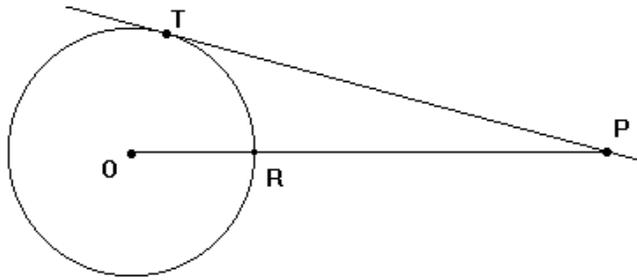


MÚLTIPLA-ESCOLHA

(Marque com um "X", a única alternativa certa)

QUESTÃO 01. Na figura abaixo, o círculo tem centro O, $\overline{OT} = 6$ unidades de comprimento, $\overline{PR} = 10$ unidades de comprimento e a reta \overline{PT} é tangente ao círculo em T. Assim sendo, o comprimento do segmento \overline{PT} está representado por uma das raízes de uma das equações do 2º grau abaixo, assinale-a :



- A () $X^2 + 2X\sqrt{30} - 240 = 0$
- B () $X^2 - 6X\sqrt{30} + 240 = 0$
- C () $X^2 + 6X\sqrt{55} + 440 = 0$
- D () $X^2 - 6X\sqrt{55} + 440 = 0$
- E () $X^2 - 2X\sqrt{55} - 440 = 0$

QUESTÃO 02. Considere um triângulo retângulo **ABC**, cujo ângulo reto tem vértice **A** e o vértice **B** tem ângulo de 60° . Em relação a esse triângulo, analise as assertivas a seguir:

- I- Se a medida do lado \overline{BC} for igual a 2, então o círculo circunscrito ao triângulo tem área igual a π unidades de área.
- II- O valor da área de um semicírculo circunscrito ao triângulo ABC é igual a $\frac{\pi}{2}$ unidades de área, se $\overline{BC} = 2$.
- III- Se a medida do lado \overline{BC} for igual a 1, então a área do triângulo retângulo ABC é equivalente à área de um hexágono regular de lado igual a $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Desse modo:

- A () Todas as afirmativas são verdadeiras.
- B () Apenas I e II são verdadeiras.
- C () Apenas II e III são verdadeiras.
- D () Apenas II é verdadeira.
- E () Apenas III é verdadeira.

QUESTÃO 03. Sendo r_1 e r_2 as raízes da equação $x^2 - x - 5 = 0$, então o valor da expressão

$$\frac{r_1}{r_2} + \frac{r_2}{r_1} \text{ é:}$$

A () 1

B () 0

C () $\frac{1 + \sqrt{21}}{22}$

D () $-\frac{11}{5}$

E () $\frac{1 - \sqrt{21}}{20}$

QUESTÃO 04. Numa fábrica, 10 máquinas trabalhando 20 dias produzem 2000 peças. Quantas máquinas serão necessárias para produzir 1680 peças em 6 dias?

A () 18 máquinas

B () 28 máquinas

C () 38 máquinas

D () 8 máquinas

E () 26 máquinas

QUESTÃO 05. O gráfico da função $y = ax + b$ passa pelos pontos A (1, 3), B (2, 8). Pode-se afirmar que:

A () $f(3) = 10$

B () $f(4) = 12$

C () 4 é raiz única da função

D () $f(x) < 0$ para $x < 3$

E () $f(x) > 0$ para $x > \frac{2}{5}$

QUESTÃO 06. Considere o conjunto $A = \{x \in \mathbb{N} / 3 \leq x < 10\}$, sendo \mathbb{N} o conjunto dos números naturais. Quarenta por cento do produto do antecessor pelo sucessor do elemento que ocupa a posição central desse conjunto é:

A () 0,14

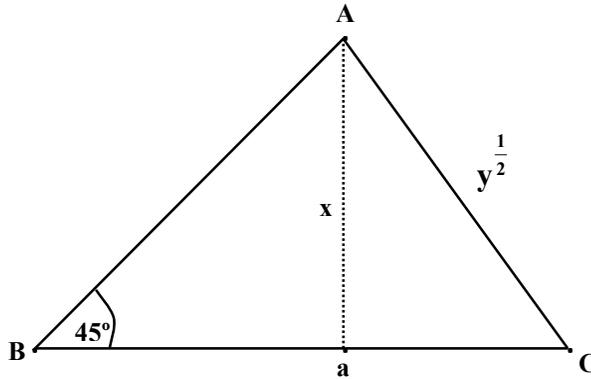
B () 40

C () 12

D () 16,8

E () 14

QUESTÃO 07. No triângulo ABC abaixo, a é a base, x é a altura relativa a esta base, e $y^{\frac{1}{2}}$ é o lado oposto ao ângulo de 45° .



Se $a + x = 4$, então o valor mínimo de y é :

- A () 16
- B () $\frac{16}{5}$
- C () $\frac{4}{5}$
- D () $4\sqrt{5}$
- E () $16\sqrt{5}$

QUESTÃO 08. Num losango ABCD, a soma das medidas dos ângulos agudos é a terça parte da soma das medidas dos ângulos obtusos. Se a sua diagonal menor mede x cm, então seu lado medirá, em centímetros:

- A () $\frac{x}{\sqrt{2 + \sqrt{2}}}$
- B () $\frac{x \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}}}{\sqrt{2} + 2}$
- C () $\frac{x \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}}}{\sqrt{2}}$
- D () $\frac{x \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2}}}{2}$
- E () $\frac{x \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2}}}{\sqrt{2}}$

QUESTÃO 09. Considere 2, -2, 3 e -3 como raízes de uma equação biquadrada. Substituindo a variável por -1, na equação que gerou tais raízes, obtém-se:

- A () 48
- B () 22
- C () 50
- D () 24
- E () -22

QUESTÃO 10. Uma das raízes da equação $3x^2 + px - q = 0$ é 1. Então, o valor de $p - q$ é:

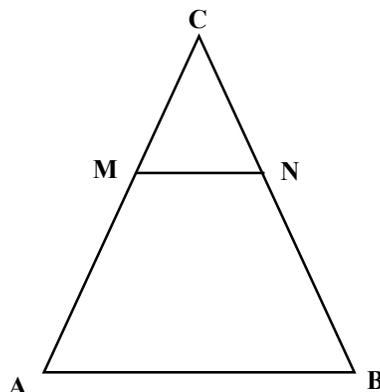
- A () 2
- B () 3
- C () -3
- D () -2
- E () -1

QUESTÃO 11. O perímetro e a área de um triângulo equilátero cujo apótema mede $2\sqrt{3}$ cm valem, respectivamente:

- A () 36 cm^2 e $36\sqrt{3}\text{ cm}$
- B () $36\sqrt{3}\text{ cm}$ e 36 cm^2
- C () 36 cm e $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$
- D () $36\sqrt{3}\text{ cm}$ e $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$
- E () 36 cm e $72\sqrt{3}\text{ cm}^2$

QUESTÃO 12. Considere o triângulo ABC, da figura abaixo, equilátero com $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$. Calcule a altura relativa ao lado \overline{AB} , sabendo que $\overline{MC} = x - 3$, $\overline{AM} = 8$, $\overline{NB} = x + y$ e $\overline{CN} = 1$:

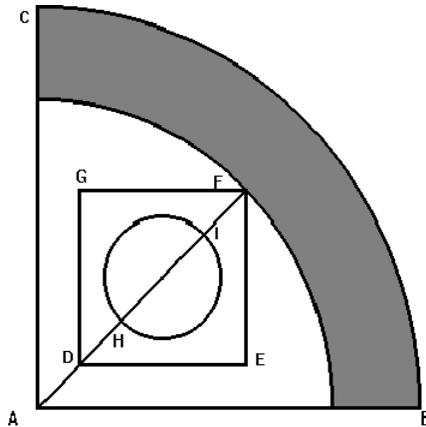
- A () $\frac{\sqrt{243}}{2}$
- B () $\frac{\sqrt{324}}{2}$
- C () $\frac{\sqrt{234}}{2}$
- D () $\frac{\sqrt{243}}{4}$
- E () $\frac{\sqrt{405}}{2}$



QUESTÃO 13. Por quanto devo vender um objeto que comprei por R\$ 4.000,00, a fim de obter um lucro de 20% sobre o preço da compra?

- A () R\$ 800,00
- B () R\$ 4.080,00
- C () R\$ 4.008,00
- D () R\$ 4.800,00
- E () R\$ 8.400,00

QUESTÃO 14. A figura abaixo representa um campo de beisebol.



Sabe-se que:

1) $AB = AC = 99 \text{ m}$

2) $HI = \frac{DF}{6}$

3) $AD = 3 \text{ m}$

4) O arremessador fica no círculo cujo centro é o mesmo do quadrado **DEFG**.

Se a área sombreada mede $1458\pi \text{ m}^2$, então a medida em metros, do comprimento da circunferência de diâmetro \overline{HI} , é:

A () 10π

B () 20π

C () 25π

D () 36π

E () 100π

QUESTÃO 15. Dois quadrados de lados medindo 3 unidades de comprimento estão inscritos num círculo e suas diagonais formam um ângulo de 45° . Qual é o valor da área sombreada, compreendida pelo círculo e externa aos dois quadrados?

(Considere $\pi = 3,14$ e $\sqrt{2} = 1,42$)

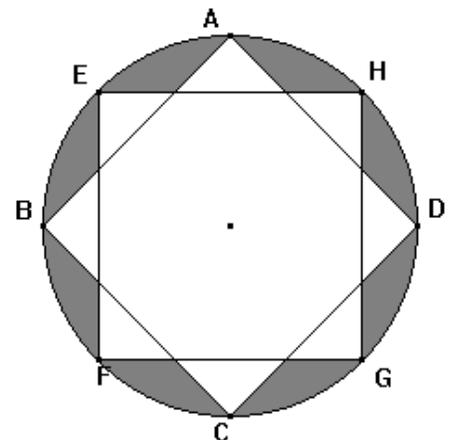
A () 2,46

B () 3,69

C () 1,23

D () 1,64

E () 7,38



QUESTÃO 16. Simplificando a expressão $\sqrt{a^6 - \frac{4}{5}a^3 + 0,16}$, obtém-se:

- A () $a + \frac{2}{5}$
- B () $a^3 - \frac{2}{5}$
- C () $a^2 + \frac{2}{5}$
- D () $a^3 + \frac{2}{5}$
- E () $a^3 + 0,4$

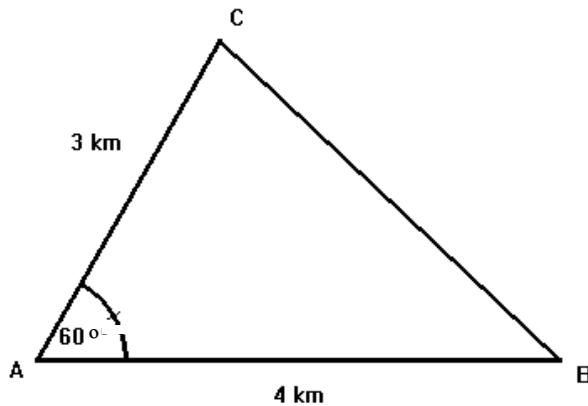
QUESTÃO 17. A solução da inequação $\frac{x^2 + 1}{x + 3} < 1$, com $x \in \mathfrak{R} - \{-3\}$, sendo \mathfrak{R} o conjunto dos números reais, é:

- A () $\{x \in \mathfrak{R} / -1 < x < 2\}$
- B () $\{x \in \mathfrak{R} / x < -1 \text{ ou } x > 2\}$
- C () $\{x \in \mathfrak{R} / x < -3 \text{ ou } x > 2\}$
- D () $\{x \in \mathfrak{R} / x < -3 \text{ ou } x > -1\}$
- E () $\{x \in \mathfrak{R} / x < -3 \text{ ou } -1 < x < 2\}$

QUESTÃO 18. O resultado da simplificação de $\sqrt{\frac{2}{\sqrt{0,04}}}$ é:

- A () $\frac{\sqrt[4]{2}}{0,004}$
- B () $\frac{\sqrt[4]{2}}{0,002}$
- C () $\sqrt[4]{\frac{2}{0,04}}$
- D () $\sqrt[4]{10}$
- E () $\sqrt{10}$

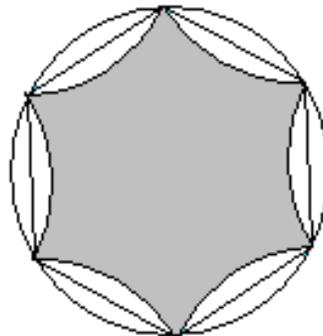
QUESTÃO 19. Numa pista triangular, como mostra a figura, as equipes Alfa e Bravo partem para uma caminhada a partir do ponto **A**, ambas com a mesma velocidade: a equipe Alfa em direção a **C**, que forma um ângulo de 60° com o lado **AB** e a equipe Bravo em direção a **B**. Sabendo que as equipes irão encontrar-se sobre o lado **BC**, pode-se afirmar que a equipe Bravo encontrará a equipe Alfa após ter percorrido sobre este lado, aproximadamente:



- A () 500 m
- B () 2500 m
- C () 2600 m
- D () 1300 m
- E () 1000 m

QUESTÃO 20. A área da figura sombreada, inscrita em uma circunferência de raio medindo 2 unidades de comprimento, vale :

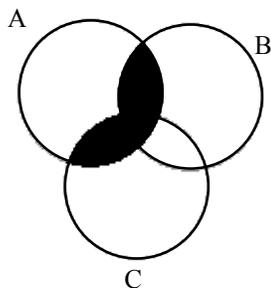
- A () $3.(3\sqrt{3} - 6\pi)$
- B () $2.(3\sqrt{3} - 4\pi)$
- C () $9.(3\sqrt{3} - 3\pi)$
- D () $2.(3\sqrt{3} - 2\pi)$
- E () $4.(3\sqrt{3} - \pi)$



QUESTÃO 21. Para uma excursão, fretou-se um barco com um total de 50 lugares. Foi estabelecido que cada participante pagaria R\$ 600,00 pelo seu lugar e mais uma taxa de R\$ 30,00 para cada lugar que não fosse ocupado. Qual o valor máximo recebido pela companhia que fretou o barco?

- A () R\$ 3.675,00
- B () R\$ 3.765,00
- C () R\$ 36.750,00
- D () R\$ 32.750,00
- E () R\$ 34.750,00

QUESTÃO 22. Considere o gráfico abaixo. A parte hachurada no gráfico representa:



- A () $(A \cap B) \cup C$
- B () $(A \cup B) \cap C$
- C () $A \cap (B \cup C)$
- D () $A \cup (B \cap C)$
- E () $A \cap B \cap C$

QUESTÃO 23. Os lados de um triângulo medem, em centímetros, $2\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$ e $(3 + \sqrt{3})$. Se a medida do ângulo oposto ao lado que mede $\sqrt{6}$ é igual à quinta parte da medida do ângulo interno de um certo polígono regular, então o número de lados desse polígono deve ser igual a:

- A () 6
- B () 9
- C () 12
- D () 15
- E () 18

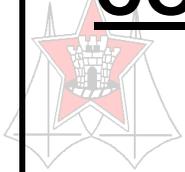
QUESTÃO 24. Um triângulo escaleno XYZ tem área igual a 100dm^2 . Sejam A e B os pontos médios dos lados XY e XZ, respectivamente. A área do quadrilátero AYZB mede:

- A () 75 cm^2
- B () $7,5 \text{ dm}^2$
- C () 5 dm^2
- D () $0,75 \text{ m}^2$
- E () $0,5 \text{ m}^2$

QUESTÃO 25. Três sócios sofrem um prejuízo de R\$ 14.400,00. Os três participaram da sociedade com o mesmo capital. O sócio Teco ficou durante 11 meses, o sócio Beto permaneceu na sociedade durante 12 meses e o Neco por 13 meses. Qual foi o prejuízo proporcional de cada um?

- A () Teco R\$ 4.600,00, Beto R\$ 4.800,00, Neco R\$ 5.200,00
- B () Teco R\$ 4.800,00, Beto R\$ 4.600,00, Neco R\$ 5.200,00
- C () Teco R\$ 4.400,00, Beto R\$ 4.800,00, Neco R\$ 5.200,00
- D () Teco R\$ 5.200,00, Beto R\$ 4.800,00, Neco R\$ 4.600,00
- E () Teco R\$ 4.800,00, Beto R\$ 5.200,00, Neco R\$ 4.600,00

CONCURSO DE ADMISSÃO 2004/2005



GABARITO DE MATEMÁTICA (RETIFICAÇÃO NAS QUESTÕES SOMBREADAS)



1ª SÉRIE

QUESTÃO	ALTERNATIVA
01	D
02	A
03	D
04	B
05	E
06	E
07	B
08	C
09	D
10	C
11	C
12	A
13	D
14	ANULADA
15	B
16	B
17	E
18	E
19	D
20	ANULADA
21	C
22	C
23	C
24	D
25	C

ATENÇÃO: CONFORME O ARTIGO Nº 33 DO EDITAL Nº 01/DEPA DE 14 DE JULHO DE 2004, OS PONTOS CORRESPONDENTES ÀS QUESTÕES ANULADAS SERÃO ATRIBUÍDOS A TODOS OS CANDIDATOS QUE REALIZARAM A PROVA, INDEPENDENTEMENTE DE TEREM RECORRIDO OU NÃO.