

A Matemática
enriquece

Prova Escrita de Matemática

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

Duração da Prova: 90 minutos

Versão 1

2009

A PREENCHER PELO ALUNO

Nome completo do aluno

N^a _____ Turma: _____

A PREENCHER PELO PROFESSOR

Classificação em percentagem % (por cento)

Correspondente ao nível (.....) Data/...../2009

Assinatura do Professor :.....

A PREENCHER PELO ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO

Data/...../2009

Assinatura do Encarregado de Educação :.....

- Podes utilizar a máquina de calcular com que habitualmente trabalhas.
- O teste inclui 4 itens de escolha múltipla. Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta. Deves indicar a alternativa correcta, para responder ao item e apresentar todos os cálculos e justificações.

1. Considera as equações:

(A) $121x^2 - 36 = 0$

(B) $(3x + 5)(2x - 1) = 20x$

a. Indica se são verdadeiras ou falsas as afirmações seguintes justificando as tuas respostas.

A. A equação (B) é completa.

B. O período da dízima da solução positiva obtida na equação (A) é 545454545.

C. As soluções obtidas na equação (B) são números irracionais.

D. O binómio discriminante da equação (A) é $\Delta = 17424$. Por ser um número grande, a equação tem mais do que duas soluções reais.

2. As raízes de uma equação de 2º grau são -5 e 11. Escreve uma equação de 2º grau que tenha por soluções os números referidos. Indica quantas soluções tem. Justifica convenientemente a tua resposta e indica todos os cálculos que efectuares.

Cálculos, justificação e resposta:

3. Considera a equação: $x^2 - x + 9 = 15$.

a. Indica qual das afirmações é verdadeira, justificando convenientemente a resposta.

A. A equação é impossível.

B. O conjunto-solução da equação é $\{-2, 3\}$

C. A equação tem uma só solução.

D. O conjunto-solução da equação é $\{-3, 2\}$

Cálculos:

Resposta: _____

4. Considera a equação $-2x^2 + 12 = 2kx$

a. Para que -1 seja uma das soluções da equação é necessário que k seja igual a:

- A. -10 B. 5 C. 10 D. -5

Indica a resposta correcta, justificando convenientemente a tua resposta.

Resposta: _____

5. A seguintes expressão $x^2 + (4m - 3)x + m = 0$

a. Resolve a equação para $m = 1$. Indica todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

b. Diz para que valor de m a expressão ficará uma equação incompleta do tipo $ax^2 + c = 0$. Indica todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

6. Resolve a seguinte equação, fazendo surgir no primeiro membro, um caso notável. $x^2 - 14x - 48 = 0$. Indica todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

7. 6^{-1} representa um número:

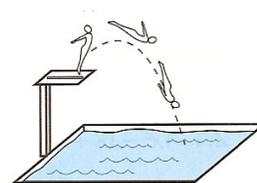
- A. inteiro B. racional negativo C. irracional D. racional

Indica a resposta correcta, justificando convenientemente a tua resposta.

Resposta: _____

8. Um campeão de saltos em trampolim decide praticar uma série de saltos para uma competição. A figura mostra um desses saltos cuja altura do atleta em relação ao solo é dada por: $h(t) = -t^2 + 6t + 7$ com h dada em metros e t em segundos.

a. A que altura do solo está o atleta ao fim de 2 segundos? Indica todos os cálculos que efectuares.



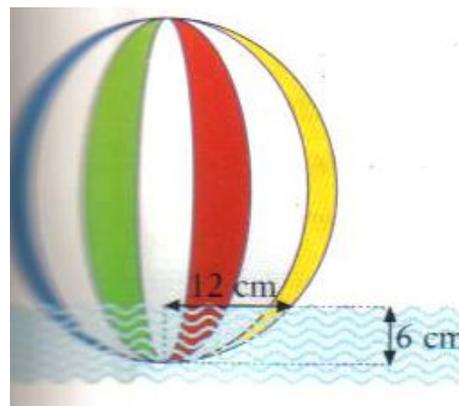
Resposta: _____

b. Determina o instante em que a altura do atleta é 7 m. O que conclus sobre a altura a que está a prancha? Indica todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

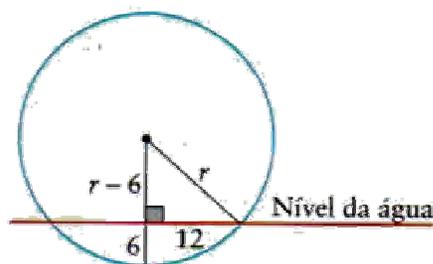
9. Uma bóia esférica está a flutuar no mar. O raio da circunferência formada pelo contacto da superfície da água com a bóia é de 12 cm. O ponto da bóia que está a uma maior profundidade dista 6 cm do nível da água.

a. De acordo com o esquema da figura, determina o diâmetro da bóia. Indica todos os cálculos que efectuares.



Resposta: _____

b. Determina o valor exacto do volume da bóia. Indica todos os cálculos que efectuares.



Resposta: _____

c. Enquadra o valor obtido na alínea anterior às centésimas do decímetro cúbico.

Resposta: _____

10. Apenas um dos quatro números que se seguem é um número irracional. Qual? **Justifica** a tua resposta.

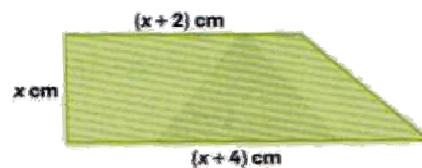
- A. $\sqrt{0,25}$ B. $\sqrt{\frac{4}{25}}$ C. 270×10^{-2} D. $\sqrt{1,6}$

Resposta: _____

11. Daqui a dois anos a Margarida terá o quadrado da idade que tinha há quatro anos. Qual é a idade actual da Margarida? **Indica todos os cálculos que efectuares.**

Resposta: _____

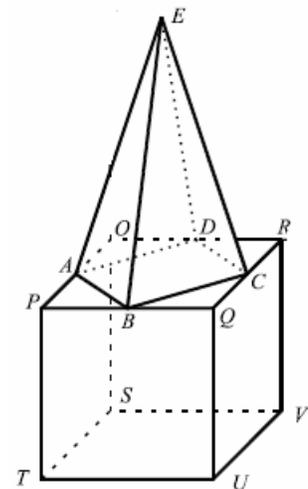
12. De acordo com a figura, determina as medidas dos lados do trapézio, sabendo que a sua área é igual a 108 cm^2 . **Indica todos os cálculos que efectuares.**



Resposta: _____

13. Um dos aparelhos usados para sondar as profundezas do Antártico tem a forma de 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 m^3 e que a aresta do cubo mede 2 m .

a. Mostra que a pirâmide tem 3 metros de altura. Redige uma pequena composição mostrando como chegaste à resposta.



FIM