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



CONCURSO DE ADMISSÃO 2007/2008

1º ANO DO ENSINO MÉDIO

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

DATA: 20/10/07

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 <u>número de inscrição</u> e o <u>número da prova</u> 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) O valor da expressão: $6.(\sqrt[3]{3}, 375 + \sqrt{1}, 777... + \sqrt[5]{32^{-1}})$, é:

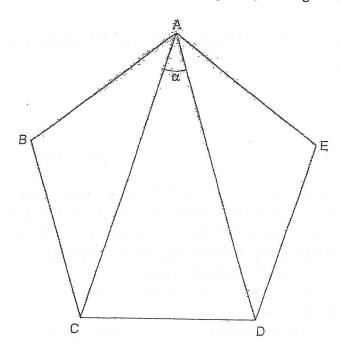
A - ()
$$\sqrt[3]{3} + \sqrt{2}$$

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

D-()17 +
$$\sqrt{5}$$

$$E - () \frac{48}{7}$$

2) Na figura abaixo ABCDE é um pentágono regular. A medida, em graus, do ângulo α é:





CONCURSO DE ADMISSÃO AO CMJF 2007/2008

PROVA DE MATEMÁTICA – 1ª ANO DO ENSINO MÉDIO

3) Simplificando-se a expressão $\frac{A\sqrt{A}-3\sqrt{3}}{\sqrt{A}-\sqrt{3}}$, obtemos:

A - ()A - 9 + A
$$\sqrt{3}$$

B - ()A + 3 +
$$\sqrt{3}$$
A

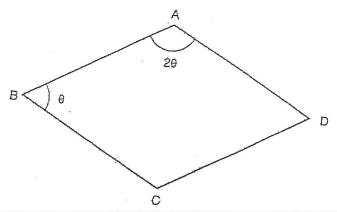
C - ()A - 3 +
$$\sqrt{A}$$

D - ()3 - A +
$$\sqrt{3}$$

E-()9+
$$\sqrt{A}$$

4) Uma mercadoria foi comprada por R\$ 20.000,00. Para que haja um lucro de 60% sobre o preço de venda, essa mercadoria deve ser vendida por:

5) Na figura abaixo, tem-se representado o losango ABCD, cujo lado mede 4cm:



A área desse losango, em cm², é:

- A () $4\sqrt{3}$
- B () $6\sqrt{3}$
- C () $8\sqrt{3}$
- D-() $16\sqrt{3}$
- E-()8

6) Em um concurso foi concedido um tempo T para a realização da prova de matemática. Um candidato gastou $\frac{1}{3}$ deste tempo para resolver a parte de aritmética e 25% do tempo restante para resolver a parte de álgebra, ele só gastou $\frac{2}{3}$ do tempo de que ainda dispunha para resolver a parte de geometria, entregou a prova faltando 35 minutos para o término da mesma. O tempo T concedido para realização do concurso foi de:

- A ()3h 10 min
- B-()3h
- C ()2h 50 min
- D ()3h 30 min
- E-()4h

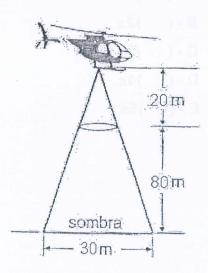


7) Sendo a e b as raízes da equação $x^2-8x+1=0$, o valor da expressão $\frac{1}{a^3}+\frac{1}{b^3}$ é:

A - ()4 +
$$\sqrt{15}$$

E-()4-
$$\sqrt{15}$$

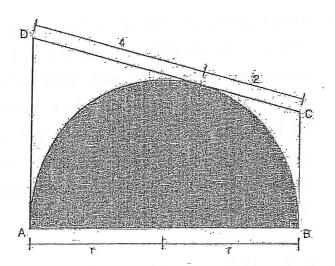
8) Numa cidade do interior, à noite, surgiu um objeto voador não identificado, em forma de disco, que estacionou a 80 m do solo, aproximadamente. Um helicóptero do exército, situado a aproximadamente 20 m acima do objeto, iluminou-o com um holofote, conforme mostra a figura ao lado. Sendo assim, pode-se afirmar que o raio do disco voador mede, em m, aproximadamente:





- 9) Uma pedra é lançada ao ar. Suponha que sua altura h, em metros, t em segundos após o lançamento seja $h = -5t^2 + 10t$. Qual é a altura máxima atingida por esta pedra?
 - A-()4 m
 - B-()5 m
 - C-()6 m
 - D-()7 m
 - E-()8 m

- 10) A área do trapézio da figura é $12\sqrt{2}$. A área da parte sombreada é:
 - $A ()\pi$
 - B ()2 π
 - $C ()3\pi$
 - $D-()4\pi$
 - E-()5 π





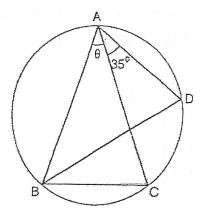
- 11) Um casal tem filhos e filhas. Cada filho tem o número de irmãos igual ao número de irmãs. Cada filha tem o número de irmãos igual ao dobro do número de irmãs. Qual é o total de filhas e filhos do casal?
 - A-()3

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

- 12) Sabendo que na equação $x^2 + Bx 17 = 0$, B é positivo e que as raízes são inteiras, a soma das raízes dessa equação é:
 - A-()17
 - B-()16
 - C ()-17
 - D-()-10
 - E-()-16

13) Na figura ao lado, o triângulo ABC é isósceles e BD é a bissetriz do ângulo do vértice B. A medida do ângulo θ é:





14). As soluções de $\frac{x^2 - 2x}{x^2 + 1}$ < 0 são os valores de x que satisfazem:

$$A - ()x < 0 ou x > 2$$

B-()
$$x < 2$$

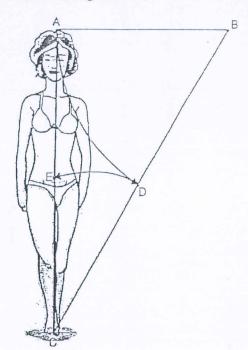
$$C - () \times < 0$$

$$D - ()0 < x < 2$$

$$E-()x > 2$$



15) Observe a figura:



Depois de tirar as medidas de uma modelo, Aristeu resolveu fazer uma brincadeira:

- 1°) esticou uma linha AB cujo comprimento é metade da altura dela;
- 2°) ligou B ao seu pé no ponto C;
- 3°) fez uma rotação de BA com centro B, obtendo o ponto D sobre BC.
- 4°) fez uma rotação CD com centro C, determinando E sobre AC.

Para surpresa da modelo, CE é a altura do seu umbigo. Tomando AB como unidade de comprimento e considerando $\sqrt{5}$ = 2,2, a medida CE da altura do umbigo da modelo é :

A - ()1,4

B-()1,3

C-()1,2

D-()1,1

E-()1,0



16) Na figura abaixo, estão representados geometricamente os números reais 0, X, Y e 1. A posição do número real X . Y é:



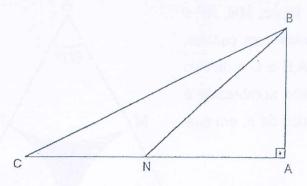
- A () à esquerda de zero.
- B () entre zero e x.
- C ()entre x e y.
- D () entre y e 1.
- E () à direita de 1.

17) Uma locadora de carros A cobra R\$ 9,00 por quilômetro rodado e uma taxa adicional de R\$ 20,00. Uma locadora B cobra R\$ 8,00 por quilômetro rodado, uma taxa adicional de R\$ 21,00 e, ainda, 10% sobre o total. A partir de quantos quilômetros rodados a locadora B é mais vantajosa?

- A () 14 Km
- B-()15,5 Km
- C-()10,5 Km
- D-()12 Km
- E-()18 Km



18) Na figura abaixo, tem-se o triângulo ABN, que é retângulo e isósceles. Sabendo que $BN = 2\sqrt{2}$ cm e $BC = \sqrt{13}$, pode-se concluir que a medida de AC, em cm, será :



- A-()1
- B-() $\sqrt{2}$
- $C-()\sqrt{5}$
- D-()3
- E-()5

- 19) Numa sala de aula com 60 alunos, 11 jogam basquete, 31 são homens ou jogam basquete e 3 mulheres jogam basquete. Conclui-se, portanto, que:
 - A () 31são mulheres
 - B-() 29 são homens
 - C () 29 mulheres não jogam basquete
 - D () 23 homens não jogam basquete
 - E () 9 homens jogam basquete

Onlo

	CONCURSO DE	ADMISSÃO AO	CMJF 2007/2008
--	-------------	-------------	----------------

FL. 11

PROVA DE MATEMÁTICA – 1ª ANO DO ENSINO MÉDIO

20) A figura ao lado representa um triângulo equilátero ABC de lado igual 16 uc; MN, NP e PM são arcos de circunferências com centros, respectivamente nos vértices A,B e C e de raio igual a 8 uc. Se área da região sombreada é igual a F, calcule o valor numérico de K, em que

$$K = \frac{\left(F + 32\pi\right)}{\sqrt{3}}.$$

(uc = unidade de comprimento)

- A-()16
- B-()20
- C-()36
- D-()48
- E-()64

