

## 6.ª Ficha de Avaliação de Matemática - A

Nome: \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ 9.º Ano Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/06/2006  
 Encarregado de Educação: \_\_\_\_\_ Professor: \_\_\_\_\_

**1.ª Parte**

Para cada questão são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.

Indique a alternativa correcta que escolheu para responder à questão, escrevendo a letra correspondente na folha de teste.

1 – Qual das afirmações seguintes é **verdadeira**?

- (A) A probabilidade de um acontecimento é sempre um número positivo.  
 (B) A probabilidade de um acontecimento pode ser 4,1.  
 (C) A probabilidade de um acontecimento pode ser um número negativo.  
 (D) Se todos os casos possíveis são favoráveis, então a probabilidade desse acontecimento é 1.

2 – Colocaram-se numa urna 10 bolas indistinguíveis ao tacto, numeradas de 1 a 10. Tirou-se uma bola e verificou-se que o número era ímpar. Essa bola não foi reposta na urna. Tirando, ao acaso, outra bola da urna, a probabilidade dessa bola ser ímpar é:

- (A)  $\frac{4}{9}$  (B)  $\frac{5}{10}$  (C)  $\frac{4}{10}$  (D)  $\frac{5}{9}$

3 – Um saco tem bolas brancas e bolas pretas. As bolas brancas são 12 e a probabilidade de tirar uma bola preta quando se tira ao acaso uma bola do saco é 0,5. O número total de bolas do saco é:

- (A) 18 (B) 20 (C) 22 (D) 24

4 – “O triplo da diferença de dois números é igual à metade de 15”, pode ser traduzido em linguagem matemática pela equação literal:

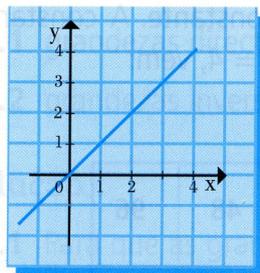
- (A)  $3x - y = \frac{15}{2}$  (B)  $\frac{3(x - y)}{2} = 15$  (C)  $3(x - y) = \frac{15}{2}$  (D)  $x - 3y = \frac{15}{2}$

5 – “A Isabel comprou 2 kg de bananas e 3 kg de maçãs e fez uma despesa de 7 euros. Se ela tivesse comprado 1 kg de bananas e 4 kg de maçãs tinha gasto menos 1 euro. Quanto custou cada quilo de bananas e cada quilo de maçãs?” Sendo  $x$  – o preço de cada kg de bananas e  $y$  – o preço de cada kg de maçãs. Qual dos seguintes sistemas traduz o problema?

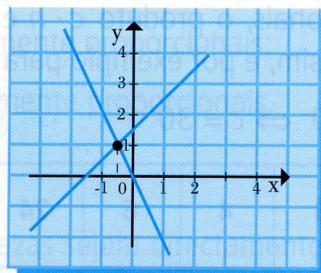
- (A)  $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ x + 4y = 6 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x + 4y = 6 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ x + 4y = 1 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + 4y = 7 \end{cases}$

6 – Sabe-se que um sistema é impossível. Qual das seguintes representações gráficas o pode traduzir?

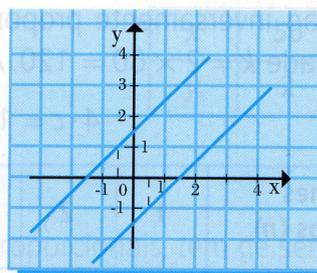
(A)



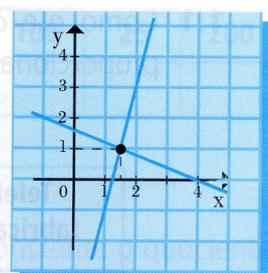
(B)



(C)



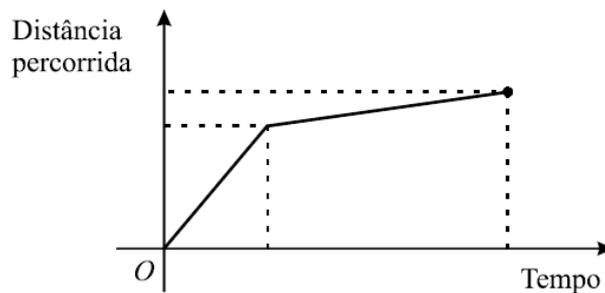
(D)



7 – Um grande tanque de água é cheio em 4 horas por uma torneira que deita 500 litros por minuto. Se a torneira deitasse:

- (A) 250 litros por minuto, demoraria 8 horas (B) 250 litros por minuto, demoraria 2 horas;  
 (C) 100 litros por minuto, demoraria 5 horas (D) 750 litros por minuto, demoraria 3 horas.

8 – 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 que se segue 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.



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

- (A) A Ana percorreu metade da distância a andar e a outra metade a correr.
- (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 iniciou o percurso a correr e terminou-o a andar.

9 – Indica a opção que corresponde ao conjunto-solução da inequação:  $-2x > 5$

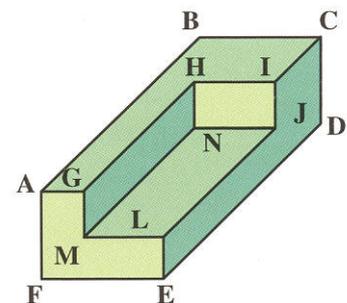
- (A)  $]-\infty; -\frac{5}{2}]$
- (B)  $]-\infty; -\frac{5}{2}[$
- (C)  $[\frac{5}{2}; +\infty[$
- (D)  $]-\infty; \frac{5}{2}]$

10 – Considera a equação  $(x - 2)^2 = 0$ . É **falso** afirmar que:

- (A) é uma equação do 2º grau completa;
- (B) a equação está escrita na forma canónica;
- (C) a equação tem uma única solução;
- (D) 0 não é solução da equação.

11 – Observa a figura ao lado e indica a opção verdadeira:

- (A) O plano AFE é perpendicular ao plano BCD.
- (B) O plano ABC é concorrente com o plano FED.
- (C) O plano ABC é perpendicular ao plano AFE.
- (D) O plano CDE é estritamente paralelo ao plano AFE.



12 – Atendendo ainda à figura ao lado, indica a opção verdadeira:

- (A) A recta AG é perpendicular à recta HI.
- (B) As rectas AF e AE são perpendiculares.
- (C) As rectas BC e CD são não coplanares.
- (D) As rectas AB e ED são estritamente paralelas.

13 – A soma das amplitudes dos ângulos externos de um polígono convexo é igual a:

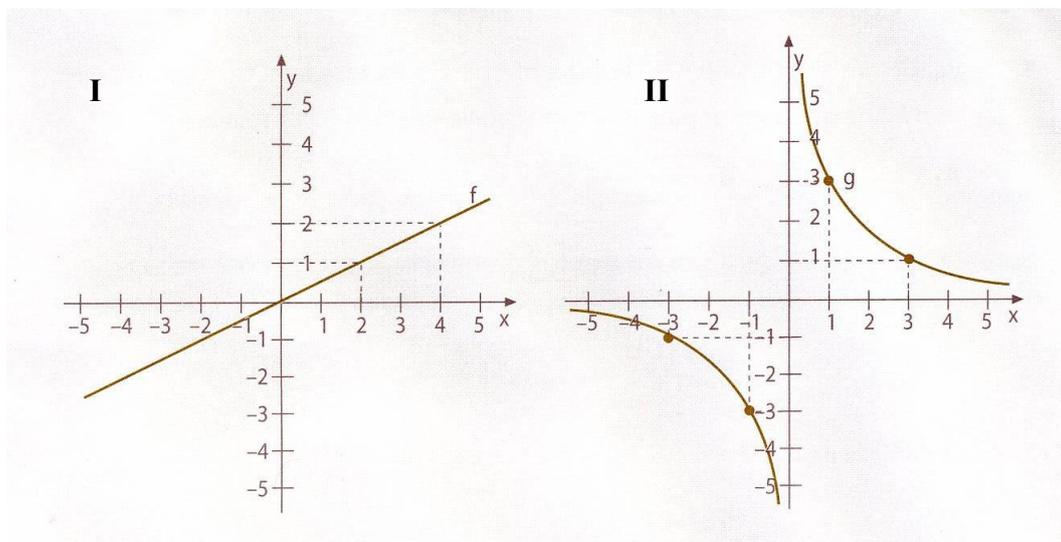
- (A)  $180^\circ$
- (B)  $270^\circ$
- (C)  $360^\circ$
- (D)  $520^\circ$

14 – Quantos lados tem um polígono cuja soma das amplitudes dos seus ângulos internos é igual a  $1260^\circ$ ?

- (A) 9
- (B) 8
- (C) 7
- (D) 5

## 2.ª Parte

1 – Considera os gráficos das seguintes funções:



- Identifica, para cada caso, o tipo de proporcionalidade.
- Determina, em cada caso, a constante de proporcionalidade.
- Escreve a expressão que define cada uma das funções.

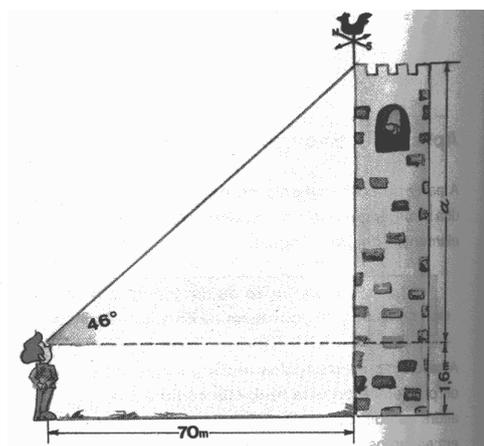
2 – Considera o intervalo  $\left[-\frac{7}{3}; 3\right]$

- Escreve **todos** os números inteiros relativos pertencentes a este intervalo.
- Escreve, na forma de intervalo de números reais, o conjunto  $]-2; \pi] \cup \left[-\frac{7}{3}; 3\right]$

3 – Resolve a seguinte equação:  $x^2 = 2(4 - x)$

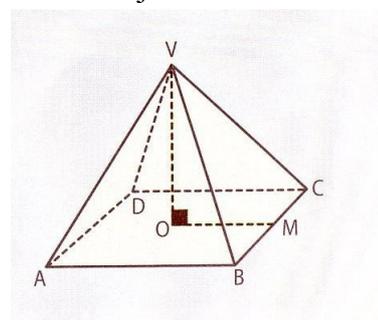
4 – O João consegue ver, segundo um ângulo de  $46^\circ$ , de uma distância de 70 m, a base de um cata-vento que se encontra no topo da torre.

Se os olhos do João se encontrarem a 1,6 m da base da torre, qual a altura desta? (apresenta o resultado com 1 c.d.)



5 – A figura representa uma pirâmide quadrangular regular de vértice V em que o ponto O é o centro da base [ABCD] e M é o ponto médio de [BC]. A pirâmide tem 8 cm de altura e uma base cuja área vale  $144 \text{ cm}^2$ .

- Justifica que os pontos V, O e C definem um plano.
- Qual a posição relativa do plano VOC e do plano que contém, a base?
- Calcula o volume da pirâmide.
- Calcula o valor da área lateral da pirâmide.

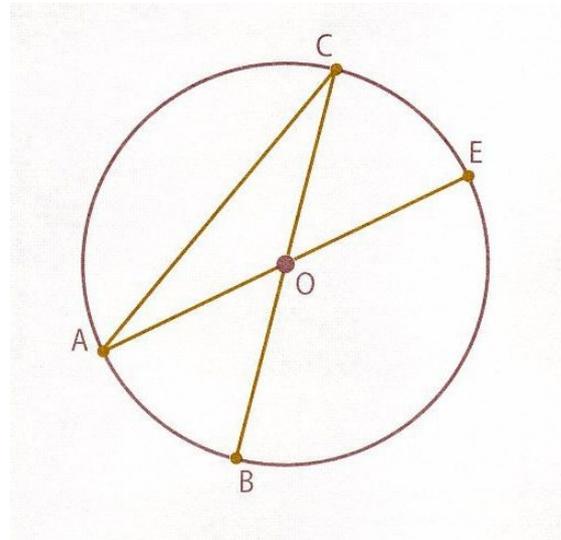


6 – Considera a figura ao lado em que:

- O é o centro da figura

-  $\overline{OA} = 3 \text{ cm}$

-  $\widehat{AOB} = 50^\circ$



6.1. Determina:

a)  $\widehat{ACB}$

b)  $\widehat{AOC}$

c)  $\widehat{AC}$

d)  $\widehat{BCE}$

6.2. Determina o comprimento do arco AB.

### Formulário

**Fórmula Resolvente de uma equação do 2.º grau da forma  $ax^2 + bx + c = 0$ :**

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Perímetro:** Circunferência:  $2\pi r$  ( $r$  – raio)

**Áreas:** Círculo:  $\pi r^2$  ( $r$  – raio)

**Volumes:** Prisma e Cilindro:  $\text{Área da base} \times \text{altura}$ ;

Pirâmide e Cone:  $\frac{1}{3} \times \text{Área da base} \times \text{altura}$

**Áreas de Superfícies:** Área Lateral de um poliedro ou cilindro:  $P_b \times \text{altura}$  ( $P_b$  – Perímetro da base)

**Área Lateral:** Pirâmide:  $\frac{P_b}{2} \times ap$  ( $P_b$  – Perímetro da base;  $ap$  – apótema da pirâmide)

Cone:  $\pi r g$  ( $r$  – raio da base;  $g$  – geratriz)

**Soma das amplitudes dos ângulos internos de um polígono com  $n$  lados:**  $(n-2) \times 180^\circ$

**Área de um polígono regular:**  $A = \frac{P}{2} \times ap$  ( $P$  – perímetro do polígono;  $ap$  – apótema do polígono)

**Bom Trabalho!**  
Paulo Ribeiro