

NOME: \_\_\_\_\_ Nº: \_\_\_\_\_ Tª: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_ / 05 / 2011

Prof.: \_\_\_\_\_ Enc. Ed.: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

**Apresenta todos os cálculos que efectuares**

1. No início de cada treino de futebol, os jogadores correm à volta do campo.

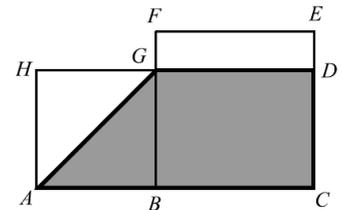
O Miguel demora 30 segundos a dar uma volta ao campo e o João demora 40 segundos. Os dois irmãos partem em simultâneo do mesmo local do campo. Ao fim de quantos segundos os dois irmãos voltam a passar juntos no ponto de partida, pela primeira vez? Mostra como chegaste à tua resposta. (5 pontos)

2. Considera a figura ao lado, onde:

- $G$  é um ponto do segmento de recta  $FB$ ;
- $[ABGH]$  é um quadrado de perímetro 20;
- $[BCEF]$  é um quadrado de área 121.

Qual a **área** do quadrilátero  $[ACDG]$  sombreado a cinzento?

A figura não está representada à escala. (5 pontos)



3. Considera um cubo de volume  $729 \text{ cm}^3$ .

Qual dos valores representa o comprimento da **aresta** do cubo? (5 pontos)

- (A) 243                      (B) 81                      (C) 121,5                      (D) 9

4. Qual dos números seguintes é igual a  $\frac{1}{27}$ ? (5 pontos)

- (A)  $3^9$                       (B)  $\frac{1}{3^9}$                       (C)  $3^{-3}$                       (D)  $\frac{1}{3^{-3}}$

5. Considera a equação:  $6 - 2x = 10$ . Qual das opções é a **solução** da equação? (5 pontos)

- (A) 2                      (B) -2                      (C) 5                      (D) 0

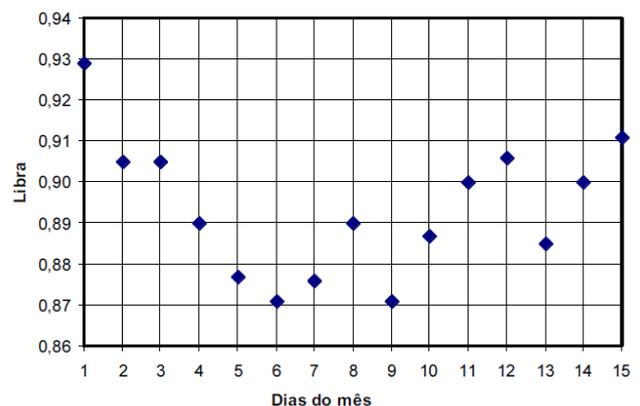
6. A figura mostra o valor de **1 euro** na moeda inglesa, a libra, durante os primeiros 15 dias do mês de Fevereiro.

6.1. Em que dias do mês de Fevereiro, o valor de 1 euro era **superior** a 0,90 libras? (5 pontos)

6.2. No dia 4 de Fevereiro, véspera da partida para Londres, o Rui trocou **100 euros** por libras.

Quantas libras recebeu? Apresenta todos os cálculos efectuados. (5 pontos)

Euro para libras



7. 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.

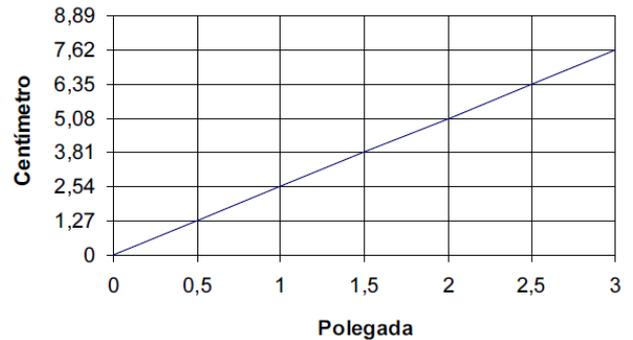
Qual das quatro igualdades que se seguem permite calcular a diagonal do ecrã de um televisor, em **centímetros** ( $c$ ), dado o seu comprimento em **polegadas** ( $p$ )? (5 pontos)

(A)  $c = 1,27p$

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

(C)  $c = 2,54p$

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



8. Na última aula do terceiro período, a turma do João ofereceu à professora de Matemática uma caixa de bombons constituída por bombons de chocolate negro e de chocolate branco.

A caixa continha 24 bombons e o número de bombons de chocolate negro **excedia** o de chocolate branco em 4 bombons.

Quantos bombons de **chocolate negro** tinha a caixa que a turma do João ofereceu à professora?

Mostra como chegaste à tua resposta. (6 pontos)

9. Considera o rectângulo da figura.

Determina  $x$  de modo que o **perímetro** seja 28 cm. (8 pontos)



10. Resolve a seguinte equação:  $8x - 2 = x - 3(x - 1)$

Apresenta todos os cálculos que efectuares. (6 pontos)

11. Em relação ao rectângulo **R** da figura, sabe-se que tem 8 cm de perímetro e  $3 \text{ cm}^2$  de área.

Seja  $R_1$  um rectângulo semelhante a **R**.



11.1. Se o perímetro de  $R_1$  for 12 cm, qual é a **razão de semelhança** que transforma **R** em  $R_1$ . (5 pontos)

11.2. Calcula a área de  $R_1$ , para a razão de semelhança determinada na alínea anterior. (5 pontos)

**Nota:** Se não responderes à alínea anterior, considera que 2,5 é a razão de semelhança.

12. Na figura, está representado um rectângulo  $[ABCD]$ .

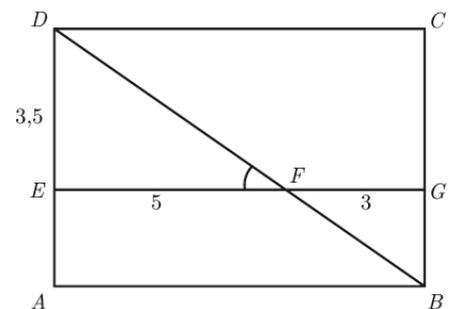
A figura não está desenhada à escala.

12.1. Mostra que os triângulos  $[EFD]$  e  $[GFB]$  são semelhantes.

(6 pontos)

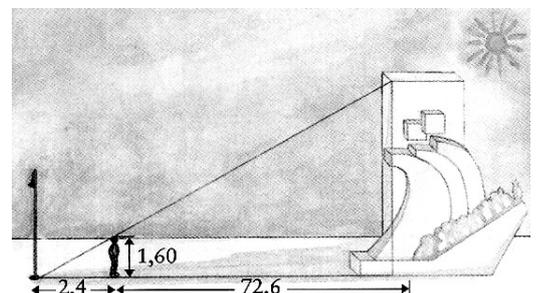
12.2. Determina o comprimento de  $[BG]$ .

Apresenta os cálculos que efectuares. (6 pontos)

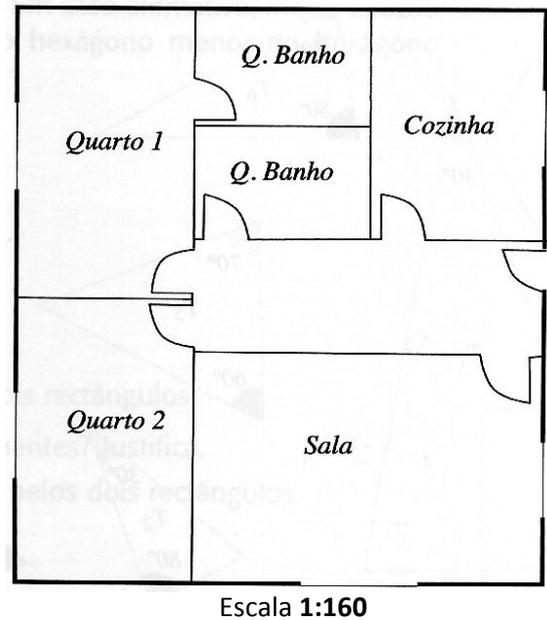


13. Observa a figura e determina a **altura do monumento**.

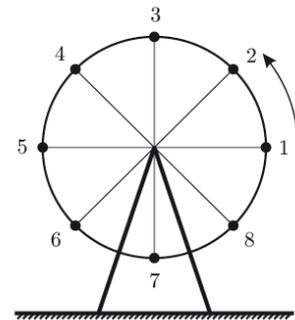
As medidas são em metros. (7 pontos)



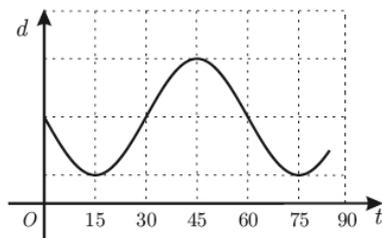
14. Na figura está representada a planta de um apartamento.  
Com a ajuda de uma régua e atendendo à escala, determina as **dimensões reais, em metros, da sala.** (6 pontos)



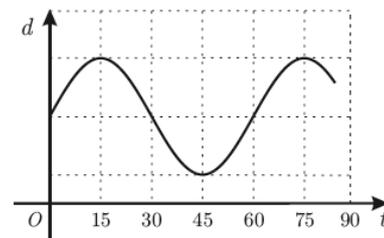
15. Na figura, está representada uma roda gigante de um parque de diversões.  
Um grupo de amigos foi andar nessa roda.  
Um grupo de amigos foi andar nessa roda.  
Depois de todos estarem sentados nas cadeiras, a roda começou a girar.  
Uma das raparigas, a Beatriz, ficou sentada na cadeira número 1, que estava na posição indicada na figura, quando a roda começou a girar.  
A roda gira no sentido indicado pela seta e demora 1 minuto a dar uma volta completa.  
Qual dos gráficos seguintes pode representar a **distância da cadeira da Beatriz ao solo, em função do tempo que decorreu depois da roda começar a girar?** (5 pontos)



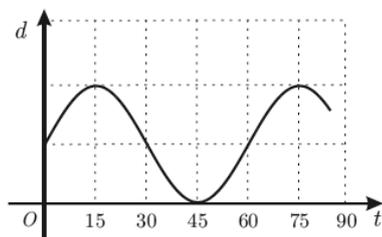
(A)



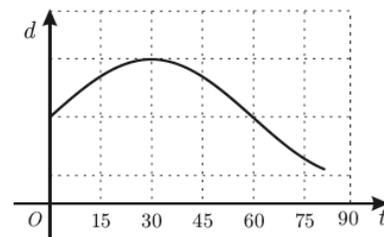
(B)



(C)



(D)



FIM

# Soluções:

1.1.  $m.m.c.(30, 40) = 2^3 \times 3 \times 5 = 120$  R: Os dois irmãos voltam a passar juntos no ponto de partida ao fim de 120 segundos.

$$2. A_{\text{Sombreada}} = A_{\text{Triângulo}} + A_{\text{Retângulo}} = \frac{5 \times 5}{2} + 11 \times 5 = 67,5$$

3. (D);

4. (C);

5. (B);

6.1. Nos dias 2,3,12 e 15 de Fevereiro; 6.2. 89 libras.

7. (C)

8.  $24 - 4 = 20$        $20 : 2 = 10$  R: A caixa tinha 14 bombons de chocolate negro.

**Ou**

considerando  $x \rightarrow n.^{\circ}$  de bombons de chocolate branco, temos que  $x + 4 \rightarrow n.^{\circ}$  de bombons de chocolate negro, e como tal podemos escrever a seguinte equação:

$x + x + 4 = 24 \Leftrightarrow 2x = 24 - 4 \Leftrightarrow 2x = 20 \Leftrightarrow x = \frac{20}{2} \Leftrightarrow x = 10$ . Logo há 10 bombons de chocolate branco e 14 de chocolate negro.

$$9. P_{\text{figura}} = 28 \Leftrightarrow 8 + 2x + 3 + 8 + 2x + 3 = 28 \Leftrightarrow 4x + 22 = 28 \Leftrightarrow 4x = 28 - 22 \Leftrightarrow 4x = 6 \Leftrightarrow x = \frac{6}{4} \Leftrightarrow x = 1,5$$

R: O valor de  $x$  é  $1,5 \text{ cm}$ .

$$10. 8x - 2 = x - 3x + 3 \Leftrightarrow 8x - x + 3x = 2 + 3 \Leftrightarrow 10x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{10} \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \quad S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$$

$$11.1. \frac{12}{8} = r \Leftrightarrow r = 1,5 \quad \text{R: A razão de semelhança é } 1,5.$$

$$11.2. \frac{x}{3} = 1,5^2 \Leftrightarrow x = 6,75 \quad A_{R_1} = 6,75 \text{ cm}^2$$

12.1. Os triângulos são semelhantes porque têm dois ângulos geometricamente iguais (os ângulos DFE e BFG são iguais, pois tratam-se de ângulos verticalmente opostos e os ângulos DEF e FGB são ambos retos).

$$12.2. \frac{3}{5} = \frac{\overline{BG}}{3,5} \Leftrightarrow \overline{BG} = 2,1$$

$$13. \frac{75}{2,4} = \frac{x}{1,6} \Leftrightarrow x = 50 \quad \text{R: A altura do monumento é } 50\text{m}.$$

14. comprimento:  $4,5 \times 160 = 720 \text{ cm} = 7,2 \text{ m}$ ; largura:  $3 \times 160 = 480 \text{ cm} = 4,8 \text{ m}$ .

R: As dimensões reais da sala são 7,2m por 4,8m.

15. (B).