

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DEPA
COLÉGIO MILITAR DE JUIZ DE FORA



CONCURSO DE ADMISSÃO

2008/2009

1º ANO DO ENSINO MÉDIO

PROVA DE MATEMÁTICA – ADMISSÃO AO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

DATA: 09/11/08

Prova 3

INSTRUÇÕES

1. Escreva somente com caneta azul ou preta no cartão resposta e na folha de redação.
2. Escreva seu nome, sala e número de inscrição no cabeçalho do cartão resposta e marque o número de inscrição e o número da prova nos locais indicados. Coloque a data e assine.
3. Não coloque qualquer identificação na folha de redação.
4. É proibido o uso de corretor de qualquer tipo.
5. O tempo de duração da prova é de 120 minutos, inclusive para o preenchimento do cartão resposta e da folha de redação.
6. Qualquer dúvida quanto à impressão ou folha de prova, chame o aplicador.
7. Sob a orientação do aplicador, confira as folhas da prova, verificando se estão legíveis e se não há faltas.
8. Esta prova é composta de folhas, incluindo esta capa.

1) Em uma prova de 25 questões, cada resposta certa vale + 0,4 e cada resposta errada vale - 0,1. Um aluno resolveu todas as questões e teve nota 0,5. Qual a porcentagem de acertos desse aluno?

- A - () 5%
- B - () 16%
- C - () 20%
- D - () 24%

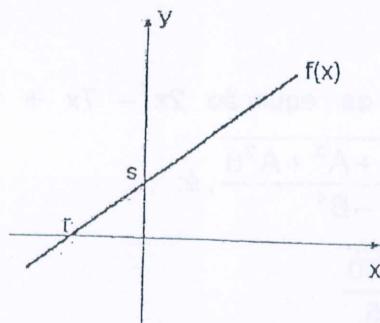
2) A expressão $\frac{5^{10} + 5^{20} + 5^{30}}{5^{20} + 5^{30} + 5^{40}}$ é equivalente a:

- A - () $1 + 5^{10}$
- B - () 5^{-10}
- C - () 5^{10}
- D - () $1 + 5^{-10}$

3) Uma senhora possui três filhas em idade escolar. O produto de sua idade com as idades de suas filhas é 16555. A diferença entre a idade de sua filha mais velha e a idade de sua filha mais nova é:

- A - () 4
- B - () 5
- C - () 6
- D - () 7

4) Analise as afirmativas referentes à função afim representada no gráfico:



- I. A função é crescente.
- II. Se $x > r$ então $f(x) < 0$.
- III. s representa o termo independente da função.
- IV. A declividade da reta é dada por r.

A alternativa que corresponde às afirmativas corretas é:

- A - () I e III
- B - () I e II
- C - () I e IV
- D - () II e III

5) O perímetro de um triângulo ABC é igual a 45 cm. A bissetriz interna do ângulo \hat{A} divide o lado oposto em dois segmentos de medidas iguais a 10 cm e 8 cm. Qual a medida do menor lado desse triângulo?

- A - () 10 cm
- B - () 11 cm
- C - () 12 cm
- D - () 14 cm

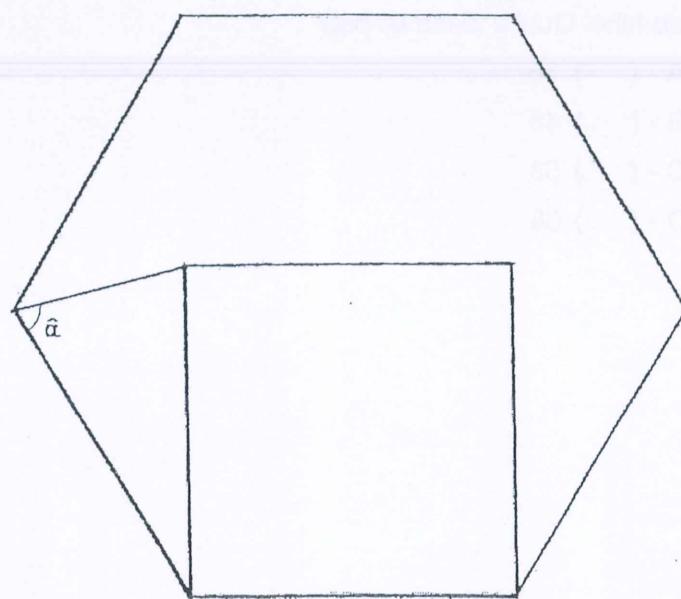
6) As raízes da equação $2x^2 - 7x + 3 = 0$ são A e B ($A > B$). O valor da expressão

$$\sqrt{\frac{B^3 + AB^2 + A^3 + A^2B}{A^4 - B^4}}, \text{ é:}$$

- A - () $\frac{\sqrt{10}}{5}$
- B - () $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- C - () $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- D - () $\frac{\sqrt{5}}{2}$

7) Na figura abaixo, temos um hexágono regular e um quadrado, a medida do ângulo $\hat{\alpha}$ é:

- A - () 90°
- B - () 75°
- C - () 72°
- D - () 60°



8) O maior valor inteiro que verifica a inequação $x(x - 1) \cdot (x - 4) < 2(x - 4)$ é:

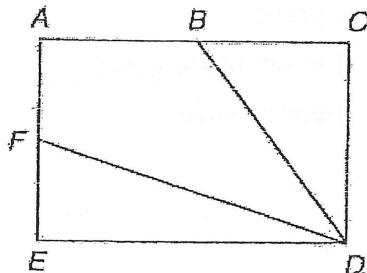
- A - () negativo
- B - () primo
- C - () ímpar maior que 4
- D - () par positivo

9) Há oito anos a idade de um pai era o triplo da do filho. Daqui a doze anos a idade do pai será o dobro da do filho. Qual a idade do pai?

- A - () 38
- B - () 48
- C - () 58
- D - () 68

10) O retângulo mostrado na figura possui comprimento $\overline{AC} = 32$ cm, largura $\overline{AE} = 20$ cm e B e F são pontos médios de \overline{AC} e \overline{AE} , respectivamente. A área do quadrilátero $ABDF$, em cm^2 , é:

- A - () 320
- B - () 325
- C - () 330
- D - () 335



11) Considere as sentenças dadas abaixo:

I. $5^{2^{-1}} = \sqrt{5}$

II. $-2^4 = -16$

III. $64^{\frac{1}{2}} = \pm 8$

IV. $2^3 = 6$

V. $(-3)^2 = 9$

Pode-se afirmar que o número de sentenças falsas é:

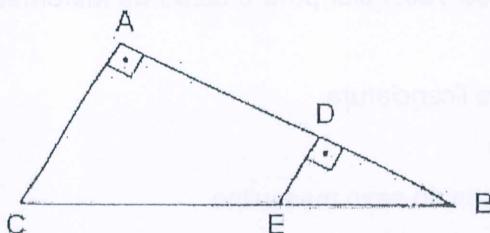
A - () 5

B - () 4

C - () 3

D - () 2

12) No triângulo retângulo representado na figura abaixo, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ e $\overline{AC} = 9\text{cm}$.



Se o ponto D divide o segmento \overline{AB} na razão de 2 para 1, então a razão entre os perímetros do quadrilátero ADEC e do triângulo DBE, nessa ordem, é igual a :

A - () $\frac{16}{5}$

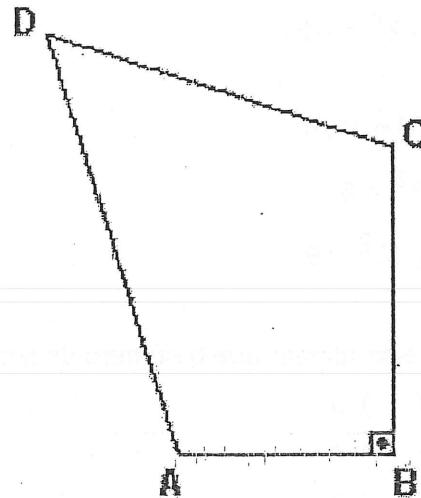
B - () $\frac{5}{2}$

C - () $\frac{5}{3}$

D - () $\frac{3}{2}$

- 13) No quadrilátero abaixo, $\overline{BC} = \overline{CD} = 3\text{ cm}$, $\overline{AB} = 2\text{ cm}$, $\hat{ADC} = 60^\circ$ e $\hat{ABC} = 90^\circ$. A medida, em cm, do perímetro do quadrilátero é

- A - () 11
B - () 12
C - () 13
D - () 14



- 14) Em certo ano, ao analisar os dados dos candidatos ao Concurso Vestibular para o curso de Matemática, nas modalidades licenciatura e bacharelado, concluiu-se que:

- 80% do número total de candidatos optaram pela modalidade licenciatura
- 70% do número total de candidatos eram do sexo masculino
- 50% do número de candidatos à modalidade bacharelado eram do sexo masculino
- 500 mulheres optaram pela modalidade bacharelado

O número de candidatos do sexo masculino que optaram pela modalidade licenciatura foi :

- A - () 1000
B - () 1500
C - () 3000
D - () 3500

15) Seja f uma função tal que $f(1) = k$, $f(\beta) = z$ e $f(a + b) = f(a) \cdot f(b)$, $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$. Qual o valor de $f(3 + \beta)$?

A - () $k \cdot z$

B - () $k^2 \cdot z$

C - () $k^3 \cdot z$

D - () $k^4 \cdot z$

16) Um triângulo **ABC** está inscrito em uma circunferência de raio 5 cm. Sabendo-se que **A** e **B** são extremidades de um diâmetro e que a corda **BC** mede 6 cm, então a área do triângulo **ABC**, em cm^2 , vale:

A - () 24

B - () 12

C - () $5\frac{\sqrt{3}}{2}$

D - () $6\sqrt{2}$

17) Quando $10^{94} - 94$ é desenvolvido, a soma de seus algarismos é igual a :

- A - () 834
- B - () 828
- C - () 94
- D - () 19

18) Resolvendo-se a expressão $\frac{0,33\dots + \frac{2}{3} + \frac{5^0}{4}}{\frac{1}{2} + 2^{-1} + 2^3}$, obtemos:

- A - () $\frac{5}{28}$
- B - () $\frac{5}{13}$
- C - () $\frac{4}{21}$
- D - () $\frac{5}{36}$

19) Calcule a medida do raio da circunferência circunscrita a um triângulo ABC, sabendo-se que o ângulo \hat{B} mede 45° e $\overline{AC} = 6$ cm.

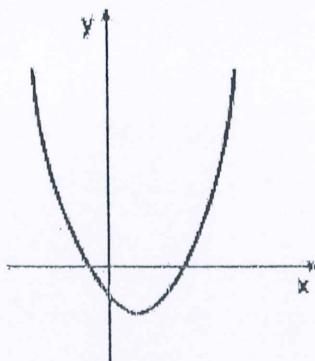
A - () $\sqrt{3}$ cm

B - () $2\sqrt{2}$ cm

C - () $3\sqrt{2}$ cm

D - () $4\sqrt{2}$ cm

20) A parábola abaixo representa graficamente a função quadrática $y = ax^2 + bx + c$.



Assinale a opção correta:

A - () $a < 0, b > 0$ e $c < 0$

B - () $a > 0, b < 0$ e $c = 0$

C - () $a > 0, b < 0$ e $c > 0$

D - () $a > 0, b < 0$ e $c < 0$