

Prova Escrita de Matemática

3.º Ciclo do ensino Básico; 9º Ano de escolaridade

Duração da Prova: 90 minutos

Versão 2

2012

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo do aluno

Nº _____ Turma: _____

A PREENCHER PELO PROFESSOR

Classificação em percentagem % (por cento)

Correspondente ao nível (.....) Data/...../2013

Assinatura do Professor :

A PREENCHER PELO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO

Data/...../2013

Assinatura do Encarregado de Educação

- O teste inclui 8 itens de escolha múltipla. Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correta. Deves indicar a alternativa correta, para responder ao item e apresentar todos os cálculos e justificações.

- É permitido o uso de calculadora



1. A Ana mora num prédio com 13 andares, numerados de 1 a 13. Qual é o número do apartamento da Ana, sabendo que vive na maior solução natural da equação $10 = -x(x-7)$? Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

(A) 10

(B) -2

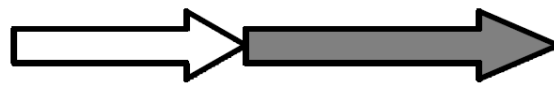
(C) 2

(D) 5

Resposta: _____

2. A distância necessária para um carro parar depende da velocidade a que circula. A distância de paragem (D_p) calcula-se **adicionando** a distância de reação à distância de travagem (D_t).

O esquema exemplifica essa situação, para um carro que circula a 40 km/h.



11 metros	+	16 metros	=	27 metros
Distância de reacção (D_r)		Distância de travagem (D_t)		Distância de paragem (D_p)

As fórmulas que permitem calcular a **distância de reação** (D_r), em metros, e a **distância de travagem** (D_t),

também em metros, para um carro que se desloque à velocidade de V km/h, são as seguintes: $D_t = \frac{v^2}{100}$ e

$$D_r = \frac{5}{18}v.$$

2.1. Qual é a distância de paragem de um carro que circula a 70 km/h? Mostra como chegaste à resposta, apresentando todos os cálculos que efetuares e escreve o resultado arredondado às centésimas.



Resposta: _____

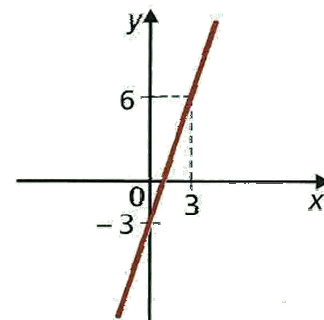
2.2. A que velocidade, em km/h, circulava o pai da Ana se a distância de travagem foi de 81 metros? Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

3. No referencial ao lado, está representado o gráfico de uma função f . A expressão algébrica que o representa é:

- (A) $f(x) = 3x$ (B) $f(x) = \frac{18}{x}$ (C) $f(x) = 6x - 3$ (D) $f(x) = 3x - 3$

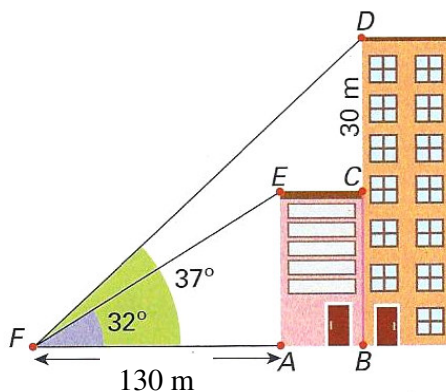
Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.



Resposta: _____

4. Dois prédios contíguos têm alturas diferentes, tal como se mostra na figura seguinte.

- $[ABCE]$ é um retângulo;
- $\overline{AF} = 130 \text{ m}$;
- $\hat{A}FE = 32^\circ$;
- $\hat{B}FD = 37^\circ$
- $\overline{CD} = 30 \text{ m}$



De acordo com os dados da figura, determina, com aproximação às unidades:

4.1. a altura do prédio menor (\overline{BC}). Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

Resposta: _____

4.2. a distância entre os pontos A e B. Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

Resposta: _____

5. A avó da Ana demora 6 meses a fazer um tapete de Arraiolos, trabalhando quatro horas e meia por dia. Quantas horas deverá trabalhar diariamente para fazer um tapete em 4 meses?

(A) 7 horas e 15 minutos

(B) 3 horas

(C) 6 horas e 45 minutos

(D) 8 horas

Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

Resposta: _____

6. Sabendo que $\sin \alpha = \frac{3}{5}$,

6.1. calcula o valor numérico da expressão $(5\sin \alpha - 5\cos \alpha)^3$. Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.



Resposta: _____

6.2. determina um valor aproximado às décimas da amplitude do ângulo α . Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

Resposta: _____

7. Uma função f é do tipo $y = ax^2$, com $a \neq 0$. Sabendo que o ponto $A(\sqrt{2}, -16)$ pertence ao gráfico da função f , determina a sua expressão algébrica.

Resposta: _____

8. Qual das seguintes expressões analíticas representa uma proporcionalidade direta? Indica o valor da constante.

(A) $y \times x = 12$

(B) $y = \frac{x}{12}$

(C) $y = 12x - 1$

(D) $y = \frac{12}{x}$

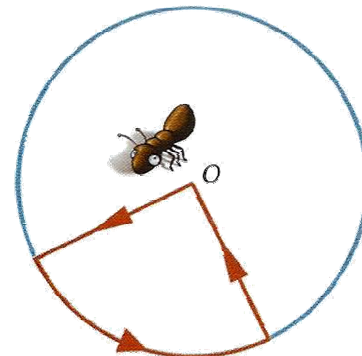
Resposta: _____

9. Qual das seguintes expressões analíticas representa uma **proporcionalidade inversa**? Indica o valor da constante.

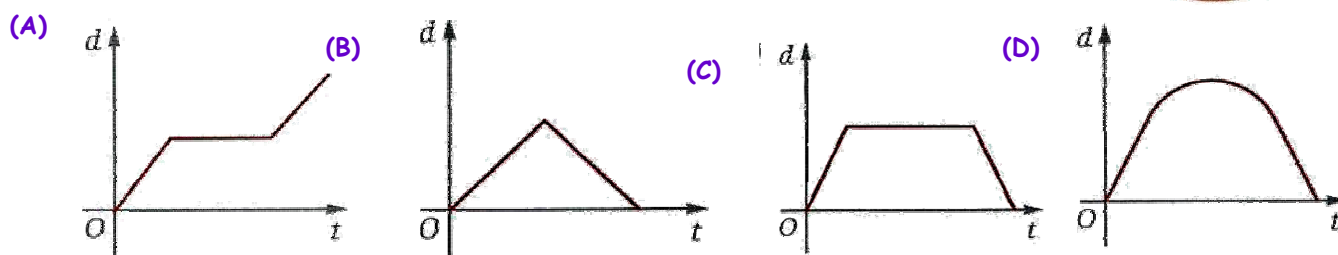
- (A) $y = 12x$ (B) $y = \frac{x}{12}$ (C) $y = 12x - 1$ (D) $y \times x = 8$

Resposta: _____

10. Uma formiga parte do centro de um círculo e percorre de uma só vez, com velocidade constante, o trajeto ilustrado na figura.



10.1. Qual dos gráficos representa a distância d da formiga ao centro do círculo em função do tempo t ?



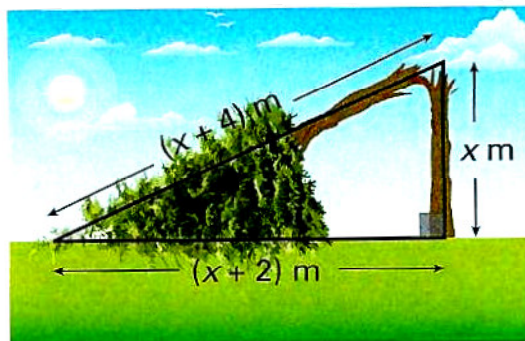
Indica a resposta correta, referindo os motivos da tua escolha.

Resposta: _____

11. A figura seguinte representa uma árvore que se quebrou com a força do vento feito sentir na semana passada.

11.1. De acordo com os dados da figura, qual era a altura da árvore antes de se partir? Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

- (A) 2 m (B) 4 m (C) 6 m (D) 16 m



Resposta: _____

12. Uma das soluções de uma equação de 2º grau é -2 e o produto das suas soluções é -10 . A equação a que se refere a questão, na **forma canónica, é dada por:**

(A) $x^2 - 7x + 10 = 0$

(B) $(x + 2)(x - 5) = 0$

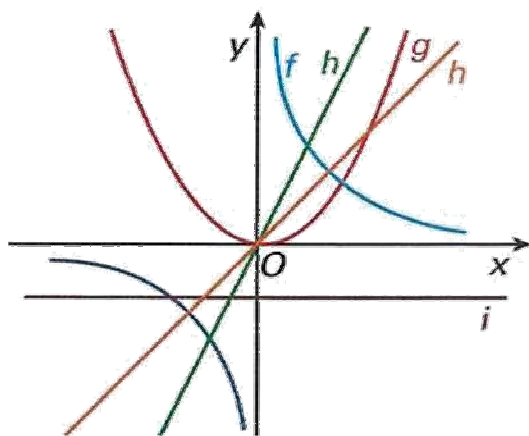
(C) $x^2 - 5x - 10 = 0$

(D) $x^2 - 3x - 10 = 0$

Mostra como chegaste à resposta, indicando todos os cálculos que efetuaste.

Resposta: _____

13. No referencial da figura estão representados os gráficos das funções $f(x) = \frac{4}{x}$, com $x \neq 0$, $g(x) = 2x^2$, $h(x) = x$ e $i(x) = -1$.



13.1. Determina o valor da expressão $\sqrt{g(-3) \times f(-2) \times (-1)}$, indicando o resultado na forma $a\sqrt{b}$.

Resposta: _____

13.2. Resolve a equação $f(x) = h(x)$ e explica o significado do resultado obtido.

Resposta: _____

13.3. Resolve a equação $g(x) = i(x)$ e explica o significado do resultado obtido.

Resposta: _____

14. Considera as equações: (A) $25 - 16x^2 = 0$; (B) $x^2 + (2x + 5)^2 - 6x = 17$ e (C) $x(x - \sqrt{8}) = 0$

14.1. Resolve a equação (C) pela lei do anulamento do produto.

Resposta: _____

14.2. Calcula o binómio discriminante da equação (A) para referires o número de soluções.



Resposta: _____

14.3. Simplifica a equação (A) e coloca-a na forma canónica.

Resposta: _____

14.4. Resolve a equação (A) pela fórmula resolvente.

Resposta: _____

