

Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

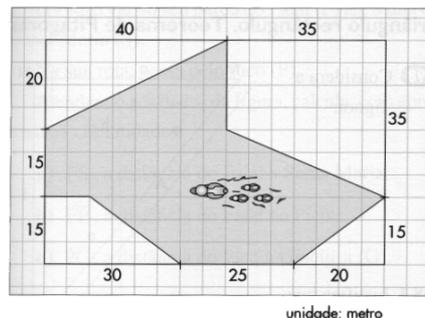
Ficha de Trabalho de Matemática

03/02/2011

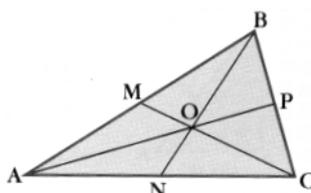
8.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1. Observa a figura e calcula a área do lago.



2. Na figura está representado um triângulo [ABC] e as respectivas medianas.

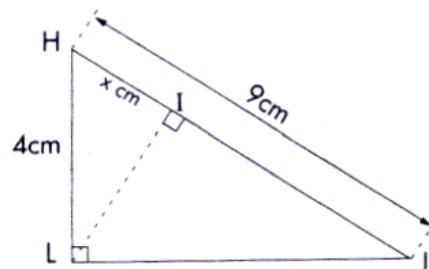


a) Que nome dás ao ponto O? Justifica.

b) Sabendo que $\overline{AM} = 6\text{ cm}$, indica, justificando, o comprimento de [BM].

c) Sabendo que a área do triângulo [BCM] é 18 cm^2 , indica, justificando, a área do triângulo [ABC].

3. O triângulo [HLJ] é rectângulo em L e [LI] é a sua altura referente à hipotenusa.

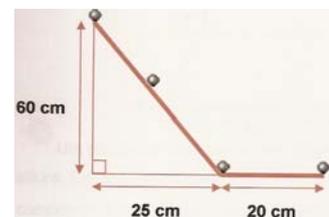


a) Indica um ângulo geometricamente igual ao ângulo ILH.

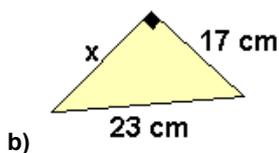
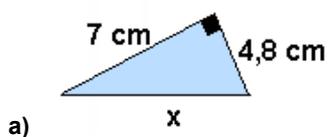
b) Justifica que o triângulo [HIL] é semelhante ao triângulo [HLJ].

c) Determina o valor de x.

4. Observa a figura ao lado e determina a distância percorrida pelo berlinde.

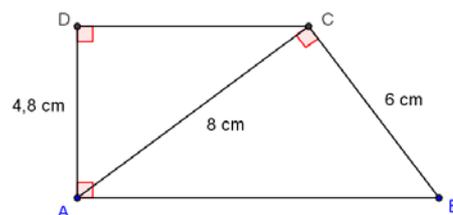


5. Observa os triângulos e determina o valor de x.



6. A figura representa um trapézio rectângulo [ABCD].

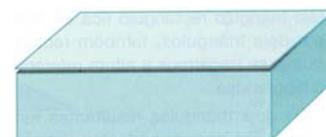
De acordo com os dados da figura, calcula a área do trapézio.



7. Dois navios navegam, um para norte e outro para oeste, respectivamente, com as velocidades de 30 km/h e 40 km/h. Sabe-se que largaram à mesma hora e que se encontraram ao fim de 15 horas.

A que distância (em linha recta) se encontram os dois portos de onde largaram os dois barcos?

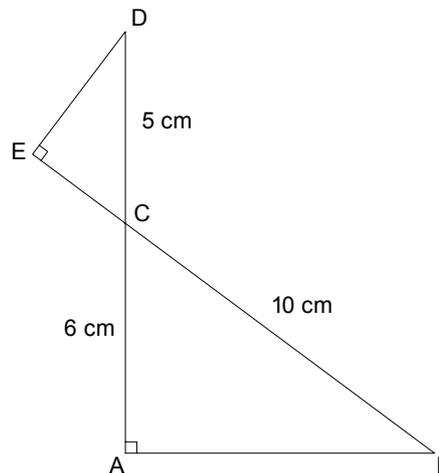
8. A Carolina tem dois lápis que medem 12 e 15 cm cada um. Averigua se é possível guardá-los na caixa paralelepipedica com as dimensões interiores: $11\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 3\text{ cm}$.



9. Observa a figura ao lado.

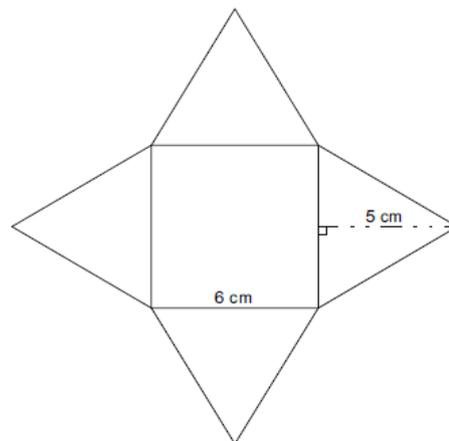
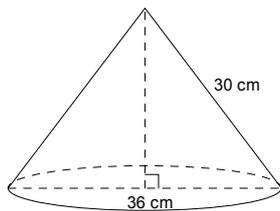
- As rectas DA e BE intersectam-se no ponto C
- $\widehat{CED} = \widehat{BAC} = 90^\circ$
- $\overline{AC} = 6 \text{ cm}$
- $\overline{BC} = 10 \text{ cm}$
- $\overline{CD} = 5 \text{ cm}$

- Mostra que o $\Delta [ABC]$ tem 24 cm^2 de área.
- Justifica que $\Delta [ABC] \sim \Delta [CDE]$.
- Determina o perímetro do triângulo [CDE].



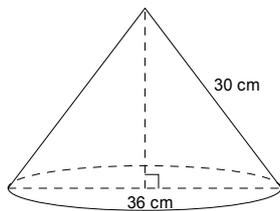
10. Na figura está representada a planificação de uma pirâmide quadrangular regular.

- Calcula a área total da pirâmide.
- Determina a altura da pirâmide.
- Calcula o volume da pirâmide.



11. Observa a figura:

A geratriz do cone tem 30 cm e o diâmetro da base tem 36 cm. Determina o volume do cone.



12. A Luísa está doente.

Entre as 8h e as 14h a mãe mediu a temperatura hora a hora e registou-a na seguinte tabela:

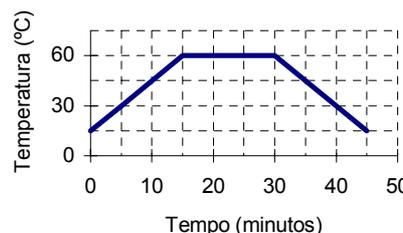
Hora do dia	8	9	10	11	12	13	14
Temperatura em °C	38	36,5	37	39	37,5	36	38

- Justifica que a temperatura da Luísa é função da hora do dia.
- Sendo f a função que a cada hora faz corresponder a temperatura da Luísa, indica:
 - a imagem de 11 por f ;
 - o objecto que tem por imagem 37
 - $f(8)$ e $f(12)$.
- Indica o domínio e o contradomínio de f .

13. Qual é a resposta correcta?

O gráfico seguinte traduz o aquecimento de uma panela de água. Por observação do gráfico, podemos afirmar que:

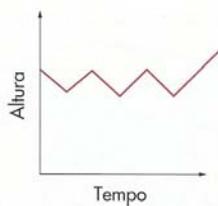
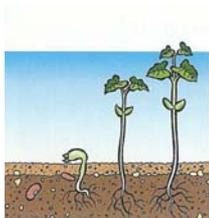
- a temperatura inicial da água é de 0° C .
- a temperatura máxima atingida pela água é de 45° C .
- a água permaneceu na sua temperatura máxima durante 45 minutos.
- a água levou 15 minutos a voltar da temperatura máxima à temperatura de 15° C .



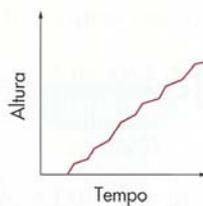
14. Cada gráfico conta uma história...

Observa os gráficos e decide qual o que se adapta melhor a cada história.

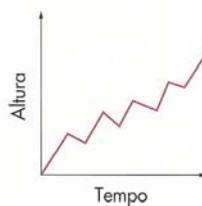
a) A Clara plantou um feijão, que germinou e cresceu. A sua altura foi medida diariamente.



A

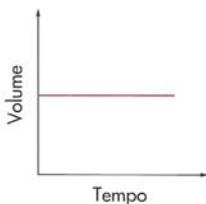


B

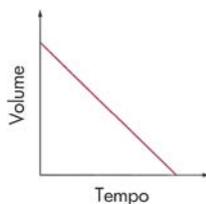


C

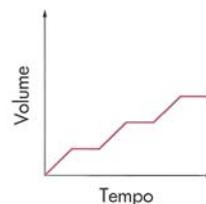
b) A Mariana está a encher um balão.



A



B



C

15. O Sr. Carlos tem uma fotocopiadora nova na sua secção.

Observa a tabela, onde está registado o número de fotocópias que a máquina tira em função do tempo:

Tempo (em minutos) (t)	2	3	5	8
N.º de fotocópias (n)	60	90	150	240

a) Qual é a variável independente? E a variável dependente?

b) A função é de proporcionalidade directa? Justifica.

c) Escreve uma expressão analítica da função, escrevendo n em função de t .

d) Utilizando a expressão da alínea anterior, determina:

d1) Quantas fotocópias faz o Sr. Carlos em 10 minutos.

d2) Quanto tempo levará a máquina a fazer 900 fotocópias.

16. De acordo com o Decreto n.º 150, de 30 de Junho de 1911, «o comprimento da Bandeira Nacional é de vez e meia a sua altura.»

a) Constrói, no referencial desenhado ao lado, o gráfico que traduz a relação entre a altura da Bandeira Nacional e o seu comprimento, para valores da altura compreendidos entre 10 e 60 cm (inclusive).

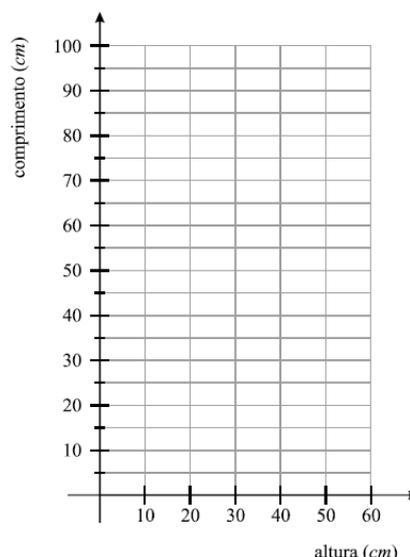
b) Qual das quatro equações que se seguem permite calcular o perímetro (P) de uma Bandeira Nacional, dada a sua altura (a)?

[A] $P = 3a$.

[B] $P = 5a$.

[C] $P = 4a$.

[D] $P = 6a$.



17. Considera as seguintes funções e gráficos:

f	g	h	i
$y = \frac{x}{3} - 1$	$y = -x + 1$	$y = x + 2$	$y = 3$

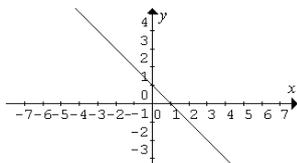


Gráfico A

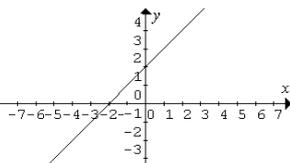


Gráfico B

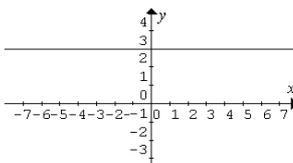


Gráfico C

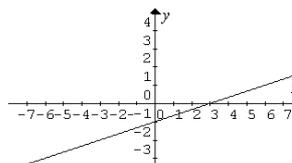


Gráfico D

a) Completa a tabela seguinte, por forma a identificar cada uma das expressões analíticas das funções com a sua representação gráfica.

Função	f	g	h	i
Gráfico				

b) Relativamente à função **f**: $x \rightarrow y = \frac{x}{3} - 1$

b1) determina a imagem do objecto 5 ;

b2) determina o objecto cuja imagem é -4 .

c) Alguma das 4 funções consideradas é de proporcionalidade directa? Justifica.

18. Considera as funções **f** e **g** definidas por $f(x) = -2x + 4$ e $g(x) = 3x - 1$.

a) Determina x tal que $f(x) = g(x)$.

b) Indica as coordenadas do ponto de intersecção do gráfico de **f** com o gráfico de **g** .

c) Representa graficamente as funções no mesmo referencial cartesiano e verifica a resposta da alínea anterior.

Soluções

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1937,5 m ²		IJL	85 cm	$\sqrt{72,04}$ cm	39,36 cm ²	750 km	Apenas o lápis menor		96 cm ²
	6 cm			$\sqrt{240}$ cm				4 cm	
	36 cm ²	$\frac{16}{9}$						12 cm	48 cm ³

11	12	13	14	15	16	17	18
2592π cm ³		D	B	"tempo" e "número de fotocópias"	B	DABC	x = 1
	39			$\frac{2}{3}$		(1,2)	
	10			$n = 30t$		-9	
	$f(8) = 38$ e $f(12) = 37,5$			300 fotocópias		Não	
	$D_f = \{8,9,10,11,12,13,14\}$; $D'_f = \{36;36,5;37;37,5;38;39\}$			30 minutos			