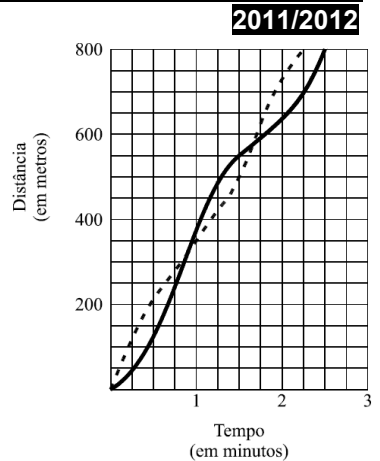


Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

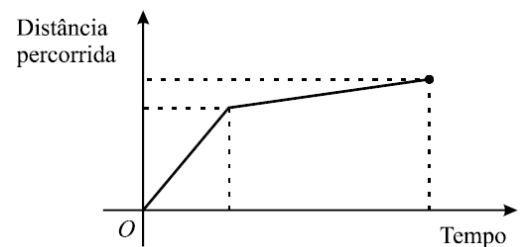
**1** – Dois amigos, o Carlos e o João, participaram numa corrida de 800 metros. Logo após o sinal de partida, o João estava à frente do Carlos, mas, ao fim de algum tempo, o Carlos conseguiu ultrapassá-lo. Na parte final da corrida, o João fez um *sprint*, ultrapassou o Carlos e cortou a meta em primeiro lugar. O gráfico ao lado representa a relação entre o tempo e a distância percorrida, ao longo desta corrida, por cada um deles.



- 1.1. Quantos metros percorreu o João durante o primeiro minuto e meio da corrida?
- 1.2. Quanto tempo decorreu entre a chegada de cada um dos dois amigos à meta? Apresenta, na tua resposta, esse tempo expresso em segundos.

(EN 2005 – 1.ª Chamada)

**2** – Hoje de manhã, a Ana saiu de casa e dirigiu-se para a escola. Fez uma parte desse percurso a andar e a outra parte a correr. O gráfico ao lado mostra a distância percorrida pela Ana, em função do tempo que decorreu desde o instante em que ela saiu de casa até ao instante em que chegou à escola.



(EN 2005 – 2.ª Chamada)

Apresentam-se a seguir quatro afirmações.

De acordo com o gráfico, **apenas uma** está correta. Qual?

- (A) A Ana iniciou o percurso a correr e terminou-o a andar.
- (B) A Ana percorreu maior distância a andar do que a correr.
- (C) A Ana esteve mais tempo a correr do que a andar.
- (D) A Ana percorreu metade da distância a andar e a outra metade a correr.

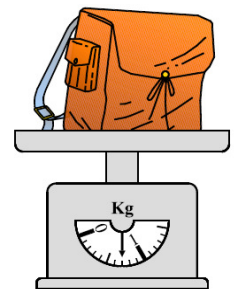
**3** – O pai da Ana foi contratado para vender um modelo de computadores, cujo preço unitário é de 600 euros. Por mês, ele recebe uma quantia fixa de 200 euros. Para além deste valor, recebe ainda, por cada computador que vender, 12% do seu preço. Qual é o número mínimo de computadores que ele terá de vender, num mês, para receber mais do que 1500 euros, nesse mês?

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

(EN 2005 – 2.ª Chamada)

**4** – Muitos dos estudantes que usam mochilas transportam diariamente peso a mais para a sua idade.

**4.1.** Para evitar lesões na coluna vertebral, o peso de uma mochila e o do material que se transporta dentro dela **não devem ultrapassar 10% do peso do estudante que a transporta**. A Marta pesou a sua mochila.



Na balança da figura que ao lado, está indicado o peso dessa mochila vazia.

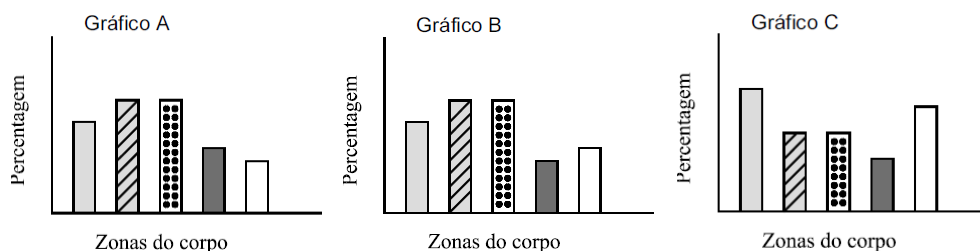
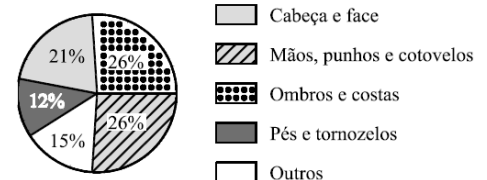
Sabendo que a Marta pesa 45 kg, qual é, em %, o peso máximo que ela poderá transportar dentro da sua mochila, de forma a evitar lesões na coluna vertebral?

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

**4.2.** O gráfico circular ao lado fornece informação sobre as zonas do corpo onde as lesões provocadas por mochilas são mais frequentes.

A Marta e duas das suas amigas começaram a construir, cada uma, um gráfico de barras que traduzisse a mesma informação deste gráfico circular.

Na figura que se segue, podes observar esses três gráficos.



Apenas um deles poderá corresponder ao gráfico circular apresentado. Qual? Para cada um dos outros dois gráficos, indica uma razão que te leva a rejeitá-lo.

(EN 2006 – 1.ª Chamada)

5 – Uma empresa de vendas por catálogo decidiu apresentar duas promoções (A e B) sobre o preço de venda dos seus artigos.

**Promoção A:** desconto de 25% na compra de um artigo à escolha e desconto de 10% nos restantes artigos.

**Promoção B:** desconto de 10 euros na compra de um artigo à escolha e desconto de 20% nos restantes artigos.

O Roberto vai encomendar umas calças no valor de 30 euros e um casaco no valor de 80 euros.

Como é que o Roberto poderá gastar menos dinheiro no pagamento desta encomenda?

Indica que promoção deverá escolher e que desconto deverá aplicar a cada artigo.

Justifica a tua resposta, apresentando todos os cálculos que efetuares.

(EN 2006 – 2.ª Chamada)

6 – Por vezes, o comprimento da diagonal do ecrã de um televisor é indicado em polegadas.

No gráfico que se segue, podes ver a relação aproximada existente entre esta unidade de comprimento e o centímetro.

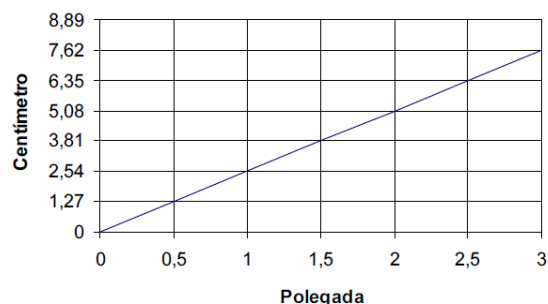
Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em centímetros ( $c$ ), dado o seu comprimento em polegadas ( $p$ )?

(A)  $c = 1,27p$

(B)  $c = 2,54p$

(C)  $c = \frac{1}{1,27}p$

(D)  $c = \frac{1}{2,54}p$



(EN 2007 – 1.ª Chamada)

7 – O Paulo e o seu amigo João foram comprar telemóveis.

O Paulo gostou de um modelo que custava 75 euros e comprou-o com um desconto de 20%.

O João comprou um telemóvel, de um outro modelo, que só tinha 15% de desconto.

Mais tarde, descobriram que, apesar das percentagens de desconto terem sido diferentes, o valor dos dois descontos, em euros, foi igual.

Quanto teria custado o telemóvel do João **sem o desconto** de 15%?

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

(EN 2007 – 2.ª Chamada)

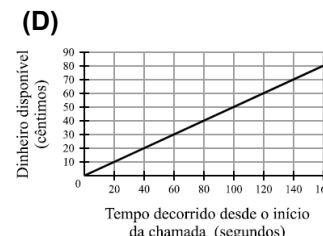
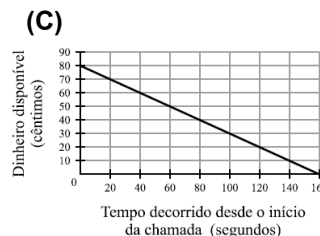
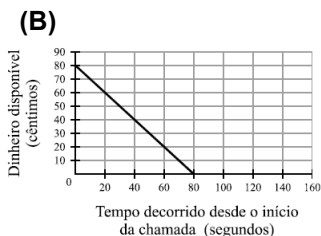
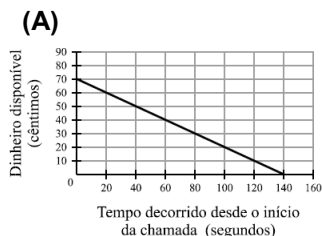
8 – Para efetuar chamadas do seu telemóvel, para duas redes (A e B), o preço, em cêntimos, que o Paulo tem a pagar por cada segundo de duração de uma chamada é o seguinte:

Rede	Preço por segundo (em cêntimos)
A	0,5
B	0,6

O Paulo tem 80 cêntimos disponíveis para efetuar chamadas do seu telemóvel.

Após ter iniciado uma chamada para a rede A, o dinheiro disponível foi diminuindo, até ser gasto na sua totalidade.

Qual dos quatro gráficos que se seguem representa esta situação?



(EN 2007 – 2.ª Chamada)

9 – Uma Associação de Estudantes vai organizar uma festa num recinto fechado e resolveu, por questões de segurança, que o número de bilhetes a imprimir deveria ser **menos 20% do que o número máximo** de pessoas que cabem no recinto.

9.1. A Associação de Estudantes decidiu organizar a festa no ginásio da escola onde cabem, no máximo, 300 pessoas. Quantos bilhetes deve a Associação de Estudantes mandar imprimir?

Apresenta os cálculos que efetuares.

9.2. Sendo  $n$  o número máximo de pessoas que cabem num recinto fechado, qual das seguintes expressões permite à Associação de Estudantes calcular o número de bilhetes a imprimir?

(A)  $n - 0,8$

(B)  $n \times 0,2$

(C)  $n - 0,2$

(D)  $n \times 0,8$

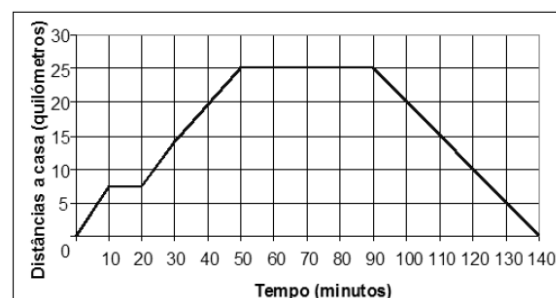
(EN 2008 – 1.ª Chamada)

10 – 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.



10.1. Quanto tempo levou ele a arranjar o furo?

10.2. A que horas chegou a casa?

10.3. 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. (EN 2008 – 2.ª Chamada)

11 – O Rui foi a Londres de 5 a 10 de Fevereiro.

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

11.1. Em que dias do mês de Fevereiro, 1 euro valia 0,90 libras?

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

11.3. 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? Assinala a alternativa correta.

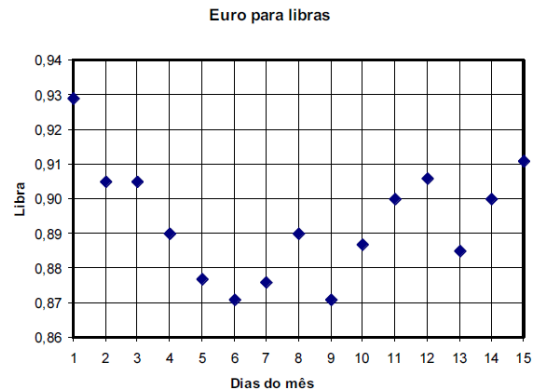
(A)  $E = \frac{9}{10}L$

(B)  $E = \frac{10}{9}L$

(C)  $E = \frac{9}{10L}$

(D)  $E = \frac{10}{9L}$

(EN 2009 – 1.ª Chamada)



12 – 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 seguinte.

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

12.2. 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? Assinala a alternativa correta.

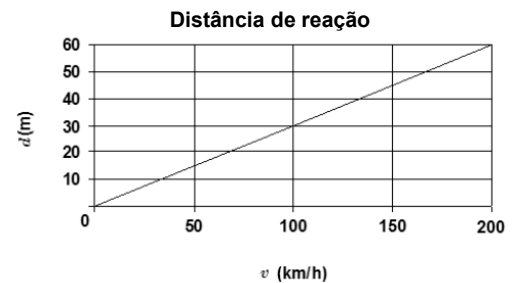
(A)  $d = \frac{10}{3}v$

(B)  $d = \frac{100}{3}v$

(C)  $d = \frac{3}{100}v$

(D)  $d = \frac{3}{10}v$

(EN 2009 – 2.ª Chamada)



13 – 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 3, 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  $B$ .

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

13.2. 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?

13.3. A Laura também vai trabalhar no arraial.

Como mora longe, receberá 3 euros para o bilhete de autocarro, de ida e volta, e 1,50 euros por cada hora de trabalho.

Constrói, a lápis, no referencial da Figura 4, o gráfico que estabelece a quantia a receber pela Laura, em função do tempo de trabalho, para valores do tempo de trabalho compreendidos entre 1 hora e 4 horas (inclusive).

(EN 2010 – 1.ª Chamada)

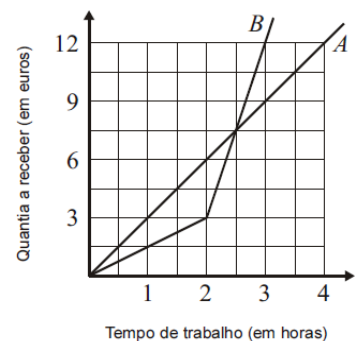


Figura 3

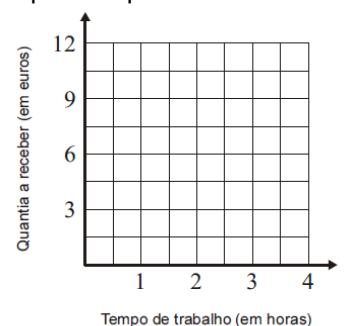


Figura 4

**14** – 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? Assinala a opção correta.

- (A) 50 euros                      (B) 90 euros                      (C) 250 euros                      (D) 350 euros

(EN 2010 – 2.ª Chamada)

**15** – O Daniel vai abastecer o depósito do seu automóvel.

Admite que o número,  $L$ , de litros de gasolina que o Daniel introduz no depósito em  $t$  minutos é dado por  $L = 33t$ .

**15.1.** O depósito do automóvel do Daniel tem 71 litros de capacidade.

Quando o Daniel vai abastecer o depósito, o computador de bordo indica que o depósito ainda tem 5 litros de gasolina.

Quantos minutos vai demorar o Daniel a encher o depósito, se nunca interromper o abastecimento?

**15.2.** A relação entre  $L$  e  $t$  é uma relação de proporcionalidade direta, sendo 33 a constante de proporcionalidade.

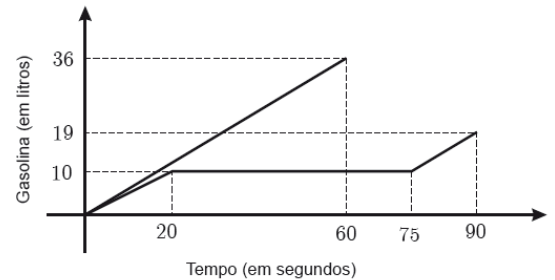
Explica o significado desta constante, no contexto do problema.

(EN 2011 – 1.ª Chamada)

**16** – A Beatriz e o Carlos abasteceram os seus carros de gasolina.

A determinada altura, o Carlos interrompeu o abastecimento para verificar quanto dinheiro trazia na carteira. Em seguida, retomou o abastecimento.

Na figura ao lado, estão representadas graficamente duas funções que dão o número de litros de gasolina introduzida por cada um no depósito do seu carro,  $t$  segundos depois de ter iniciado o respetivo abastecimento.



**16.1.** Uma das funções representadas graficamente na figura ao lado é uma função de proporcionalidade direta. Qual é a constante de proporcionalidade dessa função?

**16.2.** Determina quanto pagou o Carlos no final do abastecimento, sabendo que o preço de cada litro de gasolina é 1,480 euros e que beneficiou de um desconto de 5%.

Apresenta o resultado em euros com duas casas decimais.

Mostra como chegaste à tua resposta.

(EN 2011 – 2.ª Chamada)

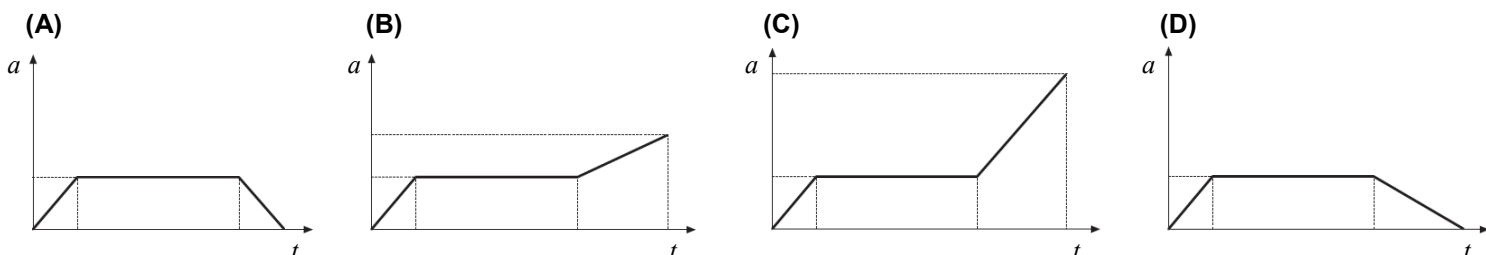
**17.** O João e o Miguel são dois irmãos que jogam na equipa *Os Vencedores*. O João cronometrou o tempo que o seu irmão demorou a tomar um duche nos balneários. Reparou que o Miguel:

- durante o duche só fechou a torneira enquanto se ensaboou;
- demorou 1 minuto e 20 segundos a molhar-se com a torneira sempre aberta;
- demorou 3 minutos e 5 segundos a ensaboar-se com a torneira fechada;
- terminou o duche, quando tinham decorrido 6 minutos e 30 segundos após ter iniciado o duche.

O João verificou que, quando a torneira do duche está aberta, se gasta 0,6 litros de água em **2 segundos**.

**17.1.** Quantos litros de água foram gastos pelo Miguel no duche? Apresenta os cálculos que efetuares.

**17.2.** Qual dos gráficos seguintes poderá representar a quantidade de água gasta pelo Miguel ( $a$ ) no banho em função do tempo ( $t$ )?



**18.** Considera  $f$  uma função definida por  $f(x) = 2x - 5$ . Qual é a imagem de 3 por meio da função  $f$ ?

Transcreve a letra da opção correta.

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

(TI 8Ano – Maio 2010)

**19.** A função  $f$  é uma função de proporcionalidade direta. Sabe-se que  $f(2) = 6$ .

Qual das igualdades seguintes define a função  $f$ ? Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $f(x) = \frac{x}{3}$                       (B)  $f(x) = 3x$                       (C)  $f(x) = x + 4$                       (D)  $f(x) = x - 4$

(TI 8Ano – Maio 2011)

**Bom trabalho!**

**Soluções:** Brevemente em <http://portalmath.wordpress.com>