

# Escola Secundária da Sé-Lamego

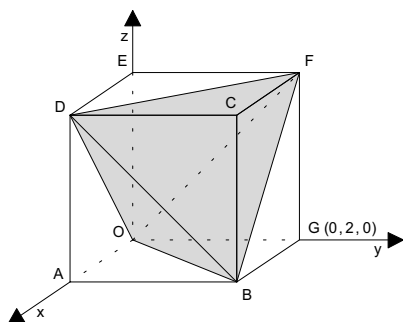
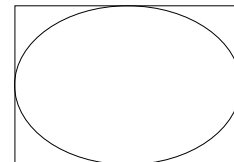
## Ficha de Trabalho de Matemática

10.º Ano Turma A

25/05/98

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

1. Num referencial ortonormado do plano, uma equação da elipse representada ao lado, cujos eixos de simetria são os eixos coordenados, é  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{4} = 1$ .  
Determina a área do rectângulo (em unidades de área).



2. Observa a figura.  
No referencial ortonormado Oxyz está representado um cubo e um tetraedro nele "inscrito".

a) Determina  $\left\| \vec{BO} - 2\vec{FD} \right\|$ .

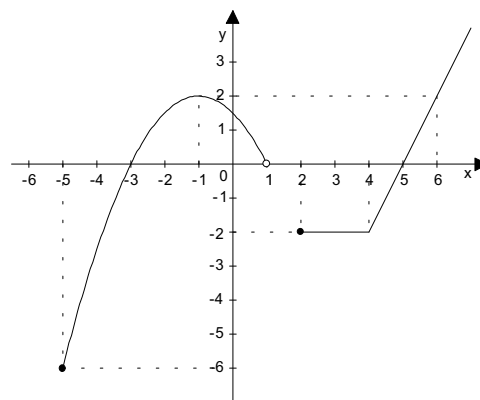
- b) Justifica que o tetraedro é regular.  
Determina a razão entre as áreas das faces do cubo e do tetraedro.

3. Resolve as seguinte inequação e indica o seu conjunto-solução:  $|-1 - 7x| < 6$ .

4. Considera a função  $f$ , real de variável real, cujo gráfico se apresenta:

- a) Completa o quadro de variação (monotonia) da função  $f$ .

x	-5				1		2		+∞
f(x)			2					-2	

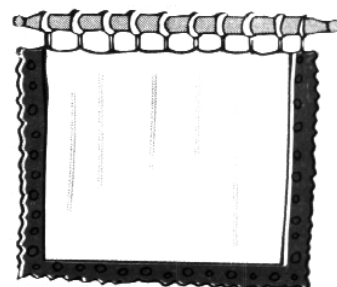


- b) Descreve como esboçavas o gráfico da função  $h(x) = f(x - 1) + 2$ .

- c) Esboça o gráfico da função  $g(x) = |f(x)|$  no referencial dado.

5. A Alice quer fazer uma tapeçaria rectangular com bordado na base e aos lados.  
Pretende comprar o tecido de modo a aproveitar na totalidade os 6 metros de bordado.

- a) Representando a altura por  $x$ , em metros, mostra que a área da tapeçaria, em  $m^2$ , é dada por  $a(x) = 6x - 2x^2$ .
- b) Depois de determinares os pontos de intersecção com o eixo dos  $xx$ , o vértice e o eixo de simetria, esboça o gráfico da função (em IR).  
Quais as dimensões da tapeçaria para que a sua área seja máxima? Justifica.



6. Considera a seguinte função real de variável real:  $h: x \rightarrow h(x) = (1-x)(x^2 - 3x)$ .

a) Determina os zeros de  $h$ .

Define, a teu gosto, uma função polinomial do 13.º grau cujo gráfico  *corte*  ou  *toque*  o eixo Ox única e exclusivamente nos mesmos pontos que o gráfico de  $h$ .

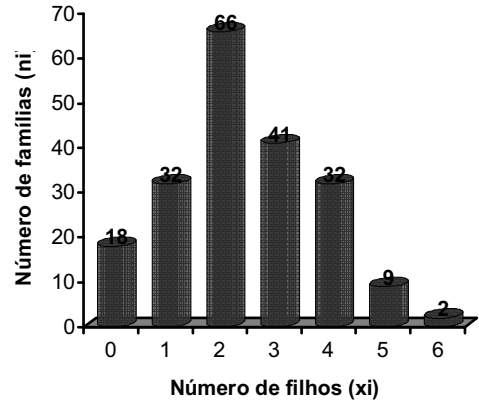
b) Criando uma tabela de sinal relativa à função  $h$ , determina o conjunto-solução da condição  $h(x) \leq 0$ .

7. A partir de um inquérito sobre o número de filhos de 200 famílias, construiu-se o diagrama apresentado na figura.

a) A tabela ao baixo diz respeito a esse mesmo estudo estatístico. Completa-a.

b) Qual a percentagem de famílias que não têm menos de três filhos?

c) Pretende-se representar a distribuição das frequências relativas num diagrama circular. Qual deve ser a amplitude do sector circular correspondente à percentagem de famílias que têm 4 filhos?



Número de filhos	Frequências simples		Frequências acumuladas	
	Absolutas	Relativas	Absolutas	Relativas
$x_j$	$n_j$	$f_j$	$N_j$	$F_j$

8. Na tabela ao lado constam as classificações de Matemática da tua turma no 2.º período.

Determina a média, a moda e a mediana das classificações.

**FIM**

O Professor

N	Nome	C2
2	Andreia Pinto Costa	9
3	Carlos Miguel Saraiva	12
4	Catarina Alexandra Vieira	12
8	Filipa Marina Queiroz	12
9	Craça Carina Lopes	13
10	Israel Silva Cabral	11
11	Isa Natacha Guerra	8
12	Joana Paula Silva	16
13	José Carlos Pinto	10
14	Maria Catarina Ferreira	11
16	Maria João Lino	8
17	Mariana Ribeiro Pereira	14
18	Mário Jorge Requeijo	12
19	Micaela Regina Reis	7
20	Miguel Sobral Cardoso	14
21	Miguel Pinto Penela	11
22	Mónica Isabela Cardoso	9
23	Nádia Solange Oliveira	14
24	Nuno Miguel Silvestre	9
25	Pedro Miguel Falhas	10
26	Ricardo R Fonseca	16
27	Ricardo S Fonseca	14
28	Viviana Cecília Costa	15