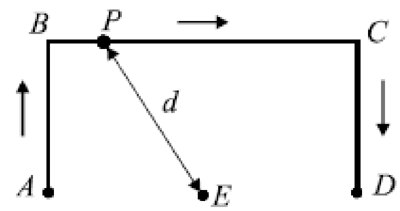
Escola Secundária com 3º CEB de Lousada
PM

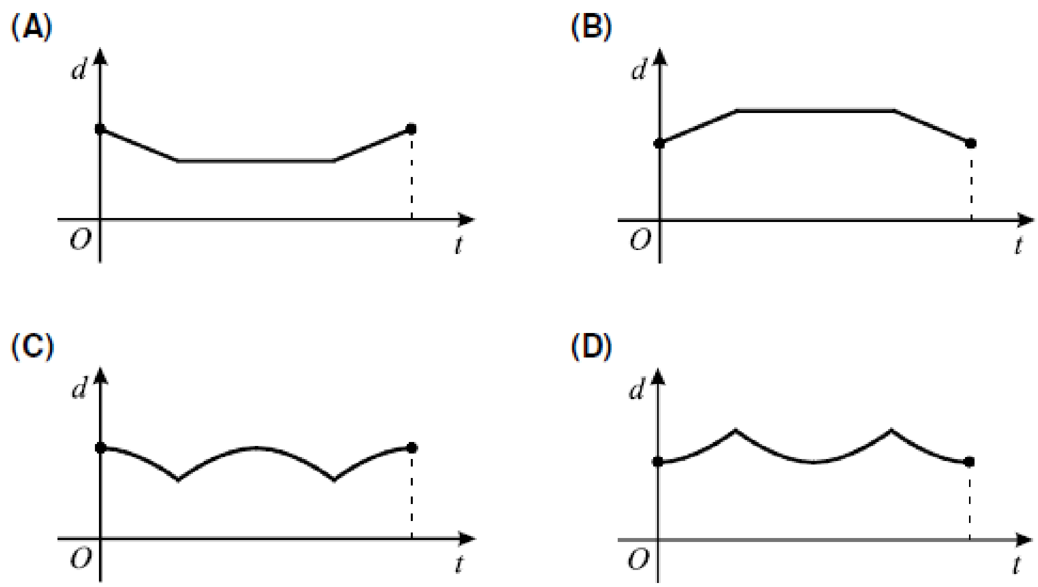
Ficha de trabalho de Matemática nº___ **Data:___/___/09**

Assunto: Problemas variados: interpretação de gráficos; funções; áreas e volumes.

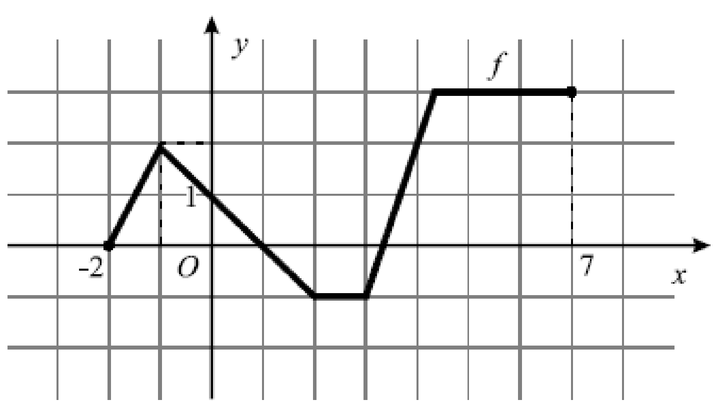
Nome: ____ **nº**____

1. Na figura **está representado o trajecto** de um ponto **P**. O ponto **P** iniciou o seu percurso em **A** e só parou em **D**, tendo passado por **B** e por **C**. Para cada posição do ponto **P**, seja t o tempo decorrido desde o início do percurso e seja d. a distância do ponto **P** ao ponto **E**. **Qual dos gráficos seguintes pode relacionar correctamente** as variáveis t e d?





2. Na figura está **representado**, em referencial o.n. xOy, o **gráfico de uma função** f.



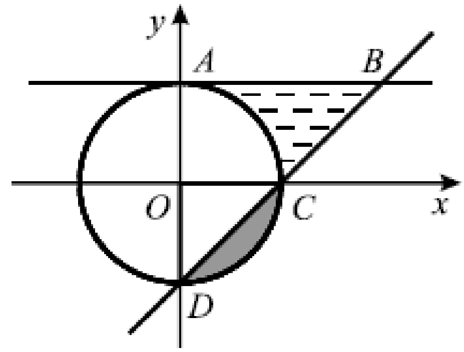
a. **Indica o domínio dessa** função, na forma de intervalo.

b. **Indica o contradomínio** da função na forma de intervalo.

c. **Calcula:** $f(-1)$; $f(x)=0$

3. Na figura estão representados, em referencial o.n. xOy:

- **Os pontos A e D, pertencentes ao eixo** Oy
- **O ponto C, pertencente ao eixo** Ox
- **A circunferência de centro na origem do referencial e raio 3, que contém os pontos A,C e D**
- **A recta BD, que contém o ponto C**
- **A recta AB, paralela ao eixo** Ox



O ponto **B tem de coordenadas** $(6;3)$
Estão assinaladas na figura duas regiões:

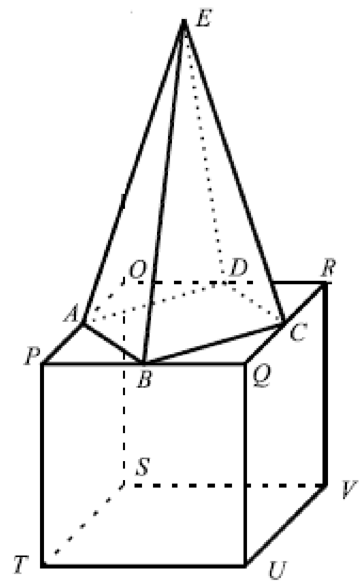
- **Uma, tracejada, no primeiro quadrante**
- **Outra, sombreada, no quarto quadrante**

a. **Escreve a equação** da recta BD.

b. **Determina a área da região sombreada**, apresentando o resultado arredondado às centésimas.

c. **Determina a área da região tracejada**. Apresenta o resultado arredondado às centésimas.

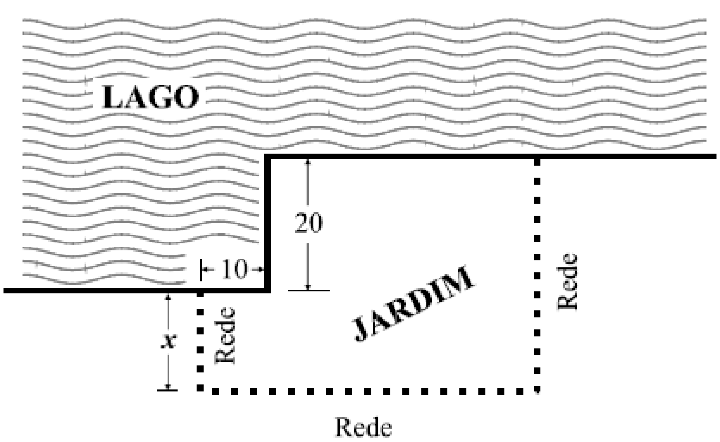
4. Na figura está **representado um sólido** que pode ser decomposto num **cubo e numa pirâmide quadrangular regular**. Os vértices da pirâmide são os pontos médios dos lados do quadrado $[PQRO]$. Sabendo que o volume do sólido é de $10\,cm^2$ e que a aresta do cubo mede 2 cm:



a. **determina a altura da pirâmide**.

b. **calcula a área lateral da pirâmide**.

5. Pretende-se construir um jardim junto a um lago, conforme a figura ilustra. Três lados do jardim confinam com o lago e os outros três ficam definidos por uma rede. Pretende-se que lados consecutivos do jardim sejam sempre perpendiculares.



As dimensões indicadas na figura estão expressas em metros. Tal como a figura mostra, x é a medida, em metros, de um dos lados do jardim. Vão ser utilizados, na sua totalidade, 100 metros de rede.

a. **Mostra que a área**, em m^2, do jardim, é dada, em função de x por:
$a(x) = -2x^2 + 40x + 1400$.

b. **Determina** $a(x) = 0$

c. **Determina o valor de x para o qual é máxima** a área do jardim e **determina essa área máxima.**

(Adaptada dos testes intermédios do 10ºano)

Bom trabalho!
A equipa do PM