo e a Teresa pesavam o mesmo aos 10 e aos 15 anos de idade.

b) Assinala a afirmação correta sobre o aumento de peso da Teresa entre os 5 e 10 anos de idade.

- [A] A Teresa aumentou mais do que 10 kg e menos do que 15 kg,
[B] A Teresa aumentou exatamente 15 kg.
[C] A Teresa aumentou mais do que 15 kg e menos do que 20 kg. ☒
[D] A Teresa aumentou exatamente 20 kg.

c) Para avaliar se uma pessoa é obesa (com excesso de peso), calcula-se o seu índice de massa corporal, que é dado pela seguinte fórmula:

$$\text{Índice de massa corporal: } \frac{P}{a^2}$$

- P é o peso (massa), em quilogramas;
- a é a altura, em metros.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, consideram-se de peso normal as pessoas em que o índice de massa corporal está compreendido entre 20 e 25, inclusive.

O Paulo, aos 20 anos, mede 1,82 metros.

Tendo em conta a informação anterior e os dados fornecidos pelo gráfico, verifica se o Paulo pode ser considerado uma pessoa de peso normal. Explica a tua resposta.

O Paulo, aos 20 anos, mede 1,82 metros e pesa 75 kg.

De acordo com a fórmula acima, o índice da sua massa corporal é $\frac{75}{1,82^2} \approx 22,6$.

Portanto, segundo a Organização Mundial de Saúde, o Paulo é considerado uma pessoa de peso normal.

16. O Rui foi a Londres de 5 a 10 de fevereiro.

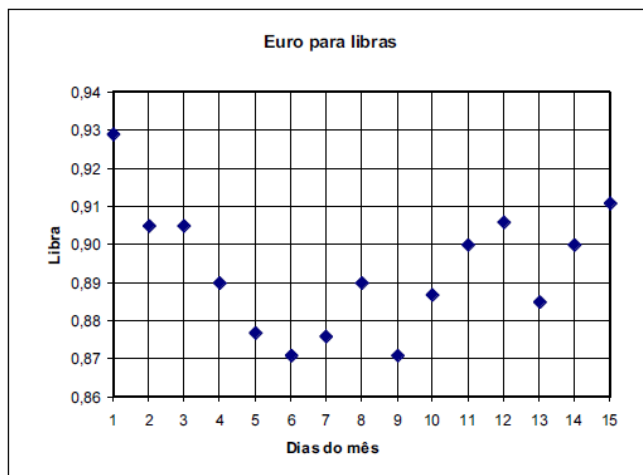
A figura mostra o valor de 1 euro na moeda inglesa, a libra, durante os primeiros 15 dias do mês de fevereiro.

a) Em que dias do mês de fevereiro, 1 euro valia 0,90 libras?

No período de 1 a 15 de fevereiro, 1 euro valia 0,90 libras nos dias 11 e 14.

b) No dia 4 de fevereiro, véspera da partida para Londres, o Rui trocou 100 euros por libras. Quantas libras recebeu?

No dia 4 de fevereiro, 1 euro valia 0,89 libras.
Logo, o Rui recebeu $100 \times 0,89 = 89$ libras.



c) No dia seguinte à sua chegada de viagem, 11 de fevereiro, o Rui foi trocar as libras que lhe sobraram por euros. Qual das expressões seguintes permite determinar quanto recebeu em euros, E , pela troca das libras, L , que lhe sobraram?

[A] $E = \frac{9}{10}L$ ☒

[B] $E = \frac{10}{9}L$

[C] $E = \frac{9}{10L}$

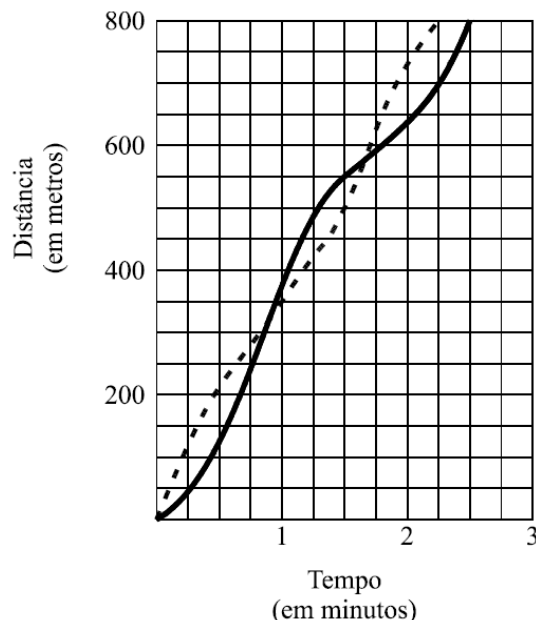
[D] $E = \frac{10}{9L}$

No dia 11 de fevereiro, 1 euro valia 0,90 libras, ou seja $E = 0,9L \Leftrightarrow E = \frac{9}{10}L$.

17. Dois amigos, o Carlos e o João, participaram numa corrida de 800 metros.

Logo após o sinal de partida, o João estava à frente do Carlos, mas ao 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 ao lado representam a relação entre o tempo e a distância percorrida, ao longo desta corrida, por cada um deles.



- a) Quantos metros o João percorreu o primeiro minuto e meio da corrida?

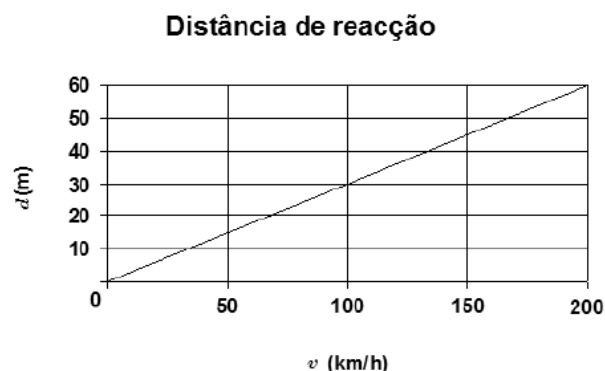
No primeiro minuto e meio de corrida, o João percorreu 500 metros. (Consulta o gráfico)

- b) Quanto tempo decorreu entre a chegada de cada um dos dois amigos à meta?

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

Decorreu um quarto de minuto, ou seja, 15 segundos, entre a chegada de cada um dos dois amigos à meta. (Consulta o gráfico)

18. A distância de reação é a distância percorrida por um automóvel, desde que o condutor avista um obstáculo até ao momento em que começa a travar. A distância de reação depende, entre outros fatores, da velocidade a que o automóvel circula. Em determinadas circunstâncias, a relação entre distância de reação, d , em metros, e velocidade, v , em km/h, pode ser traduzida pelo gráfico ao lado.



- a) De acordo com o gráfico, a que velocidade circula um automóvel se a distância de reação for de 60 metros?

De acordo com o gráfico, se a distância de reação for de 60 metros, um automóvel circula à velocidade de 200 km/h.

- b) Qual das seguintes expressões representa a relação entre a distância de reação (d) e a velocidade a que um automóvel circula (v), apresentada no gráfico?

[A] $d = \frac{10}{3}v$

[B] $d = \frac{100}{3}v$

[C] $d = \frac{3}{100}v$

[D] $d = \frac{3}{10}v$ ☒

As grandezas d e v são diretamente proporcionais, sendo $k = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ a constante de proporcionalidade.

Logo, $d = \frac{3}{10}v$.

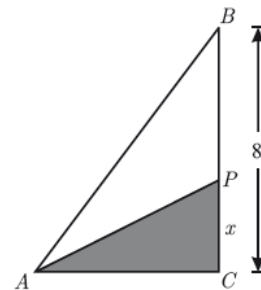
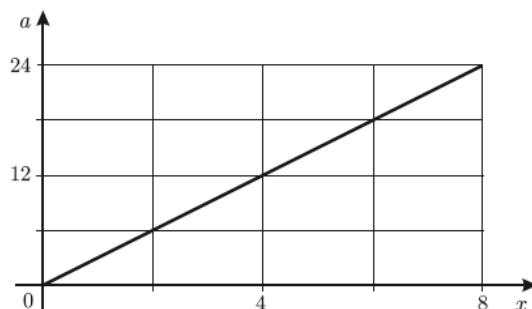
19. Na figura está representado um triângulo [ABC], retângulo em C.

Tem-se $\overline{BC} = 8$.

Considera que um ponto P se desloca sobre o segmento [BC], nunca coincidindo com C.

Para cada posição do ponto P, seja x o comprimento do segmento [PC] ($x = \overline{PC}$) e seja a a área do triângulo [APC].

O gráfico seguinte representa a relação entre x e a .



- a) Qual é o valor de $\overline{PC}$ no caso em que a área do triângulo [APC] é igual a 18?

De acordo com o gráfico, se a área do triângulo [APC] é igual a 18, então $x = 6$.

Como $x = \overline{PC}$, então $\overline{PC} = 6$.

- b) Determina $\overline{AC}$.

Mostra como chegaste à tua resposta.

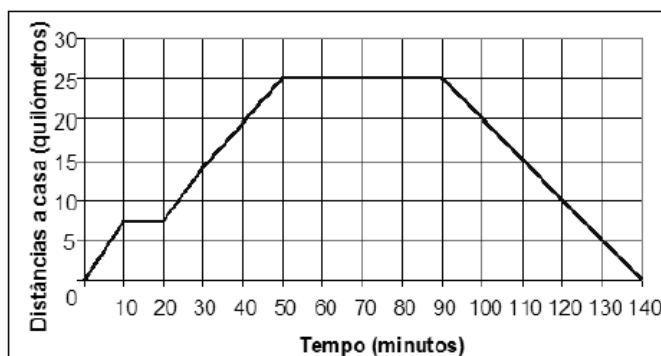
De acordo com o gráfico, para $x = \overline{PC} = \overline{BC} = 8$, a área do triângulo [APC] é igual a 24.

Logo, $A_{[APC]} = 24 \Leftrightarrow \frac{\overline{AC} \times \overline{BC}}{2} = 24$, donde $\frac{\overline{AC} \times 8}{2} = 24 \Leftrightarrow 4\overline{AC} = 24 \Leftrightarrow \overline{AC} = 6$.

20. No sábado, o Luís combinou encontrar-se com uns amigos no pavilhão da Escola, para verem um jogo de andebol. Saiu de casa, de moto, às 10 horas e 30 minutos. Teve um furo, arranjou o pneu rapidamente e, depois, reuniu-se com os seus amigos no pavilhão da Escola, onde estiveram a ver o jogo. Quando o jogo acabou, regressou a casa.

O gráfico representa as distâncias a que o Luís esteve da sua casa, em função do tempo, desde que saiu de casa até ao seu regresso.

Atendendo ao gráfico sobre a ida do Luís ao jogo de andebol, responde aos seguintes itens.



- a) Quanto tempo levou ele a arranjar o furo?

O Luís demorou 10 minutos a arranjar o furo.

- b) A que horas chegou a casa?

O Luís chegou a casa 140 minutos, ou seja, 2 horas e 20 minutos, após ter de lá saído.

Portanto, o Luís chegou a casa às 12 horas e 50 minutos.

- c) O jogo de andebol tinha dois períodos, com a duração de 20 minutos cada, e um intervalo de 5 minutos entre os dois períodos. Explica como podes concluir, pela análise do gráfico, que o Luís não assistiu ao jogo todo.

O Luís permaneceu no pavilhão da Escola apenas 40 minutos, por isso não pode ter assistido ao jogo todo, pois este tinha um intervalo de 5 minutos entre as duas partes.

FIM