

MÚLTIPLA-ESCOLHA

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

QUESTÃO 01. Os números a, b, c são inteiros positivos tais que $a < b < c$. Se b é a média aritmética simples entre a e c , então necessariamente a razão $\frac{b-a}{c-b}$ pode ser igual a

- A () a/a
- B () a/b .
- C () a/c .
- D () b/c .
- E () $-(b/b)$.

QUESTÃO 02. A operação ∇x está definida como sendo o triplo do cubo de x , e a operação Ωx está definida como sendo o inverso de x . Assim, o valor da expressão $\nabla 3^{2/3} - (\sqrt{2})^{\Omega \frac{1}{2}}$ é igual a

- A () 15.
- B () 20.
- C () 25.
- D () 45.
- E () 30.

QUESTÃO 03. Num triângulo ABC, a *medida* $\overline{AC} = \textit{medida} \overline{CD}$, onde D é um ponto que pertence à \overline{BC} . Se $\textit{medida} \widehat{CAB} - \textit{medida} \widehat{ABC} = 30^\circ$, então *medida* \widehat{BAD} é igual a

- A () 30° .
- B () 20° .
- C () $22^\circ 30'$.
- D () 10° .
- E () 15° .

QUESTÃO 04. Sabendo-se que a, b, c são números inteiros positivos inversamente proporcionais a 3, 4 e 5, respectivamente, e que $a + b = 70$, calcule o valor de $a - b + c$.

- A () 42
- B () 40
- C () 38
- D () 36
- E () 34

QUESTÃO 05. Para as proposições dadas a seguir, sendo a, b números reais quaisquer, assinale a alternativa incorreta.

A () $(a \times b)^2 = a^2 \times b^2$

B () $(a^4)^2 = a^{2^3}$

C () $(a - b)^2 = a^2 - b^2$

D () $\frac{0}{a} = 0$, desde que $a \neq 0$

E () $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

QUESTÃO 06. Um triângulo ABC é isósceles, com a *medida* $\overline{AB} = \textit{medida} \overline{AC}$. Nele está inscrito um triângulo equilátero DEF , sendo D um ponto do lado \overline{AB} , E um ponto do lado \overline{AC} e F um ponto do lado \overline{BC} . Designando \widehat{BFD} por a , \widehat{ADE} por b e \widehat{FEC} por c , é verdadeiro que

A () $c = \frac{a + b}{2}$.

B () $a = \frac{b + c}{2}$.

C () $b = \frac{a + c}{2}$.

D () $b = \frac{a - c}{2}$.

E () $a = \frac{b - c}{2}$.

QUESTÃO 07. Um colégio oferece a seus alunos a prática de um ou mais dos seguintes esportes: futebol, basquete e vôlei. Sabe-se que, no atual semestre:

I- 20 (vinte) alunos praticam vôlei e basquete;

II- 60 (sessenta) alunos praticam futebol, e 65 (sessenta e cinco) praticam basquete;

III- 21 (vinte e um) alunos não praticam futebol nem vôlei;

IV- O número de alunos que praticam somente futebol é idêntico ao número de alunos que praticam somente vôlei;

V- 17 (dezesete) alunos praticam futebol e vôlei;

VI- 45 (quarenta e cinco) alunos praticam futebol e basquete; 30 (trinta), dentre esses 45, não praticam vôlei.

O número total de alunos do colégio, no atual semestre, é igual a

A () 93.

B () 110.

C () 103.

D () 99.

E () 114.

QUESTÃO 08. A expressão $\frac{8^{88} - 4^{44}}{8^{44} - 4^{22}}$ é equivalente a

- A () $1 - 2^{88}$.
- B () $2^{44} \times (2^{88} + 1)$.
- C () $8^{44} - 4^{22}$.
- D () $2^{44} \times (2^{88} - 1)$.
- E () $2^{88} \times (2^{88} + 1)$.

QUESTÃO 09. Duas retas concorrentes r e s se interceptam num ponto P . Os pontos A e B , pertencentes às retas r e s , respectivamente, são os pontos que tangenciam uma circunferência α . Um ponto Q está localizado sobre α e forma com os pontos A e B o ângulo agudo \widehat{QAB} . Se medida $\widehat{APB} = 50^\circ$, qual a medida do ângulo \widehat{AQB} ?

- A () 50°
- B () 55°
- C () 65°
- D () 130°
- E () 260°

QUESTÃO 10. A média geométrica entre três números inteiros positivos é igual à sua média aritmética. Se o produto entre eles é igual a 729, então a sua soma é igual a

- A () 15.
- B () 18.
- C () 27.
- D () 54.
- E () 81.

QUESTÃO 11. O resultado da expressão: $\frac{-2^{-2} + 10\% \text{ de } 7,5 - 0,666\dots}{1 - \frac{1}{3}}$ é

- A () $-0,50$.
- B () $-0,25$.
- C () $0,50$.
- D () $-0,75$.
- E () $0,75$.

QUESTÃO 12. A 1ª série do Ensino Médio do Colégio Militar de Brasília possuía 19 (dezenove) professores. Um deles se aposentou e foi imediatamente substituído por um professor de 23 anos de idade. Por esse motivo, a média das idades dos professores diminuiu 2 anos. Sabendo que a citada aposentadoria aconteceu há exatos 02 (dois) anos, a idade atual do professor que se aposentou é de

- A () 59 anos.
- B () 60 anos.
- C () 61 anos.
- D () 62 anos.
- E () 63 anos.

QUESTÃO 13. Um burro disse a um jumento: “ – Se eu te passar um dos sacos de farinha que carrego, ficaremos com cargas iguais; mas, se você passar um dos sacos que carrega, minha carga ficará sendo o dobro da sua”. Se a quantidade de sacos carregados pelo burro é X e pelo jumento é Y, então $X + Y$ é igual a

- A () 3.
- B () 8.
- C () 11.
- D () 12.
- E () 13.

QUESTÃO 14. A razão entre os comprimentos das circunferências circunscrita e inscrita a um mesmo quadrado é

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

QUESTÃO 15. No Aeroporto JK, em Brasília, Bianca caminhava à razão de um metro por segundo. Ao utilizar uma esteira rolante de 210 metros, que se movimentava no mesmo sentido em que ela caminhava, continuou andando no mesmo passo. Ao chegar ao final da esteira, Bianca verificou ter levado exatamente 1 (um) minuto para percorrer toda a extensão da esteira. Se Bianca não tivesse continuado a caminhar quando estava sobre a esteira, ou seja, se ficasse parada sobre a mesma, o tempo que levaria para ser transportada do início ao fim da esteira seria igual a

Obs.: desconsiderar perda ou ganho de tempo na entrada e/ou saída da esteira.

- A () 1'20".
- B () 1'24".
- C () 1'30".
- D () 1'40".
- E () 2'.

QUESTÃO 16. Uma bicicleta tem uma roda de 40 centímetros de raio e outra de 50 centímetros de raio. Sabendo-se que a roda maior dá 120 voltas para certo percurso, quantas voltas dará a roda menor para fazer $\frac{4}{5}$ do mesmo percurso?

- A () 120
- B () 108
- C () 96
- D () 92
- E () 88

QUESTÃO 17. Um certo líquido aumenta o seu volume em 15% ao ser congelado. No máximo, quantos mililitros desse líquido devem ser colocados em um recipiente com capacidade máxima para 230 mililitros, sabendo-se que o recipiente não sofre qualquer alteração da sua capacidade nesse processo?

- A () 195,5
- B () 200
- C () 205
- D () 210
- E () 215

QUESTÃO 18. Carlos tomou emprestado de um amigo um capital de R\$ 100,00 (cem reais) a uma taxa mensal de juros simples percentualmente igual à quantidade de meses que levará para saldar o empréstimo, de uma só vez. No mesmo dia, Carlos aplicou os R\$ 100,00 em um investimento bancário cuja taxa de juros simples é de 24% ao mês. Para ter um lucro máximo nas operações financeiras realizadas, em quantos meses Carlos deverá saldar o empréstimo e manter o dinheiro aplicado simultaneamente?

- A () 12
- B () 36
- C () 96
- D () 120
- E () 144

QUESTÃO 19. Um conjunto P é formado por três elementos inteiros positivos diretamente proporcionais a 2, 3 e 7. Sabendo-se que o menor deles mais o triplo do maior, menos o dobro do outro é igual a 34. Qual é a soma desses três elementos?

- A () 24
- B () 36
- C () 50
- D () 62
- E () 76

QUESTÃO 20. Dois capitais, um de R\$ 1260,00 e outro de R\$ 1300,00, são aplicados a juros simples de 5% ao ano e 3% ao ano, respectivamente. Supondo que eles fiquem aplicados até se igualarem, no fim de quanto tempo esses montantes se igualarão?

- A () 1 ano
- B () 1 ano e 6 meses
- C () 1 ano e 8 meses
- D () 1 ano e 10 meses
- E () 2 anos

QUESTÃO 21. Um clube está fazendo uma campanha, entre seus associados, para arrecadar fundos destinados a uma nova pintura na sede social. Contatados 60% dos associados, verificou-se que se havia atingido 75% da quantia necessária para a pintura, e que a contribuição média correspondia a R\$ 60,00 (sessenta reais) por associado contatado. Então, para completar exatamente a quantia necessária para a pintura, a contribuição média por associados, entre os restantes ainda não contatados, deve ser igual a

- A () R\$ 25,00.
- B () R\$ 30,00.
- C () R\$ 40,00.
- D () R\$ 50,00.
- E () R\$ 60,00.

QUESTÃO 22. As diagonais de um paralelogramo medem 10 metros e 20 metros e formam um ângulo que mede 60° . A área do paralelogramo é de

- A () $35\sqrt{3} \text{ m}^2$.
- B () $70\sqrt{3} \text{ m}^2$.
- C () $50\sqrt{3} \text{ m}^2$.
- D () $70\sqrt{15} \text{ m}^2$.
- E () 200 m^2 .

QUESTÃO 23. Um quadro retangular cobre exatamente 25% da área de uma parede, também retangular, que mede 3 metros de altura por 2 metros de largura. Sabe-se que as dimensões do quadro estão na mesma razão que as da parede, isto é, que sua altura está para a sua largura assim como 3 está para 2. Assim, se quiséssemos que o quadro cobrisse exatamente toda a superfície da parede, deveríamos multiplicar a sua altura e a sua largura por

- A () 2.
- B () 2,5.
- C () 4.
- D () 4,5.
- E () 6.

QUESTÃO 24. Tenho o dobro da idade que você tinha quando eu tinha a idade que você têm. Quando você tiver a idade que eu tenho, a soma das nossas idades será 81 anos. A minha idade atual é de

- A () 54 anos.
- B () 36 anos.
- C () 27 anos.
- D () 18 anos.
- E () 9 anos.

QUESTÃO 25. Um restaurante de comida “a quilo” vende 100 Kg de comida por dia, a R\$ 12,00 o “quilo”. Uma pesquisa de opinião revelou que, para cada real de aumento no preço, o restaurante perderia, por dia, 10 clientes com um consumo médio de 500 gramas cada. Qual deve ser o valor referente a 1 “quilo” de comida, para que o restaurante tenha o maior lucro possível?

- A () R\$ 4,00
- B () R\$ 12,00
- C () R\$ 14,00
- D () R\$ 16,00
- E () R\$ 20,00

QUESTÃO 26. Uma circunferência de raio 14 centímetros circunscreve um triângulo ABC . Calcule a medida do lado AB , sabendo que o triângulo ABC não é retângulo, e que o ângulo $\hat{A}CB$ mede 30° .

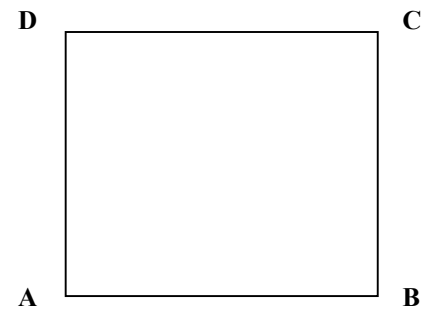
- A () 30 cm
- B () 20 cm
- C () 16 cm
- D () 14 cm
- E () 10 cm

QUESTÃO 27. Antônio constrói 20 cadeiras em 3 dias, trabalhando 4 horas por dia. Severino constrói 15 cadeiras do mesmo tipo em 8 dias, trabalhando 2 horas por dia. Trabalhando juntos, no ritmo de 6 horas por dia, em quantos dias se produzirão 250 cadeiras?

- A () 24
- B () 20
- C () 16
- D () 12
- E () 8

QUESTÃO 28. Tem-se um quadrado ABCD, conforme figura abaixo, cuja área mede 144 cm^2 . Deve-se marcar os pontos P e Q sobre os lados \overline{BC} e \overline{CD} , respectivamente, de tal modo que $\frac{\overline{PC}}{\overline{PB}} = \frac{\overline{CQ}}{\overline{QD}} = \frac{1}{2}$. Deve-se unir o ponto A aos pontos P e Q. Determinar a área do quadrilátero APCQ.

- A () 144 cm^2
- B () 128 cm^2
- C () 96 cm^2
- D () 72 cm^2
- E () 48 cm^2



QUESTÃO 29. A soma dos coeficientes do polinômio resultante da operação $(3x^4 - 2x^3 + 2x^2 - x)^2$ é igual a

- A () 0.
- B () 2.
- C () 4.
- D () 6.
- E () 8.

QUESTÃO 30. O ângulo agudo formado pelo encontro das bissetrizes internas de dois ângulos consecutivos de um certo polígono regular, cujo ângulo externo, relativo a um dos lados, mede 72° , é igual a

- A () 108° .
- B () 82° .
- C () 72° .
- D () 54° .
- E () 36° .

CONCURSO DE ADMISSÃO 2005/2006

GABARITO DE MATEMÁTICA

1ª SÉRIE

<u>QUESTÃO</u>	<u>ALTERNATIVA</u>
01	A
02	C
03	E
04	E
05	C
06	B
07	D
08	B
09	C
10	C
11	B
12	E
13	D
14	B
15	B
16	A
17	B
18	A
19	A
20	C
21	B
22	C
23	A
24	B
25	D
26	D
27	C
28	E
29	C
30	C