MATEMÁTICA

EEAR - ESCOLA DE ESPECIALISTAS DA AERONÁUTICA

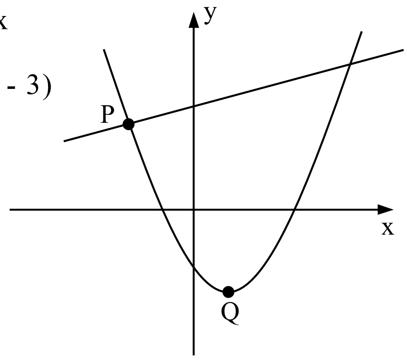
1. Dadas as afirmações abaixo, assinale a que é FALSA:
   a) O quadrado de um número par é sempre um número par.
   b) Se o algarismo das unidades de um quadrado perfeito é 9, então o algarismo das unidades da sua raiz quadrada é 3.
   c) Se o algarismo das unidades de um número é 5, então ele pode ser quadrado perfeito.
   d) Se a raiz quadrada exata de um número contém o fator 3, então esse número contém o fator 3 um número par de vezes.

2. Simplificando $\frac{2a^2x}{3} \cdot \left(a^2x^2\right)^{-\frac{2}{3}}$, com a > 0 e x > 0, temos:

   a) $\frac{2a\sqrt[3]{a^2x^2}}{3x}$ b) $\frac{2\sqrt[3]{a^2x^2}}{3ax}$ c) $\frac{2x\sqrt[3]{a^2x^2}}{3a}$ d) $\frac{2\sqrt[3]{a^2x^2}}{3x}$

3. Uma função quadrática tem o eixo das ordenadas como eixo de simetria. A distância entre os zeros da função é de 4 unidades, e a função tem -5 como valor mínimo. Esta função é definida por:

   a) $y = \frac{5}{4}x^2 - 20$ b) $y = \frac{5}{4}x^2 - 20x$ c) $y = \frac{5}{4}x^2 - 5$ d) $y = \frac{5}{4}x^2 - 5x$



4. Na figura estão representadas as funções definidas por: $f(x) = (x + 1)(x - 3)$ e $g(x) = \frac{x}{2} + 3$. As ordenadas dos pontos P e Q são, respectivamente:

   a) $\frac{3}{2}$ e -3 b) $\frac{3}{2}$ e -4 c) $\frac{9}{4}$ e -3 d) $\frac{9}{4}$ e -4

5. Determinando o domínio da função $f(x) = \sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{1 - x^2}$, obtemos:
   a) R - {1} b) R - {-1} c) {-1, 1} d) R - {-1, 1}

6. Se f(x) = ax + b é uma função linear, então, considerados 4 números reais p, q, r, e s ($p \neq q$, $r \neq s$), temos que a igualdade $\frac{f(q) - f(p)}{q - p} = \frac{f(s) - f(r)}{s - r}$

   a) é sempre verdadeira. c) só se verifica se q > p ou s > r.
   b) só se verifica se p > q ou s > r. d) nunca se verifica.

7 . Resolvendo o sistema $\begin{cases} \log_2 x + \log_4 y = 4 \\ xy = 8 \end{cases}$, obtemos:

   a) $S = \left\{\left(32, \frac{1}{4}\right)\right\}$ b) S = {(-8, 1)} c) S = {(2, 4)} d) $S = \left\{\left(16, \frac{1}{2}\right)\right\}$

8. A solução da inequação $|x - 2| + |x - 4| \geq 6$, em U = R , é o conjunto:
   a) $S = \{x \in R / x \geq 6\}$ c) $S = \{x \in R / x \leq 0 \text{ e } x \geq 6\}$
   b) $S = \{x \in R / x \leq 0\}$ d) $S = \{x \in R / x \leq 0 \text{ ou } x \geq 6\}$

9. As sequências (x, 3, y) e (y, $\sqrt{5}$, x) são, respectivamente, progressões aritmética e geométrica. Se a progressão aritmética é crescente, a razão da progressão geométrica é:

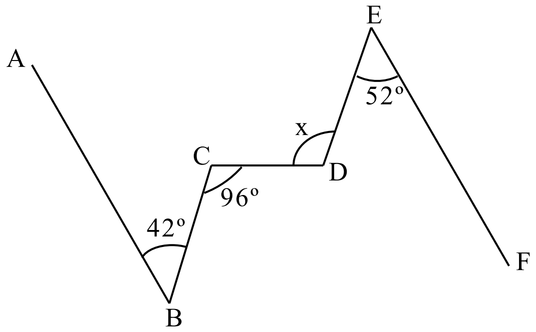
   a) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ b) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ c) $\sqrt{5}$ d) $2\sqrt{5}$

10. Sejam a, b e c termos consecutivos de uma PG, todos positivos. Se a < b < c e a = m - 1, b = m + 5 e c = 11m - 1, então o valor de a + b + c é:
    a) 40 b) 42 c) 44 d) 46

11. Em uma fábrica, sobre o preço final do produto, sabe-se que:
    I) 1/4 dele são salários. III) 25% dele é o custo da matéria prima.
    II) 1/5 dele são impostos. IV) o restante dele é o lucro.
    O percentual do preço final que representa o lucro é:
    a) 10% b) 15% c) 20% d) 30%

12. Na figura, $\overline{BA}$ // EF . A medida x é:

a) 105º
b) 106º
c) 107º
d) 108º



13. Com os algarismos 1, 2, 3, 4 e 5, sem repeti-los, podemos escrever x números de 4 algarismos, maiores que 2400. O valor de x é:

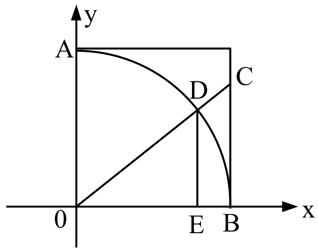
a) 68 b) 72 c) 78 d) 84

14. Consideremos um triângulo retângulo que simultaneamente está circunscrito à circunferência C_1 e inscrito na circunferência C_2.

Sabendo-se que a soma dos comprimentos dos catetos do triângulo é kcm, então, a soma dos comprimentos dessas duas circunferências, em cm, é:

a) $\frac{4k\pi}{3}$ b) $\frac{2k\pi}{3}$ c) $k\pi$ d) $2k\pi$

15. Na figura, AB é um arco de circunferência de centro O e de raio 1cm. A área do trapézio retângulo BCDE, em cm^2, é:



a) $\frac{\sqrt{3}}{24}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{18}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{12}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

16. O valor de $(\text{sen}112º30' + \cos 112º30')^2$ é:

a) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$ d) $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$

17. A soma das raízes de equação binomial $\binom{18}{6} = \binom{18}{4x-1}$ é:

a) 8 b) 7 c) 6 d) 5

18. Sejam $A = (a_{ij})$ uma matriz real quadrada de ordem 2 e I_2 a matriz identidade também de ordem 2. Se r_1 e r_2 são as raízes da equação $\det(A - r.I_2) = n.r$, onde n é um número inteiro positivo, podemos afirmar que:

a) $r_1 + r_2 = a_{11} + a_{22}$ b) $r_1 + r_2 = n(a_{11} + a_{22})$ c) $r_1.r_2 = \det A$ d) $r_1.r_2 = -n.\det A$

19. Numa prova de matemática, três classes obtiveram as seguintes médias e desvios:

classe A: $\overline{x} = 4{,}5$ e $\delta = 2{,}5$ classe B: $\overline{x} = 4{,}5$ e $\delta = 3{,}1$ classe C: $\overline{x} = 4{,}5$ e $\delta = 2{,}8$

Se for sorteado um aluno em cada classe, em qual delas é mais provável que a nota desse aluno esteja entre 3,0 e 6,0?

a) Classe A b) Classe B c) Classe C d) Classes B e C

20. Seja P_1 uma pirâmide quadrangular regular. Cortamos P_1 por um plano paralelo à base e que dista da base a metade da altura de P_1.

Sejam P_2 a pirâmide menor resultante desse corte, V_1 o volume de P_1 e V_2 o volume de P_2. Então:

a) Não dá para comparar V_1 e V_2 b) $\frac{V_1}{9} < V_2 < \frac{V_1}{8}$ c) $\frac{V_1}{8} < V_2 < \frac{V_1}{7}$ d) $V_1 = 8V_2$

21. Assinale a afirmativa VERDADEIRA:

a) Dois planos paralelos a uma reta são paralelos entre si.
b) Dois planos perpendiculares a uma reta são perpendiculares entre si.
c) Duas retas perpendiculares a um plano são paralelas entre si.
d) Duas retas paralelas a um plano são paralelas entre si.

22. A posição dos pontos P(3, 2) e Q(1, 1) em relação à circunferência $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$ é:

a) P é interior e Q é exterior c) P e Q são interiores
b) P é exterior e Q é interior d) P e Q são exteriores

23. Sejam A, Z_1 e Z_2 as representações gráficas dos complexos 0 + 0i, 2 + 3i e -5 - i, respectivamente. A menor determinação positiva do ângulo $Z_1\hat{A}Z_2$ é:

a) 135º b) 150º c) 210º d) 225º

24. Na equação $x^3 - 10x^2 - 2x + 20 = 0$, a , b e c são as suas raízes. O valor da soma $a^2bc + ab^2c + abc^2$ é:

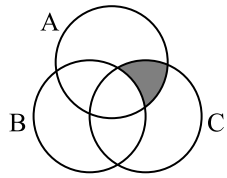
a) 200 b) -200 c) 400 d) -400

25. Dada a função f(x) definida para todo n inteiro, e sabendo-se que e f(0) = 1 e f(n + 1) = f(n) + 2, o valor de f(200) é:

a) 201 b) 401 c) $200^2 + 1$ d) 1020000

26. Um número racional maior que 0,4 e menor que 0,75 é:

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{7}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{6}{5}$



27. A região assinalada no diagrama corresponde a:

a) $(B \cup C) \cap A$ b) $(B \cap C) \cup A$ c) $(A - B) \cap C$ d) $C - (A \cap B)$

28. Efetuando-se a multiplicação $\sqrt[4]{2}\,.\,\sqrt[3]{2}\,.\,\sqrt{2}$, obtém-se:

a) $2\sqrt[4]{2}$ b) $\sqrt[8]{2}$ c) $\sqrt[12]{2}$ d) $2\sqrt[12]{2}$

29. Para comprar x bombons, todos do mesmo preço, dei y reais e recebi de troco 17 reais. A expressão algébrica que indica o preço de cada bombom é:

a) $\frac{y+17}{x}$ b) $\frac{x-17}{y}$ c) $\frac{y-x}{17}$ d) $\frac{y-17}{x}$

30. Seja o gráfico da função definida por $y = 2x^2 + 3x - 2$. O ponto do gráfico de menor ordenada tem coordenadas:

a) $\left(-\frac{3}{4},-\frac{25}{8}\right)$ b) $\left(-\frac{3}{4},-1\right)$ c) $\left(-\frac{3}{2},-\frac{25}{8}\right)$ d) $\left(-\frac{3}{2},-1\right)$

31. Para que a expressão $\sqrt{5+\sqrt{2p-3}}$ seja igual a 4, o valor de p deve ser tal, que a soma dos valores absolutos de seus algarismos seja:

a) 8 b) 7 c) 6 d) 9

32. Em uma escola há 56 professores, entre homens e mulheres. Se a metade do número de mulheres é igual ao triplo do de homens, então o número de mulheres supera o de homens em:

a) 32 b) 36 c) 40 d) 44

33. Se x e y são números reais positivos e $\log_3\log_4 x = \log_4\log_3 y = 0$, então x e y:

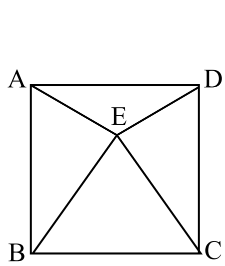
a) são iguais. b) são inversos. c) são consecutivos. d) diferem de 2 unidades.

34. Uma P.G. de razão $\sqrt{3}$ tem cinco termos. Se o último termo é $9\sqrt{3}$, então o primeiro é:

a) $\sqrt{3}$ b) $5\sqrt{3}$ c) 3 d) $\frac{1}{3}$

35. Sejam dois cones, A e B, de volumes V e V', respectivamente. Se as razões entre os raios das bases e entre as alturas de A e B são, respectivamente, 2 e $\frac{1}{2}$, então podemos afirmar que:

a) V' = V b) V = 2V' c) V' = 2V d) V = 3V'



36. Uma pessoa aplicou R$15000,00 por 60 dias, a juros simples, e lucrou R$300,00. A taxa mensal dessa transação foi de:

a) 12% b) 6% c) 5% d) 1%

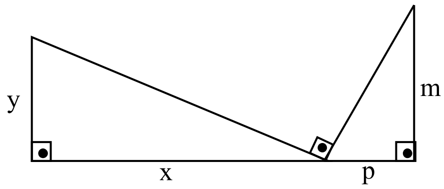
37. Se ABCD é um quadrado e BEC é um triângulo equilátero, então a medida do ângulo $E\hat{A}B$ é:

a) 75º b) 60º c) 30º d) 85º

38. Num triângulo retângulo, as projeções ortogonais dos catetos sobre a hipotenusa medem 6cm e 24cm. A área desse triângulo mede, em cm^2:

a) 180 b) $37\sqrt{11}$ c) 72 d) $36\sqrt{17}$

39. Na figura, os ângulos assinalados são retos. Assim, necessariamente, teremos:



a) $\frac{x}{y} = \frac{p}{m}$ b) $\frac{x}{y} = \frac{m}{p}$ c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{m} + \frac{1}{p}$ d) $x^2 + y^2 = p^2 + m^2$

40. Seja x um arco do 1º quadrante. Se cossecx = $\frac{5}{2}$, então cos2x é:

a) $\frac{4}{25}$ b) $\frac{33}{25}$ c) $\frac{21}{25}$ d) $\frac{17}{25}$

41. Seja B uma matriz. Se $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -5 & -2 \end{pmatrix} . B = \begin{pmatrix} 18 \\ -23 \end{pmatrix}$, então o elemento b_{21} da matriz B é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

42. Sendo, na análise combinatória, A (arranjos simples), P (permutações simples) e C (combinações simples), o valor da expressão $A_{5,2} + P_3 - C_{5,3}$ é:

a) 56 b) 1 c) 6 d) 16

43. Num cone reto, o raio da base mede $\sqrt{3}$ cm. Para que os números que expressam as medidas do raio da base, da altura e do volume desse cone formem, nessa ordem, uma P.G., a altura, em cm, deve ser:

a) $3\pi\sqrt{3}$ b) $\pi\sqrt{3}$ c) π d) $\frac{\pi\sqrt{3}}{3}$

44. Um prisma reto, cuja base é um triângulo equilátero de lado k, tem volume igual ao de um cubo de aresta k. A altura do prisma é igual a:

a) $\frac{4k\sqrt{3}}{3}$ b) $k\sqrt{3}$ c) $\frac{3k\sqrt{3}}{4}$ d) $4k\sqrt{3}$

45. Uma circunferência passa pelos pontos A(3, 1) e M(4, 0) e tem o seu centro sobre o eixo das ordenadas. Nessas condições, o raio dessa circunferência é:

a) $2\sqrt{5}$ b) $3\sqrt{2}$ c) 5 d) 6

46. A equação $x^2 - 4x + 5 = 0$, no campo complexo, tem como conjunto verdade:

a) {2 - i , 2 + i} b) {2 - 2i, 2 + 2i} c) {1 - i, 1 + i} d) {4 - i, 4 + i}

47. Um dos zeros do polinômio $P(x) = 3x^3 - 2x^2 - 5x$ é uma fração imprópria cujo módulo da diferença entre seus termos é igual a:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

48. Sobre uma circunferência, num mesmo sentido de percurso, marcam-se os arcos MN = 80º, NP = 110º e PQ = 120º. O maior dos ângulos formados pelas diagonais do quadrilátero MNPQ mede:

a) 10º b) 105º c) 100º d) 80º

49. A medida, em m, do apótema do hexágono regular inscrito numa circunferência cujo raio mede $4\sqrt{2}$ m é:

a) $4\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{2}$ c) $4\sqrt{6}$ d) $2\sqrt{6}$

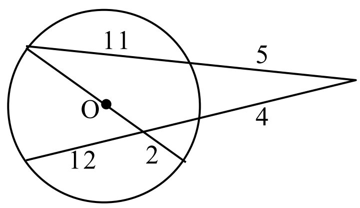
50. O quinto termo de uma P.A. vale 23, e o décimo segundo termo é -40. O primeiro termo negativo dessa P.A. é o:

a) sétimo b) oitavo c) nono d) décimo

51. Num triângulo retângulo, o menor cateto mede 1,5cm, e a medida da projeção do maior cateto sobre a hipotenusa é 1,6cm. O valor da secante do maior ângulo agudo desse triângulo é:

a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{7}{5}$

52. Observando-se a figura e considerando-se que as medidas são dadas em cm, pode-se afirmar que a medida, em cm, do raio da circunferência de centro O é:



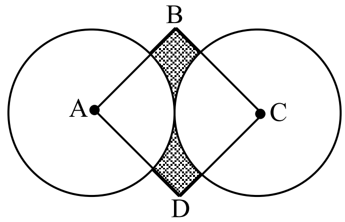
a) 11 b) 12 c) 13 d) 14

53. Seja dado o triângulo ABC em que AB = AC = 5cm e BC = 7cm. Sobre o lado BC, tomemos um ponto D tal que BD = 3cm e, a partir do ponto D, tracemos DE // AC e DF // AB , que cruzam AB em E e AC em F. O perímetro do quadrilátero AEDF, em cm, é:

a) 8 b) 10 c) 12 d) 14

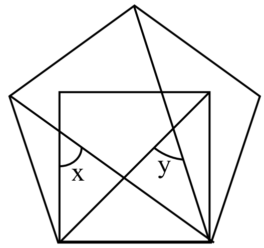
54. Numa pirâmide hexagonal regular, a aresta da base mede 3cm. Se a área lateral dessa pirâmide é $36cm^2$, então o volume da pirâmide, em cm^3, é igual a:

a) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{9\sqrt{111}}{4}$ c) $\frac{9\sqrt{111}}{2}$ d) $9\sqrt{2}$



55. Na figura, A e C são os centros de duas circunferências tangentes e de mesmo raio, e ABCD é um quadrado de área igual a $50cm^2$. A área da região sombreada é, em cm^2:

a) $\frac{25(\pi-2)}{2}$ b) $\frac{25(4-\pi)}{2}$ c) $25(4 - \pi)$ d) $25(\pi - 2)$



56. A equação da reta (r), que é perpendicular à reta (s): 2x + 3y - 6 = 0 no ponto onde a reta (s) corta o eixo das abscissas, é:

a) 3x + 2y - 9 = 0 b) 2x - 3y + 6 = 0 c) 2x + 3y - 6 = 0 d) 3x - 2y - 9 = 0

57. Na figura, tem-se um pentágono regular e um quadrado. O valor de x + y é:

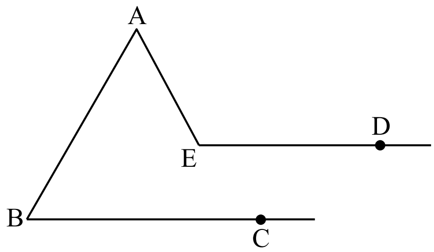
a) 126º b) 102º c) 117º d) 114º

58. O preço de compra de um certo produto é x; se for vendido por k, haverá, em relação a x, um prejuízo de 30%. Então, se for vendido por 3k, haverá, em relação a x, um lucro de:

a) 90% b) 210% c) 110% d) 10%

59. Os lados de um paralelogramo medem 4cm e 1cm, e um ângulo formado por eles é de 60º. A área desse paralelogramo, em cm^2, é:

a) 2 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $2\sqrt{3}$



60. Na figura, $\overline{ED}$ // $\overline{BC}$, med(BÂE) = 80º e $\text{med}(A\hat{B}C) = 35º$. Assim, a medida de $A\hat{E}D$ é:

a) 100º b) 110º c) 115º d) 120º

61. O maior valor inteiro de k que torna crescente a função f: R $\rightarrow$ R, definida por f(x) = 2 - (3 + 5k)x, é:

a) 1 b) 0 c) -1 d) -2

62. Se log2,36 = 0,3729, então antilog3,3729 é:

a) 236 b) 23,6 c) 2360 d) 23600

63. A soma das raízes da equação |2x - 3| = x - 1 é:

a) 1 b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{10}{3}$ d) 5

64. A soma dos valores de x que verificam a equação $5^{2x} - 7.5^x + 10 = 0$ é:

a) log10 b) $\log_5 10$ c) $\log_2 5 + \log_5 2$ d) $\log_2 2 + \log_2 5$

65. O que completa o conjunto S = {x $\in$ R / ....}, solução das inequações $x^2 + 1 < 2x^2 - 3 \leq -5x$, é:

a) $-2 < x \leq \frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2} \leq x < 2$ c) $-3 \leq x < -2$ d) $x < -2$ ou $x \geq \frac{1}{2}$

66. A soma dos números múltiplos de 7, compreendidos entre 20 e 300, é:

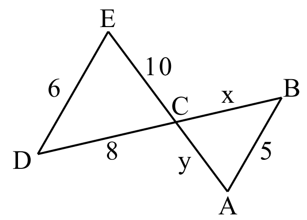
a) 6250 b) 6300 c) 6350 d) 6400

67. A soma dos infinitos termos da P.G. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\sqrt{3}}{3}, ...\right)$ é:

a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ d) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

68. Num triângulo, a hipotenusa mede 20m, e um dos catetos, 10m. A medida da projeção deste cateto sobre a hipotenusa, em metros, é igual a:

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8



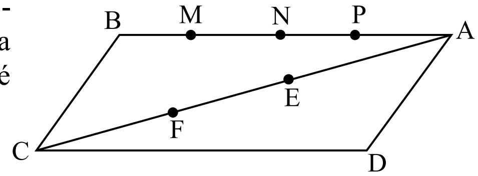
69. (Adaptada) Na figura, $\overline{DE} \ // \ \overline{AB}$. O valor de x + y é:

a) 12,5 b) 17,5 c) 20 d) 15

70. Um círculo é tal que a medida de seu raio é igual aos $\frac{4}{7}$ da medida do comprimento de um setor circular que ele contém. Se a área desse setor é igual a $\frac{63\pi}{8}$cm^2, então a área do círculo, em cm^2, é:

a) 9π b) $9\pi^2$ c) 6π d) $6\pi^2$

71. Na figura, os pontos M, N e P dividem o lado AB do paralelogramo ABCD em 4 partes iguais, e os pontos E e F dividem a diagonal AC em 3 partes iguais. A área do triângulo APE é uma fração da área do paralelogramo ABCD, equivalente a:



a) $\frac{1}{12}$ b) $\frac{1}{16}$ c) $\frac{1}{20}$ d) $\frac{1}{24}$

72. Seja sena.cosa ≠ 0. Simplificando-se a expressão $\frac{\text{sen}a + \cos a}{\text{sen}a} + \frac{\text{sen}a - \cos a}{\cos a}$, obtém-se:

a) $\frac{1}{\text{sen}2a}$ b) $\frac{1}{\cos 2a}$ c) $\frac{2}{\text{sen}2a}$ d) $\frac{2}{\cos 2a}$

73. O trapézio ABCD é isósceles, e as medidas dos ângulos DBA e DCB são 30º e 45º, respectivamente. Se BC = 12cm, então a medida de BD , em cm, é:

a) $6\sqrt{2}$ b) $8\sqrt{2}$ c) $10\sqrt{2}$ d) $12\sqrt{2}$

74. Sendo $\text{sen}\alpha = \frac{3}{5}$ e $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, o valor de $\text{tg}\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ é:

a) 1 b) 7 c) $\frac{1}{7}$ d) $\frac{7}{16}$

75. Seja A = {k_1, k_2, k_3, k_4} o espaço amostral de um experimento aleatório. Considere a seguinte distribuição de probabilidade: $P(k_1) = \frac{1}{8}$, $P(k_2) = \frac{1}{10}$, $P(k_3) = \frac{2}{5}$ e $P(k_4) = x$. O valor de x é:

a) 36,5% b) 37% c) 37,25% d) 37,5%

76. O número de anagramas da palavra ESCOLA, que começam por S e terminam por L, é:

a) 720 b) 120 c) 24 d) 12

77. Seja A uma matriz de ordem 2, cujo determinante é -6. Se det(2A) = x – 87, então o valor de x é múltiplo de:

a) 13 b) 11 c) 7 d) 5

78. Sabendo-se que $M + N = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ e $M - N = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$, a matriz N é igual a:

a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \frac{3}{2} & 2 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ \frac{3}{2} & 2 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ \frac{3}{2} & 2 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & \frac{3}{2} \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

79. A tabela traz as idades, em anos, dos filhos de 5 mães.

Nome da mãe	Ana	Márcia	Cláudia	Lúcia	Eloísa
Idades dos filhos	7, 10, 12	11, 15	8, 10, 12	12, 14	9, 12, 15, 16, 18

A idade modal desses 15 filhos é inferior à idade média dos filhos de Eloísa em .... ano(s).

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

80. Se {(x, y, z)} é a solução do sistema $\begin{cases} x - y - 2z = 1 \\ -x + y + z = 2 \\ x - 2y + z = -2 \end{cases}$, então:

a) $x < y < z$ b) $x < z < y$ c) $y < x < z$ d) $y < z < x$

81. Em tempos de eleição para presidente, foram ouvidas 400 pessoas quanto à intenção de voto. Cada pessoa ouvida nessa pesquisa constitui um(a)

a) dado estatístico. b) unidade estatística. c) amostra representativa. d) frequência.

82. Num cilindro circular reto, o diâmetro da base mede 8cm e a geratriz, 10cm. A área lateral desse cilindro, em cm^2, é:

a) 160π b) 80π c) 80 d) 40

83. Numa escola, feita uma pesquisa, descobriu-se que há 784 alunos do sexo masculino e 936 do sexo feminino. Os valores 784 e 936 correspondem ao que chamamos de:

a) variáveis absolutas. b) variáveis relativas. c) frequências absolutas. d) frequências relativas.

84. Considere as afirmações:

I- As retas (r) $x - 3y + 1 = 0$ e (s) $-2x + 6y + 1 = 0$ são paralelas distintas.
II- As retas (t) $-2x + y + 5 = 0$ e (u) $-6x + 3y + 15 = 0$ são coincidentes.
III- As retas (v) $-5x - 4y - 3 = 0$ e (w) $-10x + 8y + 6 = 0$ são concorrentes.
Das afirmações anteriores, é(são) verdadeira(s)

a) apenas duas. b) apenas uma. c) nenhuma. d) todas.

85. Sejam os pontos D (k, -3), E (2, t) e F (-1, 1). Se F divide DE em duas partes iguais, então os números k e t são tais que a soma deles é:

a) -1 b) 0 c) 1 d) 2

86. O perímetro da base de um tetraedro regular mede 9cm. A área total desse tetraedro, em cm^2, é:

a) $9\sqrt{3}$ b) $18\sqrt{3}$ c) 18 d) 9

87. Seja α o ângulo formado por duas retas cujos coeficientes angulares são $-\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{3}$. O valor de $tg\alpha$ é:

a) $\frac{3}{4}$ b) 1 c) $\frac{5}{4}$ d) $\frac{3}{2}$

88. O resto da divisão de $kx^2 + x + 1$ por $x - k$ é:

a) $k^2 + 1$ b) $k^2 + k + 1$ c) $k^3 + k^2 + 1$ d) $k^3 + k + 1$

89. Se $z = \sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{4} + i\,\text{sen}\,\frac{5\pi}{4}\right)$, então z^7 é igual ao produto de $8\sqrt{2}$ por:

a) $\cos\frac{\pi}{4} + i\,\text{sen}\frac{\pi}{4}$ b) $\cos\frac{5\pi}{4} + i\,\text{sen}\frac{5\pi}{4}$ c) $\cos\frac{7\pi}{4} + i\,\text{sen}\frac{7\pi}{4}$ d) $\cos\frac{3\pi}{4} + i\,\text{sen}\frac{3\pi}{4}$

90. Considere as denominações a seguir:

I. tetraedro regular
II. hexaedro regular
III. prisma quadrangular regular
IV. prisma quadrangular reto

Das quatro denominações acima, completam corretamente a assertiva "O cubo é um __________."

a) apenas uma. b) apenas duas. c) apenas três. d) todas.

91. As raízes da equação $-x^2 + 7x - 6 = 0$ são dois números:

a) simétricos b) naturais pares c) primos entre si d) inteiros e múltiplos de 3

92. Decompondo-se o número natural 3500 em fatores primos a, b e c, obtém-se o produto $a^m.b^n.c^p$. Dado que $a < b < c$, então é falso afirmar que:

a) $m + p = n$ b) $mn = m + n + p$ c) $n - m = p$ d) $n:m = p$

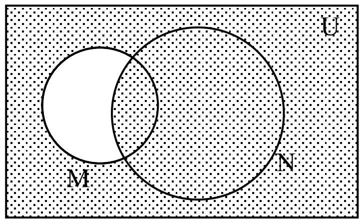
93. O valor da expressão $5x^0 + 2x^{\frac{3}{4}} + 9x^{-\frac{1}{2}}$, quando x = 81, é:

a) 48 b) 60 c) 65 d) 72

94. O perímetro de um triângulo retângulo é 30cm. Se a soma das medidas dos catetos é 17cm, e a soma das medidas da hipotenusa e do cateto menor é 18cm, então a medida, em cm, do cateto maior é:

a) 8 b) 9 c) 12 d) 15

95. No diagrama, o hachurado é o conjunto:

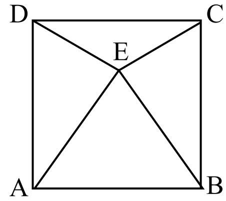


a) complementar de $(M \cup N)$ em relação a U.
b) complementar de $(M - N)$ em relação a U.
c) complementar de $(M \cap N)$ em relação a U.
d) $(M - N) \cup (N - M)$.

96. A quantia que, aumentada de seus juros simples de 4 meses, se torna R$12756,00, à taxa de 5% ao mês, é R$:

a) 10630,00 b) 10200,00 c) 10130,00 d) 10100,00

97. A figura ABCD é um quadrado, e ABE é um triângulo equilátero. Nessas condições, a medida do ângulo EDC é:



a) 5º b) 10º c) 15º d) 20º

98. As dimensões de um retângulo são numericamente iguais às coordenadas do vértice da parábola de equação $y = -4x^2 + 12x - 8$. A área desse retângulo, em unidades de área, é:

a) 1 b) 1,5 c) 2 d) 2,5

99. A quantidade de números inteiros positivos que verificam as inequações $3x - 8 < \frac{x}{2}$ e $x + 20 > 10x$, ao mesmo tempo, é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

100. Seja uma matriz M do tipo 2x2. Se detM = 2, então det(10M) é:

a) 20 b) 80 c) 100 d) 200

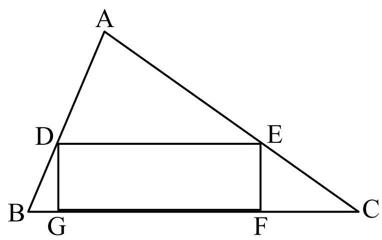
101. Digitando um certo trabalho, 6 profissionais preparam 720 páginas em 24 dias. O número de dias necessários para que 8 profissionais, com o dobro da agilidade dos primeiros, preparem 800 páginas é igual a:

a) 20 b) 18 c) 15 d) 10

102. Na equação $2^{x+1} + 2^{-x} = 3$, é verdadeira a afirmativa:

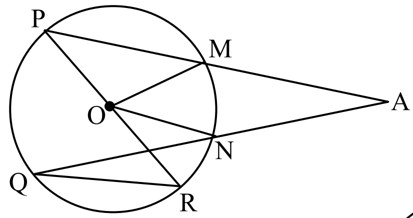
a) Uma das raízes é 1.
b) A soma das raízes é um número inteiro positivo.
c) O produto das raízes é um número inteiro negativo.
d) O quociente das raízes pode ser zero (0).

103. Na figura, o lado BC do triângulo ABC mede 12cm, e a altura relativa ao lado BC mede 8cm. Sabendo que FG = 3EF, então o perímetro do retângulo DEFG, em cm, é:



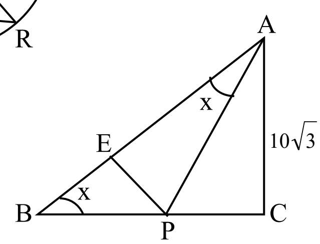
a) 30 b) 28 c) $\frac{85}{3}$ d) $\frac{64}{3}$

104. Na figura, O é o centro da circunferência, med(MÔN) = 62º, e $med\left(P\hat{R}Q\right) = 65º$. O ângulo MÂN mede:



a) 34º b) 36º c) 38º d) 40º

105. Na figura, são retângulos em E e em C, respectivamente, os triângulos AEP e ACB. Se x = 30º, então a medida de PE, em cm, é:

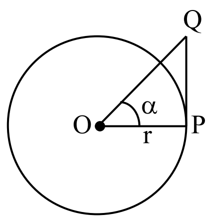


a) 10 b) $5\sqrt{3}$ c) $10\sqrt{3}$ d) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$

106. Considere as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Então AB + C é igual a:

a) $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

107. O círculo da figura tem centro O e raio r. Sabendo-se que $\overline{PQ}$ equivale a $\frac{5r}{12}$ e é tangente ao círculo no ponto P, o valor de senα é:



a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{5}{13}$ c) $\frac{12}{13}$ d) 0,48

108. As diagonais de um paralelogramo medem 10m e 20m e formam entre si um ângulo de 60º. A área desse paralelogramo, em m^2, é:

a) 200 b) 100 c) $50\sqrt{3}$ d) $25\sqrt{3}$

109. Na equação $(y + 3)! + (y + 2)! = 15(y + 1)!$, o conjunto solução é:

a) {-7 , 1} b) {-7} c) {1} d) {2}

110. Um prisma regular de base triangular tem altura igual ao lado da base e volume igual a $16\sqrt{3}\,cm^3$. A área lateral desse prisma, em cm^2, é:

a) 24 b) 8 c) 4 d) 48

111. Uma circunferência tem centro (4, 3) e passa pela origem. A equação dessa circunferência é:

a) $x^2 + y^2 = 25$ b) $x^2 + y^2 + 8x + 6y = 0$ c) $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 25$ d) $x^2 + y^2 - 8x - 6y = 0$

112. Numa P.A., o 10º termo e a soma dos 30 primeiros termos valem, respectivamente, 26 e 1440. A razão dessa progressão é:

a) 2 b) 3 c) 4 d) 6

113. Um vaso tem formato de um cilindro reto, de 16cm de altura interna e 6cm de diâmetro interno. Ele contém água até $\frac{1}{3}$ de sua altura. Acrescentando-se uma quantidade de água equivalente ao volume de uma esfera de 6cm de diâmetro, o nível da água subirá:

a) 3cm b) 4cm c) 5cm d) 6cm

114. Em um triângulo equilátero de $12\sqrt{3}$ m de perímetro, a soma das medidas dos raios das circunferências inscrita e circunscrita a esse triângulo, em m, é:

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

115. Na P.G. (y, 2y + 2, 3y + 3, ...), o 4º termo, que é diferente de zero, vale:

a) 2 b) $\frac{3}{2}$ c) -4 d) $-\frac{27}{2}$

116. A soma dos possíveis números complexos z^1 e z_2 , tais que $z^2 = 5 + 12i$, é

a) 6 b) 0 c) 4i d) 3 + 2i

117. Dado $P(x) = x^3 - (2m + 4)x^2 + 9x + 13$, o valor de m, para que 3i seja raiz de P(x), é:

a) $-\frac{49}{18}$ b) $-\frac{23}{18}$ c) $-\frac{25}{6}$ d) $\frac{23}{18}$

118. A equação $\log_2(9^{x-1} + 7) = 2 + \log_2(3^{x-1} + 1)$ possui:

a) duas raízes positivas b) duas raízes negativas c) duas raízes simétricas d) uma única raiz

119. É correto afirmar que:

a) todo quadrilátero de lados congruentes é um quadrado.

b) os ângulos opostos de qualquer paralelogramo são suplementares.

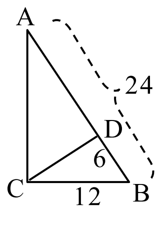
c) as bissetrizes dos ângulos opostos de qualquer paralelogramo são perpendiculares entre si.

d) os pontos médios dos lados consecutivos de todo quadrilátero convexo são vértices de um paralelogramo.

120. Um par de sapatos custa, para o comerciante, R$58,00, e ele o coloca à venda com um acréscimo de 20% sobre o custo. Durante uma promoção, a loja passa a oferecer o sapato com 20% de desconto sobre o preço de venda, para o pagamento à vista. Na promoção, o preço do sapato passa a ser R$:

a) 51,00 b) 55,68 c) 48,40 d) 42,00

121. Se os dados no triângulo ABC, retângulo em C, estão em cm, então o triângulo BCD é:

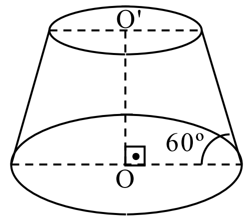


a) obtusângulo b) retângulo c) isósceles d) equilátero

122. Sendo abcd $\neq$ 0, para que o sistema $\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = d \end{cases}$ seja indeterminado, é necessário que p e q sejam respectivamente iguais a:

a) $\frac{da}{c}$ e $\frac{bd}{c}$ b) $\frac{bd}{c}$ e $\frac{da}{c}$ c) $\frac{ab}{c}$ e $\frac{d}{c}$ d) $\frac{d}{c}$ e $\frac{ab}{c}$

123. No tronco de cone reto, as bases são paralelas. Se o raio da base maior mede 5cm e a distância entre as duas bases, $4\sqrt{3}$ cm, então o volume desse tronco de cone, em cm^3, é:



a) $\frac{124\pi\sqrt{3}}{3}$ b) $125\pi\sqrt{3}$ c) $\frac{96\pi\sqrt{3}}{3}$ d) $124\pi\sqrt{3}$

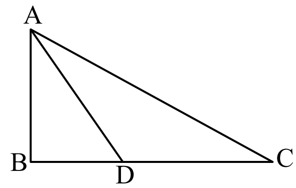
124. Considere a equação |3x - 6| = x + 2. Com respeito às raízes dessa equação, podemos afirmar que elas pertencem ao intervalo:

a) [1, 2] b)]2, 5[c)]0, 4] d)]1, 4]

125. Uma reta r passa pelo ponto A(-1 , 4) e é perpendicular à reta s de equação 3x + 5y - 2 = 0. Nessas condições, a equação da reta r é:

a) 3x + 5y -23 = 0 b) 5x + 3y - 17 = 0 c) 3x + 5y - 17 = 0 d) 5x - 3y + 17 = 0

126. Seja o triângulo ABC retângulo em B. Se $\overline{AD}$ é bissetriz de $\hat{A}$, $\overline{AB}$ = 6cm, e $\overline{AC}$ = 10cm, então a medida de $\overline{DC}$, em cm, é:



a) 6 b) 5 c) 4 d) 3'

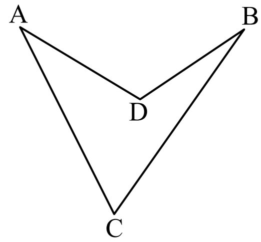
127. A = $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ e B = $\begin{pmatrix} x & y \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ são duas matrizes que comutam se, e somente se,

a) x = 2 e y = 1 b) x = 1 e y = 2 c) x = 1 d) x = 2

128. A quantidade de números naturais, compreendidos entre 100 e 300, que não são divisíveis por 3, é:

a) 136 b) 133 c) 130 d) 127

129. Na figura, $B\hat{C}A$, $C\hat{A}D$ e $A\hat{D}C$ medem, respectivamente, 60º, 30º e 110º. A medida de $D\hat{B}C$ é:



a) 15º b) 20º c) 25º d) 30º

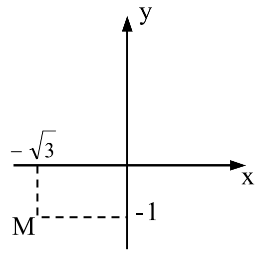
130. Sendo i a unidade imaginária, a potência $[(1 - i)^2 - (1 + i)^2]^3$ é igual a:

a) 64 b) -64 c) 64i d) -64i

131. A área lateral de um cone circular reto é $24\pi cm^2$. Se o raio da base desse cone mede 4cm, então sua altura, em cm, mede:

a) $5\sqrt{2}$ b) $5\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{5}$ d) $3\sqrt{5}$

132. Seja M o afixo de um número complexo z. A forma polar de z é:



a) $2\left(\cos\frac{4\pi}{3} + i\,\text{sen}\frac{4\pi}{3}\right)$ c) $2\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\,\text{sen}\frac{7\pi}{6}\right)$

b) $\left(\cos\frac{4\pi}{3} + i\,\text{sen}\frac{4\pi}{3}\right)$ d) $\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\,\text{sen}\frac{7\pi}{6}\right)$

133. Os pontos $A\left(\frac{7}{2}, \frac{5}{2}\right)$ e $B\left(-\frac{5}{2}, -\frac{7}{2}\right)$ A definem uma reta de equação ax + by + c = 0. O valor de $\frac{c}{b}$ é:

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0

134. Considere todos os números de 4 algarismos distintos formados com os algarismos 2, 3, 4, 5 e 6. Se colocarmos esses números em ordem decrescente, a posição ocupada pelo número 4652 será a:

a) 49ª b) 50ª c) 59ª d) 60ª

135. Seja a função f de R - {3} em R - {1}, definida por f(x) = $\frac{x+3}{x-3}$. Pela inversa de f, o número 5 é imagem do número:

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{3}$ c) 4 d) 3

136. Dada a função f: R → R, definida por $f(x) = -x^2 + 3x - 2$, é correto afirmar que:

a) $f(x) \geq 0$, para $x \leq 1$ ou $x \geq 2$.
b) $f(x) < 0$, para qualquer valor de x.
c) $f(x) \leq 0$, para nenhum valor de x.
d) $f(x) > 0$, para $1 < x < 2$.

137. Para que a equação $x^2 + mx + m^2 - m - 12 = 0$ tenha uma raiz nula e outra positiva, o valor de m, deve ser:

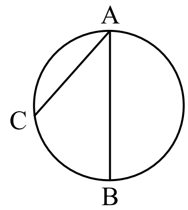
a) -4 b) -3 c) 4 d) 3

138. Se $\log_3 2 = a$ e $\log_7 3 = b$, então $\log_3 14$ é igual a:

a) $\frac{b+1}{a}$ b) $\frac{a+1}{b}$ c) $\frac{ab+1}{b}$ d) $\frac{ab+1}{a}$

139. Numa P.G., onde o 1º termo é 3, a soma dos três primeiros termos é 21. Se a soma dos quatro primeiros termos é 45, o quinto termo é:

a) 51 b) 50 c) 49 d) 48



140. Na figura, $\overline{AB}$ é diâmetro. Se o arco AC mede 70º, a medida do ângulo CÂB é:

a) 50 b) 55 c) 60 d) 65

141. Por um ponto P, distante 18cm do centro de uma circunferência de raio 12cm, conduz-se um "segmento secante" que determina na circunferência uma corda de 8cm.

A medida da parte exterior desse segmento, em cm, é:

a) 18 b) 10 c) 8 d) 6

142. Num triângulo ABC, BC = 10cm e $\text{med}(A\hat{B}C) = 60^\circ$. Se esse triângulo está inscrito numa semicircunferência e BC é seu menor lado, então o raio dessa semicircunferência mede, em cm:

a) 5 b) 10 c) $10\sqrt{2}$ d) $10\sqrt{3}$

143. Existirá $x \in R$ que satisfaça a igualdade $\operatorname{sen} x = 2k - 5$ se, e somente se:

a) $1 < k \leq 3$ b) $1 < k < 4$ c) $2 \leq k < 4$ d) $2 \leq k \leq 3$

144. Se $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{3}$, então $\operatorname{tg}2\alpha$ é:

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{3}{4}$

145. Se $A = (a_{ij})$ é a matriz quadrada de ordem 2 em que $a_{ij} = \begin{cases} 2, \text{ se } i < j \\ i + j, \text{ se } i = j \\ i - j, \text{ se } i > j \end{cases}$, então o determinante da matriz A é:

a) -10 b) 10 c) -6 d) 6

146. Na 8ªA de uma escola há 18 meninos e 30 meninas, sendo que um terço dos meninos e três quintos das meninas têm olhos castanhos. Escolhendo ao acaso um aluno, a probabilidade de ser menina ou ter olhos castanhos é:

a) 72,5% b) 75% c) 77,5% d) 80%

147. Na distribuição dos salários de 800 empregados de uma empresa, o ponto médio da 4.ª classe é R\$1400,00. Se as 8 classes dessa distribuição têm a mesma amplitude de R\$200,00 e são do tipo [a, b[, então a 6.ª classe não inclui, com certeza, o salário de R\$:

a) 1900,00 b) 1850,00 c) 1800,00 d) 1750,00

148. Sejam $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_{81}$ os valores ordenados de uma variável x. A mediana desse conjunto de valores é igual a:

a) x_{41} b) x_{40} c) $\frac{x_{40} + x_{41}}{2}$ d) $\frac{x_{41} + x_{42}}{2}$

149. O número de vértices de um poliedro convexo que tem 3 faces quadrangulares, 2 faces triangulares e 4 faces pentagonais é:

a) 10 b) 14 c) 12 d) 16

150. Um prisma quadrangular regular está circunscrito a um cilindro equilátero. Se a aresta da base do prisma mede 4cm, então o volume do cilindro, em cm^3, é:

a) 16π b) 12π c) 8π d) 4π

151. Considere as afirmações:

I- A esfera é um sólido gerado pela rotação de uma semicircunferência em torno de seu diâmetro.
II- A esfera é um sólido gerado pela rotação de um semicírculo em torno de seu diâmetro.
III- Nem toda secção plana de uma esfera é um círculo.
IV- Toda secção plana de uma esfera é um círculo.
São FALSAS as afirmações:

a) I e IV b) I e III c) II e III d) II e IV

152. O baricentro do triângulo de vértices A(-5, 6), B(-1, -4) e C(3, 2) é o ponto:

a) $\left(\frac{7}{4},\frac{3}{2}\right)$ b) $\left(-1,\frac{3}{2}\right)$ c) $\left(\frac{7}{4},\frac{4}{3}\right)$ d) $\left(-1,\frac{4}{3}\right)$

153. O raio da circunferência de equação $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$ é igual a:

a) 5 b) 4 c) 6 d) 7

154. Sendo i a unidade imaginária, simplificando-se a expressão $\frac{\cos x + i\,\mathrm{sen}x}{\cos x - i\,\mathrm{sen}x}$, obtém-se:

a) i(cos2x - sen2x) b) i(cos2x + sen2x) c) cos2x - isen2x d) cos2x + isen2x

155. Se o polinômio $x^3 - 9x^2 + 14x + 24$ tem uma raiz igual a 6, decompondo-o em fatores, obtém-se:

a) (x - 6)(x - 4)(x + 1) b) (x + 6)(x - 4)(x +1) c) (x - 6)(x + 4)(x - 1) d) (x + 6)(x + 4)(x - 1)

156. Se $f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2}, \text{ se n é par} \\ \frac{n+1}{2}, \text{ se n é ímpar} \end{cases}$ define uma função f: N → N, então:

a) f é apenas injetora b) f é bijetora c) f não é injetora, nem sobrejetora d) f é apenas sobrejetora.

157. Seja a função $f(x) = \begin{cases} -1, \text{ se } x = 2 \text{ ou } x = 3 \\ \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3}, \text{ se } x \neq 2 \text{ e } x \neq 3 \end{cases}$. O valor da razão $\frac{f(1)}{f(3)}$ é:

a) $-\frac{3}{2}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{2}$

158. A soma dos 10 primeiros termos de uma P.A., cujo termo geral é dado pela expressão $a_k = 3k - 16$, é:

a) 5 b) 14 c) 18 d) -6

159. A razão entre as medidas dos apótemas do quadrado inscrito e do quadrado circunscrito numa circunferência de raio R é:

a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) 2 d) $2\sqrt{3}$

160. Num triângulo ABC, a razão entre as medidas dos lados AB e AC é 2. Se $\hat{A} = 120^\circ$ e $\overline{AC} = 1$cm, então o lado BC mede, em cm:

a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt{7} + 1$ c) $\sqrt{13}$ d) $\sqrt{13} - 1$

161. Se $x \in 1^\circ Q$ e $\cos x = \frac{3}{8}$, então $\cos\frac{x}{2} =$

a) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{5}}{8}$ c) $\frac{\sqrt{11}}{4}$ d) $\frac{\sqrt{11}}{8}$

162. O sistema $\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - my = 6 \end{cases}$ é possível e indeterminado para:

a) m = 2 b) m ≠ 2 c) m = -2 d) m ≠ -2

163. Se $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ x & y \end{bmatrix}$ é a matriz inversa de $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, então x - y é:

a) 2 b) 1 c) -1 d) 0

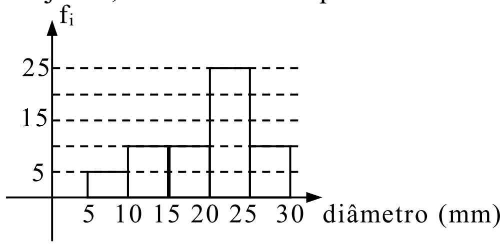
164. Se existem k maneiras possíveis de pintar uma parede com 3 listras verticais, de mesma largura e de cores distintas, dispondo de 12 cores diferentes, então o valor de k está compreendido entre:

a) 1315 e 1330 b) 1330 e 1345 c) 1345 e 1360 d) 1360 e 1375.

165. Os alunos da 6ª série A de um colégio foram pesquisados em cinco diferentes objetos de estudo: sexo, idade, cor dos olhos, disciplina favorita e estatura. Desses cinco objetos, são variáveis qualitativas:

a) todas b) apenas quatro c) apenas três d) apenas duas

166. O histograma representa a distribuição dos diâmetros de 65 peças de uma loja. Se f_i são as frequências absolutas, então o número de peças com diâmetro não inferior a 20mm é:



a) 30 b) 35 c) 40 d) 45

167. Se as dimensões de um paralelepípedo retângulo medem, em cm, "a", "a + 3" e "a + 5", então a soma das medidas de todas as arestas desse paralelepípedo é maior que 48cm, se "a" for maior que .....cm.

a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{4}{5}$

168. Se uma pirâmide tem 9 faces, então essa pirâmide é:

a) eneagonal b) octogonal c) heptagonal d) hexagonal

169. Um plano determina dois semicilindros quando secciona um cilindro reto de 2,5cm de altura e 4cm de diâmetro da base, passando pelos centros de suas bases. A área total de cada um desses semicilindros, em cm^2, é aproximadamente igual a:

a) 28 b) 30 c) 38 d) 40

170. Se a circunferência de equação $x^2 + by^2 + cx + dy + k = 0$ tem centro C(1, -3) e raio 3, então o valor de "b + c + d + k" é igual a:

a) 12 b) 11 c) 10 d) 9

171. A distância do ponto P(-3, -2) à bissetriz dos quadrantes ímpares do plano cartesiano é:

a) $\sqrt{2}$ b) $5\sqrt{2}$ c) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

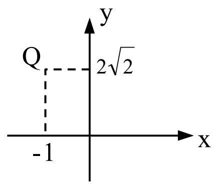
172. A equação da reta que passa pelo ponto E(-1, -3) e que tem 45º de inclinação é:

a) $x - y + 2 = 0$ b) $x - y - 2 = 0$ c) $x + y + 2 = 0$ d) $x + y - 2 = 0$

173. A equação, cujas raízes são $-\sqrt{2}$, $+\sqrt{2}$, $-\sqrt{5}$ e $+\sqrt{5}$, é $x^4 + ax^2 + b = 0$. O valor de $|a + b|$ é:

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

174. Seja Q a imagem geométrica de um número complexo. O argumento desse número é:



a) $\text{arcsen}\,\frac{1}{3}$ b) $\text{arcsen}\,\frac{2\sqrt{2}}{3}$ c) $\text{arccos}\,\frac{1}{3}$ d) $\text{arccos}\left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}\right)$

175. É solução da inequação $\frac{3-4x}{5x+1} \geq$ o intervalo:

a) $\left]-\frac{1}{5}, \frac{3}{4}\right[$ b) $\left[-\frac{1}{5}, \frac{3}{4}\right[$ c) $\left[-\frac{1}{5}, \frac{3}{4}\right]$ d) $\left]-\frac{1}{5}, \frac{3}{4}\right]$

176. Num triângulo ABC, AB = BC = $5\sqrt{2}$ cm. Se R é o ponto médio de $\overline{AC}$ e S é o ponto médio de $\overline{AB}$, então a medida de $\overline{RS}$, em cm, é igual a:

a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{5\sqrt{2}}{4}$ c) $\frac{5\sqrt{2}}{3}$ d) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

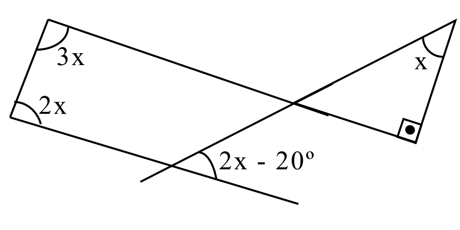
177. A área da região hachurada, em cm^2, é:

a) $\frac{4-\pi}{4}$ b) $1 - \frac{\pi}{2}$ c) $\frac{1-\pi}{4}$ d) $\pi - 1$

178. Dada a inequação $2 - x < 3x + 2 < 4x + 1$, o menor valor inteiro que a satisfaz é um número múltiplo de:

a) 3 b) 2 c) 7 d) 5

179. Na figura, o valor de x é:



a) 30º b) 35º c) 40º d) 45º

180. Sejam as medidas de arcos trigonométricos:

I- $\frac{17\pi}{8}$ rad e $\frac{41\pi}{8}$ rad II- 1490º e -1030º

É correto afirmar que as medidas:

a) em I são de arcos côngruos c) em II são de arcos côngruos

b) em I são de arcos suplementares d) em II são de arcos complementares

181. Se $2.\text{sen}x + 5.\cos x = 0$ e $0 < x < \frac{\pi}{2}$, então cosx =

a) $-\frac{2\sqrt{29}}{9}$ b) $\frac{2\sqrt{29}}{9}$ c) $-\frac{5\sqrt{29}}{9}$ d) $\frac{5\sqrt{29}}{9}$

182. Se a aresta da base de um tetraedro regular mede 3cm, então sua altura, em cm, é:

a) $\sqrt{3}$ b) $2\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{6}$ d) $\sqrt{6}$

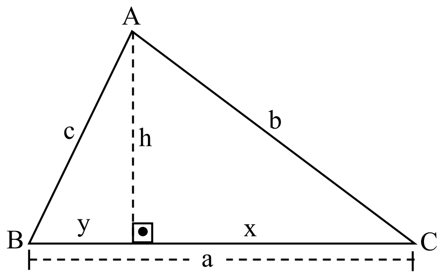
183. Sejam os polinômios $A(x) = a(x^2 + x + 1) + (bx + c)(x + 1)$ e $B(x) = x^2 - 2x + 1$. Se $A(x) \equiv B(x)$, então $a + b - c$ é igual a:

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

184. A hipotenusa de um triângulo mede 10cm e o raio da circunferência nele inscrita mede 1cm. A soma das medidas dos catetos desse triângulo é, em cm:

a) 10 b) 12 c) 14 d) 16

185. Sejam as relações métricas no triângulo ABC:



I- $b^2 = ax$ III- $h = xy$

II- $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos\hat{A}$ IV- $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$

Se o triângulo ABC é retângulo em A, então o número de relações verdadeiras acima é

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

186. A solução real da inequação $\frac{1}{2} < \text{sen}x \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$, no intervalo $0 \leq x \leq 2\pi$, é:

a) $\left]\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}\right] \cup \left[\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{6}\right]$ b) $\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}\right[\cup \left]\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{6}\right]$ c) $\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}\right[\cup \left[\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{6}\right[$ d) $\left]\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{4}\right] \cup \left[\frac{3\pi}{4},\frac{5\pi}{6}\right[$

187. Sendo $A = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$, a soma dos elementos da 2ª linha de $(A - B)^t$ é igual a:

a) -4 b) -2 c) 2 d) 4

188. Sendo $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 3 \\ -1 & 0 & 3 \end{pmatrix}$, a soma dos elementos da 1ª linha de "A.B" é:

a) 22 b) 30 c) 46 d) 58

189. O determinante da matriz $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & 5 & 1 \\ 1 & 2 & 3 & -1 \\ 3 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ é:

a) 9 b) 8 c) 7 d) 6

190. Em Análise Combinatória, a razão $\frac{A_{7,4}}{P_5}$ é igual a:

a) 7 b) 5 c) 3 d) 1

191. A base de um cone circular reto está inscrita num triângulo equilátero de área $9\sqrt{3}$ cm². Se as alturas do cone e do triângulo são congruentes, então o volume do cone, em cm³, é:

a) $3\pi\sqrt{6}$ b) $3\pi\sqrt{3}$ c) $6\pi\sqrt{3}$ d) $6\pi\sqrt{6}$

192. Um cubo tem 216cm² de área total. A medida, em cm, de sua diagonal é:

a) $6\sqrt{2}$ b) $6\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{6}$ d) $2\sqrt{2}$

193. Seja um ponto Q, de ordenada -3, equidistante dos pontos A(0, 1) e B(2, 3). O produto das coordenadas do ponto Q é:

a) 3 b) -6 c) 12 d) -18

194. Uma esfera tem $36\pi m^3$ de volume. A medida de sua superfície, em m^2, é:

a) 72π b) 56π c) 48π d) 36π

195. A equação segmentária da reta que passa pelos pontos A(-2, -7) e B(1, -5) é:

a) $\frac{3y}{17} - \frac{2x}{17} = 1$ b) $\frac{2x}{17} - \frac{3y}{17} = 1$ c) $\frac{3x}{17} + \frac{2y}{17} = 1$ d) $\frac{3y}{17} + \frac{2x}{17} = 1$

196. O menor número inteiro que satisfaz a inequação $\log_2(3x - 5) > 3$ é um número:

a) par negativo b) par positivo c) ímpar negativo d) ímpar positivo

197. A solução do sistema $\begin{cases} 3x + 1 \geq 4x - 6 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$ é:

a)]-3, 7] b) [-3, 7] c) [-7, 3[d)]-7, 3]

198. O logaritmo de 8 é $\frac{3}{4}$, se a base do logaritmo for igual a:

a) 4 b) 8 c) 16 d) 64

199. Para que a função real $f(x) = 2x^2 + (m - 1)x + 1$ tenha valor mínimo igual a 1, o valor de m deve ser:

a) -1 ou 2 b) -2 ou 1 c) 1 d) -2

200. O perímetro de um triângulo retângulo é 36cm, e os números que expressam as medidas de seus lados formam uma P.A.. O cateto maior desse triângulo, em cm, mede:

a) 15 b) 12 c) 8 d) 6

201. Dois quadrados são tais que um deles tem como lado a diagonal do outro, que por sua vez tem o lado medindo 10cm. O módulo da diferença entre as medidas de suas diagonais, em cm, é:

a) $10(2 - \sqrt{2})$ b) $10(\sqrt{2} - 1)$ c) $5(2 - \sqrt{2})$ d) $5(\sqrt{2} - 1)$

202. Se uma circunferência tem centro C(1, 0) e raio 1 e outra tem equação $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 8 = 0$, então essas circunferências são:

a) secantes b) externas c) tangentes internas d) tangentes externas

203. O produto z.z', sendo $z = 2\left(\cos\frac{5\pi}{4} + i\operatorname{sen}\frac{5\pi}{4}\right)$ e $z' = a\left(\cos\frac{3\pi}{4} + i\operatorname{sen}\frac{3\pi}{4}\right)$, pode ser expresso por:

a) $2a(\cos 0 + i \operatorname{sen} 0)$ b) $2a\left(\cos\frac{\pi}{2} + i\operatorname{sen}\frac{\pi}{2}\right)$ b) $a\left(\cos\frac{\pi}{2} + i\operatorname{sen}\frac{\pi}{2}\right)$ b) $a(\cos 2\pi + i \operatorname{sen} 2\pi)$

204. Sendo m - ni = i e mi - n = 1 + 3i, os números complexos “m” e “n” são tais, que sua soma é igual a:

a) $-\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$ b) $-\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$ c) $\frac{1}{2} - \frac{3}{2}i$ d) $\frac{1}{2} + \frac{3}{2}i$

205. Para que o polinômio $P(x) = 2x^4 + x^3 - 6x^2 + \alpha x + \beta$ tenha como raiz dupla o número 1, os valores de α e βdevem ser, respectivamente:

a) 1 e 2 b) 2 e 1 c) -2 e 1 d) 1 e -2

206. Sendo f_i as frequências absolutas, a classe mediana da distribuição é a:

classe	[10, 20[	[20, 30[	[30, 40[	[40, 50[	[50, 60[	[60, 70[	[70, 80[
f_i	25	18	10	05	09	12	15

a) 2ª b) 3ª c) 4ª d) 5ª

207. Os números que expressam as medidas das arestas que concorrem em um mesmo vértice de um paralelepípedo retângulo estão em progressão geométrica. Se a maior dessas arestas mede 6m, e o volume desse sólido é $27m^3$, então a sua área total, em m^2, é:

a) 63 b) 57 c) 53 d) 47

208. Um hexágono regular ABCDEF, de $30\sqrt{3}$ cm de perímetro, está inscrito em um círculo de raio R. A medida de sua diagonal AC, em cm, é:

a) $5\sqrt{3}$ b) 5 c) $15\sqrt{3}$ d) 15

209. A tabela mostra as idades dos alunos matriculados no Centro de Educação Infantil "X", em 2005. A média das idades dos alunos dessa escola, em anos, é, aproximadamente:

Idade (anos)	Número de alunos
2	3
3	3
4	5
5	14
6	25
Total	50

a) 4,1 b) 4,5 c) 5,1 d) 5,6

210. Os resultados de uma pesquisa realizada com 20 alunos de uma escola, a respeito da área da carreira pretendida, estão apresentados na tabela:

Área	Frequência absoluta	Frequência Relativa
Humanas	8	M
Biológicas	P	0,35
Exatas	R	S
Total	20	1,00

Os valores de M, P, R e S são, respectivamente:

a) 0,35; 5; 7 e 0,35 b) 0,4; 7; 5 e 0,4 c) 0,4; 7; 5 e 0,25 d) 0,25; 5; 7 e 0,25

211. Se a base média de um trapézio mede 30cm, e a base maior é $\frac{3}{2}$ da base menor, então o módulo da diferença entre as medidas das bases, em cm, é:

a) 8 b) 10 c) 12 d) 14

212. Em um triângulo ABC, o ângulo externo de vértice A mede 116º. Se a diferença entre as medidas dos ângulos internos B e C é 30º, então o maior ângulo interno do triângulo mede:

a) 75º b) 73º c) 70º d) 68º

213. O quadrante em que as funções seno, cosseno e tangente são, simultaneamente, crescentes é o:

a) 1º b) 2º c) 3º d) 4º

214. Num triângulo ABC, o ângulo BÊC mede 114º. Se E é o incentro de ABC, então o ângulo Â mede:

a) 44º b) 48º c) 56º d) 58º

215. O domínio da função $f(x) = 3tg\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ é:

a) $\left\{x \in R \,/\, x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in Z\right\}$

b) $\left\{x \in R \,/\, x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi,\ k \in Z\right\}$

c) $\left\{x \in R \,/\, x \neq \frac{\pi}{2} + 2k\pi,\ k \in Z\right\}$

d) $\left\{x \in R \,/\, x \neq \frac{\pi}{4} + 2k\pi,\ k \in Z\right\}$

216. Sejam x, y e b números reais maiores que 1. Se $\log_b x = 2$ e $\log_b y = 3$, então o valor de $\log_b(x^2y^3)$ é:

a) 13 b) 11 c) 10 d) 8

217. A aresta da base de um prisma quadrangular regular mede 2cm. Se a diagonal desse prisma mede $2\sqrt{11}$ cm, sua altura, em cm, mede:

a) 8 b) 6 c) 4 d) 2

218. São negativas, no 4º quadrante, as funções:

a) seno, cosseno e tangente.

b) seno, cosseno e cotangente.

c) cosseno, tangente e secante.

d) seno, tangente e cossecante.

219. Ao dividir $x^5 - 3x^4 + 2x^2 + x + 5$ por $x - 3$, obtém-se um quociente cuja soma dos coeficientes é:

a) 4 b) 6 c) 8 d) 10

220. Uma lanchonete tem em sua dispensa 5 espécies de frutas. Misturando 3 espécies diferentes, pode-se preparar .... tipos de suco.

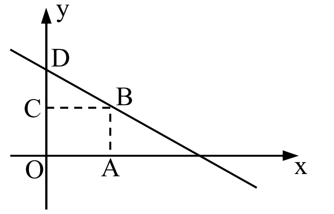
a) 24 b) 15 c) 10 d) 8

221. Se x e y são números reais positivos, $\text{colog}_2 \dfrac{1}{32} = x$, e $\log_y 256 = 4$, então x + y é igual a:

a) 2 b) 4 c) 7 d) 9

222. Sejam uma circunferência de centro O e um ponto A exterior a ela. Considere $\overline{AT}$ um segmento tangente à circunferência, em T. Se o raio da circunferência mede 4cm e $\overline{AT} = 8\sqrt{2}$ cm, então a medida de $\overline{AO}$, em cm, é:

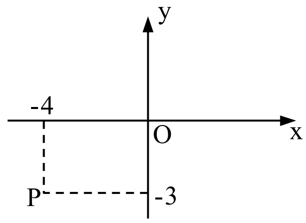
a) 10 b) 12 c) 13 d) 15



223. Na figura, OABC é um quadrado de lado 3. Sabendo que o ponto D tem coordenadas (0, 6), o coeficiente angular da reta r é:

a) -6 b) -4 c) -2 d) -1

224. Na figura, o ponto P representa um número complexo, cujo conjugado é



a) -3 + 4i.
b) -4 + 3i.
c) 4 - 3i.
d) 3 - 4i

225. Em um cone, a medida da altura é o triplo da medida do raio da base. Se o volume do cone é $8\pi dm^3$, a medida do raio da base, em dm, é:

a) 0,5 b) 1,5 c) 2 d) 3

226. Se 3, 5 e -2, são as raízes da equação 4(x - a)(x - b)(x - 5) = 0, o valor de a + b é:

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

227. A área de um setor circular de 30º e raio 6cm, em cm^2, é, aproximadamente:

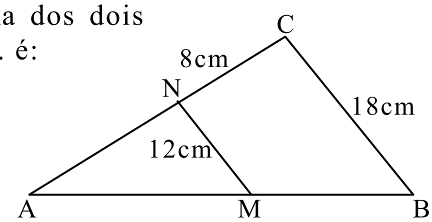
a) 7,48 b) 7,65 c) 8,34 d) 9,42

228. Num triângulo ABC, o ponto médio do lado AB é M(4,3). Se as coordenadas de B são ambas iguais a 2, então as coordenadas de A são:

a) (7, 5) b) (6, 4) c) (5, 3) d) (3, 4)

229. Quatro números naturais formam uma P.G. crescente. Se a soma dos dois primeiros números é 12, e a dos dois últimos é 300, a razão da P.G. é:

a) 7 b) 5 c) 4 d) 2



230. Na figura, $\overline{MN} \,//\, \overline{BC}$. Se $\overline{AB}$ = 30cm, então $\overline{MB}$ mede, em cm:

a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

231. Considere as igualdades:

I- tg10º = tg(-10º) II- tg770º = -tg50º III- sen250º = sen20º IV- sen460º = sen100º

O número de igualdades verdadeiras é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

232. Os ângulos da base maior de um trapézio são complementares, e a diferença entre suas medidas é 18º. O maior ângulo desse trapézio mede:

a) 100º b) 126º c) 144º d) 152º

233. Sejam a e b arcos do primeiro quadrante. Se a + b = 90º, então cos(a - b), em função de b, é igual a:

a) sen2b b) cos2b c) $\dfrac{\text{sen}2b}{2}$ d) $\dfrac{\cos 2b}{2}$

234. Se x é a raiz da equação $\left(\dfrac{2}{3}\right)^x = 2{,}25$, então o valor de x é:

a) 5 b) 3 c) -2 d) -4

235. Na 5ª série A do Colégio X, numa prova de Ciências, 8 alunos obtiveram notas menores que 4; 15 alunos, notas de 4 a 6; 20 alunos, notas entre 6 e 8; e apenas 2, notas a partir de 8.

A nota modal da 5ª série A, nessa prova de Ciências, foi

a) 8 b) 7 c) 6 d) 5

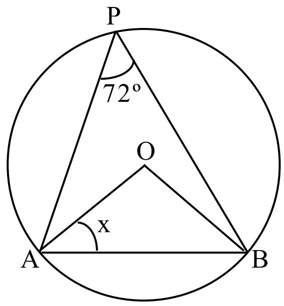
236. Com os algarismos 1, 2, 4, 5 e 7, a quantidade de números de três algarismos distintos que se pode formar é:

a) 100 b) 80 c) 60 d) 30

237. Os resultados de uma pesquisa sobre os números de casos de AIDS entre consumidores de drogas injetáveis, no país X, nos últimos oito anos, foram apresentados em um gráfico, onde as colunas foram substituídas por seringas de tamanhos diferentes.

Este gráfico é um:

a) cartograma b) pictograma c) histograma d) estereograma



238. Se $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$, então o valor de x + y é:

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

239. Na figura, O é o centro da circunferência. O valor de x é:

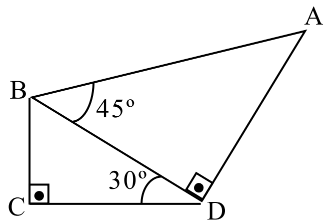
a) 18º b) 20º c) 22º d) 24º

240. Se $f(x) = mx^2 + (2m - 1)x + (m - 2)$ possui um zero real duplo, então o valor de m é:

a) $-\frac{1}{4}$ b) $-\frac{3}{5}$ c) 4 d) 5

241. Se a forma algébrica de um número complexo é -1 + i, então sua forma trigonométrica tem argumento igual a:

a) $\frac{5\pi}{6}$ b) $\frac{3\pi}{4}$ c) $\frac{\pi}{6}$ d) $\frac{\pi}{4}$



242. Um triângulo equilátero, de 6dm de lado, gira em torno de um de seus lados. O volume do sólido gerado, em dm^3, é:

a) 24π b) 36π c) 48π d) 54π

243. Na figura, $\overline{BC}$ = 2cm. Assim, a medida de $\overline{AB}$, em cm, é:

a) $2\sqrt{3}$ b) $4\sqrt{2}$ c) $5\sqrt{2}$ d) $3\sqrt{3}$

244. O perímetro de um losango é 20cm. Se sua diagonal maior tem o dobro da medida da menor, então sua área, em cm^2, é:

a) 35 b) 30 c) 25 d) 20

245. Se a soma dos n primeiros termos de uma P.A. é $3n^2$, $\forall\ n \in N^*$, então a razão dessa P.A. é:

a) 6 b) 4 c) 3 d) 2

246. Se x e y são arcos do 1º quadrante, sen x = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ e cosy = $\frac{\sqrt{2}}{2}$, então o valor de cos(x + y) é igual a:

a) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{6}}{4}$ c) $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ d) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{6}}{2}$

247. Dois lados de um triângulo medem 6cm e 8cm, e formam um ângulo de 60º. A medida do terceiro lado desse triângulo, em cm, é:

a) $2\sqrt{13}$ b) $3\sqrt{17}$ c) $\sqrt{23}$ d) $\sqrt{29}$

248. Numa pesquisa feita em uma cidade, para verificar o meio de transporte utilizado por 240 pessoas, chegou-se ao seguinte resultado:

Meio de transporte	Número de pessoas
Metrô	90
Ônibus	80
Automóvel	40
Trem	30

Apresentando esses dados num gráfico em setores, o ângulo do setor correspondente a "Automóvel" será de:

a) 60° b) 65° c) 70° d) 75

249. "Existem somente .... poliedros regulares."

a) quatro b) cinco c) seis d) três

250. A potência elétrica P lançada num circuito por um gerador é expressa por $P = 10i - 5i^2$, onde "i" é a intensidade da corrente elétrica. Para que se possa obter a potência máxima do gerador, a intensidade da corrente elétrica deve ser, na unidade do SI (Sistema Internacional de Unidades), igual a:

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0

251. O 4º termo de uma P.G. é -80, e o 6.º termo é -320. Se essa P.G. é alternante, então sua razão é:

a) 4 b) 3 c) -1 d) -2

252. Considere o segmento que une os pontos (-1, -3) e (5 , 5) e uma reta perpendicular a ele. O coeficiente angular dessa reta é:

a) $-\frac{2}{5}$ b) $-\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{3}$

253. Sejam dois números complexos z_1 e z_2. Se z_1 tem imagem P(4, -1) e $z_2 = -1 + 3i$, então $z_1 - z_2$ é igual a:

a) 3 + 4i b) 1 - 5i c) 5 - 4i d) 2 + 2i

254. O resto da divisão de $kx^2 + x - 1$ por $x + 2k$ é:

a) $k - 1$ b) $-2k - 1$ c) $k^3 - k - 1$ d) $4k^3 - 2k - 1$.

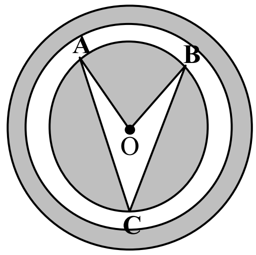
255. Os pontos M(-2, a), N(a, 5) e P(0, a) estão alinhados. Assim, o quadrante a que N pertence é:

a) 1º b) 2º c) 3º d) 4º

256. O número de anagramas da palavra SARGENTO que começam com S e terminam com O é:

a) 1540 b) 720 c) 120 d) 24

257. No logotipo, $\overline{OA}$, $\overline{OB}$ e $\overline{OC}$ são raios da menor das três circunferências concêntricas. A região acinzentada desse logotipo é composta de:



a) dois setores circulares, duas coroas circulares e dois segmentos circulares.

b) um setor circular, uma coroa circular e dois segmentos circulares.

c) um setor circular, duas coroas circulares e um segmento circular.

d) dois setores circulares, uma coroa circular e um segmento circular.

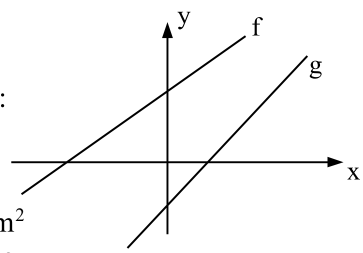
258. Seja $A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & x \end{pmatrix}$ a matriz inversa de $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Sabendo que $A.A^{-1} = I_2$, o valor de x é:

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0

259. Se o ponto Q(2, 1) pertence à circunferência de equação $x^2 + y^2 + 4x - 6y + k = 0$, então o valor de k é:

a) 6 b) 3 c) -7 d) -10

260. Sejam os gráficos de $f(x) = ax + b$ e $g(x) = cx + d$. Podemos afirmar que:



a) $a > 0$ e $b < 0$ c) $b > 0$ e $d > 0$

b) $a < 0$ e $d > 0$ d) $c > 0$ e $d < 0$

261. Com 4 palitos de mesmo comprimento, forma-se um quadrado com x cm^2 de área e y cm de perímetro. Se $x - y = 0$, o comprimento de cada palito, em cm, é:

a) 2 b) 4 c) 6 d) 8

262. A mediana dos valores 2, 2, 3, 6, 6, 1, 5, 4, 4, 5 e 1 é:

a) 5 b) 4 c) 3 d) 2

263. A base de um prisma reto é um triângulo retângulo, cujos catetos medem 3cm e 4cm. Se esse prisma tem altura igual a 3,5cm, então seu volume, em cm^3, é:

a) 21 b) 18 c) 15 d) 12

264. Um triângulo de $40\sqrt{2}$ cm^2 de área tem dois de seus lados medindo 10cm e 16cm. A medida do ângulo agudo formado por esses lados é:

a) 75º b) 60º c) 45º d) 30º

265. Seja a matriz $M = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -3 & x \\ 4 & 9 & x^2 \end{bmatrix}$. Se $\det M = ax^2 + bx + c$, então o valor de a é:

a) 12 b) 10 c) -5 d) -7

266. Se a distância entre uma reta t e o centro da circunferência (λ): $x^2 + (y - 2)^2 = 16$ é $\sqrt{17}$, então t e λ são:

a) secantes b) tangentes c) exteriores d) interiores

267. A casa de João tem um quintal retangular de 30m por 20m. Se ele usar 30% da área do quintal para fazer uma horta também retangular, de 10m de comprimento, então a largura desta horta, em m, será:

a) 18 b) 15 c) 12 d) 11

268. Seja f: R → R a função definida por $f(x) = \frac{1+x}{3}$ e g a função inversa de f. Então, g(2) é:

a) -4 b) -1 c) 3 d) 5

269. Um chapéu de festa, feito de cartolina, tem a forma de um cone de 1dm de raio e 5dm de geratriz. Para fazer 20 chapéus, são necessários, no mínimo, ... dm^2 de cartolina. (Considere $\pi = 3{,}14$)

a) 157 b) 225 c) 314 d) 426

270. O polinômio $(m - n - 3)x^2 + (m + n - 5)x = 0$ será identicamente nulo, se o valor de $m^2 - n^2$ for:

a) -12 b) -5 c) 10 d) 15

271. Quando o objetivo de uma pesquisa é comparar o comportamento de uma mesma variável em populações com números diferentes de elementos, a frequência mais conveniente é a:

a) total b) relativa c) absoluta d) acumulada

272. Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & -3 \end{bmatrix}$. Se A^t e B^t são as matrizes transpostas de A e de B, respectivamente, então $A^t + B^t$ é igual a:

a) $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & -2 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$

273. Dois ângulos medem $\frac{2\pi}{9}$ rad e $\frac{5\pi}{18}$ rad. O menor deles, em graus, mede:

a) 30 b) 40 c) 50 d) 60

274. Dois polígonos convexos têm o número de lados expresso por n e por n + 3. Sabendo que um polígono tem 18 diagonais a mais que o outro, o valor de n é:

a) 10 b) 8 c) 6 d) 4

275. O conjunto imagem da função $f(x) = 3 + 5\text{sen}x$ é:

a) [-2, 8] b) [3 ,7] c) [-1, 5] d) [0, 4]

276. Se log8 = a, então $\log\sqrt[3]{2}$ vale:

a) $\frac{a}{2}$ b) $\frac{a}{4}$ c) $\frac{a}{9}$ d) $\frac{a}{6}$

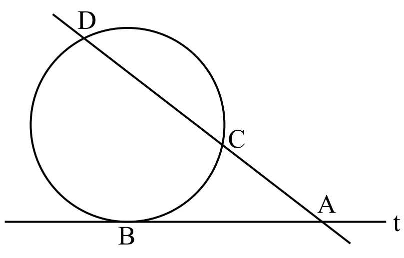
277. A medida da altura de um prisma triangular regular é igual à medida da aresta de sua base. Se a área lateral desse prisma é $10m^2$, então sua altura mede, em m:

a) $\sqrt{15}$ b) $\sqrt{30}$ c) $\frac{\sqrt{15}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{30}}{3}$

278. Dois triângulos são semelhantes, e uma altura do primeiro é igual aos $\frac{2}{5}$ de sua homóloga no segundo. Se o perímetro do primeiro triângulo é 140cm, então o perímetro do segundo, em cm, é:

a) 250 b) 280 c) 300 d) 350

279. Na figura, t é tangente à circunferência em B. Se AC = 8cm e CD = 12cm , então a medida de AB, em cm, é:



a) $4\sqrt{10}$ b) $2\sqrt{5}$ c) $\sqrt{10}$ d) $\sqrt{5}$

280. Se as matrizes $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ e $\begin{bmatrix} -2a & 2c \\ -3b & 3d \end{bmatrix}$ têm determinantes respectivamente iguais a x e y, e ad ≠ bc, então o valor de $\frac{y}{x}$ é:

a) 2 b) 3 c) -6 d) -4

281. Para que a função $f(x) = (k - 4)x^2 + kx - (k - 2)$ seja quadrática, deve-se ter k ≠

a) -2 b) 0 c) 2 d) 4

282. Em um plano cartesiano desenhado no chão, uma formiga, andando em linha reta, se deslocou do ponto A(2, -1) para o ponto B(-1, 3), e depois para o ponto C(2, 3). Se cada unidade deste plano representa 1cm, então a distância percorrida pela formiga, em cm, foi:

a) 4 b) 8 c) 10 d) 12

283. O perímetro da base de um tetraedro regular é 9m. A medida da altura desse tetraedro, em m, é:

a) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ b) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ c) $3\sqrt{6}$ d) $\sqrt{6}$

284. Um trapézio isósceles tem bases medindo 12cm e 20cm. Se a medida de um de seus lados oblíquos é 5cm, então sua área, em cm^2, é:

a) 25 b) 39 c) 48 d) 54

285. O quadrante em que se representa, no plano de Argand-Gauss, o número complexo $z = 1 + i^3$ é o:

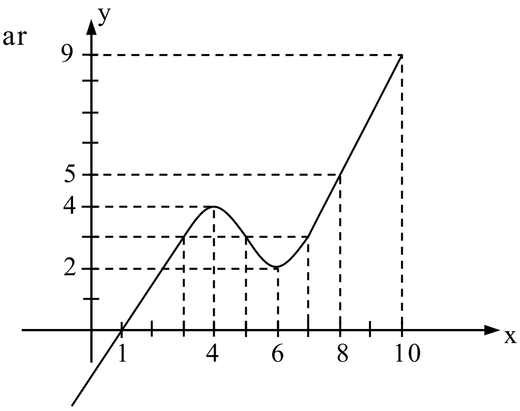
a) 1º b) 2º c) 3º d) 4º

286. Se uma reta passa pelo ponto P(3, 4) e tem coeficiente angular 2, então o coeficiente linear dessa reta é:

a) -4 b) -2 c) 1 d) 3

287. Seja f: R → R a função representada pelo gráfico. Para $4 \leq x \leq 8$, tem-se:

a) $4 \leq y \leq 6$
b) $2 \leq y \leq 5$
c) $1 \leq y \leq 4$
d) $3 \leq y \leq 5$



288. Feito um levantamento sobre a altura dos 50 alunos da 5ª série A de um colégio, chegou-se aos seguintes resultados:

Altura (cm)	nº de alunos	Altura (cm)	nº de alunos
150 ├— 154	6	162 ├— 166	8
154 ├— 158	12	166 ├— 170	6
158 ├— 162	14	170 ├— 174	4

Nessas condições, o número de alunos da 5ª A que não atingem 1,58m de altura, e a porcentagem de alunos cuja altura é maior ou igual a 1,62m são, respectivamente:

a) 12 e 12% b) 12 e 20% c) 18 e 36% d) 18 e 20%

289. Uma das raízes da equação $x^3 - x^2 - 17x - 15 = 0$ é -3. A soma das demais raízes é:

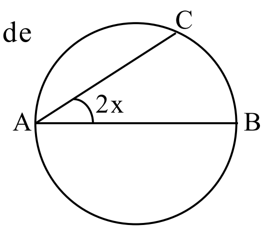
a) 6 b) 4 c) -1 d) -3

290. O raio da base de um cone equilátero mede 2cm. A área lateral desse cone, em cm^2, é:

a) 4π b) 5π c) 8π d) 10π

291. Na figura, AB é o diâmetro da circunferência e o menor arco AC mede 100º. O valor de x é:

a) 20º b) 35º c) 45º d) 50º



292. Seja x um arco do 1º quadrante. Se $\cos x = \frac{1}{8}$, então $\text{tg}\,\frac{x}{2} =$

a) $\frac{\sqrt{7}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{4}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

293. Seja a função real definida por $f(x) = (x + 2)(-x + 5)$. Para que se tenha $f(x) > 0$, os valores reais de x devem ser tais que:

a) $-1 < x < 6$ b) $-2 < x < 5$ c) $x > -1$ d) $x < 7$

294. Seja $\begin{cases} x + my = 1 \\ 4x + 5y = 2 \end{cases}$ um sistema de equações do 1º grau nas incógnitas x e y . Ele será impossível se o valor de m for:

a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{5}{3}$ d) 2

295. Os valores de x, sendo $0 \le x \le \pi$, para os quais obtêm-se $2\cos x - 1 > 0$, são tais que:

a) $0 < x < \frac{5\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{3} < x \le \pi$ c) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{\pi}{2}$ d) $0 \le x < \frac{\pi}{3}$

296. S_6 e S_3 são, respectivamente, as áreas do hexágono regular e do triângulo equilátero, ambos inscritos na mesma circunferência. Nessas condições, a relação verdadeira é:

a) $S_6 = S_3$ b) $S_6 = 3S_3$ c) $S_6 = 2S_3$ d) $S_3 = 2S_6$

297. Os lados de um triângulo medem 7cm, 8cm e 9cm. A área desse triângulo, em cm^2, é:

a) $12\sqrt{3}$ b) $12\sqrt{5}$ c) $8\sqrt{2}$ d) $8\sqrt{3}$

298. Sendo $a > 0$ e $a \neq 1$, o conjunto solução da equação $10^{\log_a\left(x^2-3x+2\right)} = 6^{\log_a 10}$ está contido no conjunto:

a) {1, 2, 3, 4} b) {-4, -3, -2, -1, 0, 1} c) {-1, 0, 1, 2, 3, 4} d) {0, 1, 2, 3, 4}

299. A função $f : A \to R$, definida por $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 3}$, tem conjunto domínio A igual a:

a) $\{x \in R / x \le 1 \text{ ou } x \ge 3\}$ c) $\{x \in R / x < -3 \text{ ou } x > -1\}$
b) $\{x \in R / x < 1 \text{ ou } x > 3\}$ d) $\{x \in R / x \le -3 \text{ ou } x \ge 1\}$

300. Cinco casais (marido e mulher) estão juntos em um restaurante. Escolhendo 2 pessoas ao acaso, a probabilidade de termos um marido e sua mulher é:

a) $\frac{1}{9}$ b) $\frac{1}{10}$ c) $\frac{1}{11}$ d) $\frac{1}{12}$

301. A tabela a seguir traz o resultado de uma prova de Ciências. Nela, x_i são as notas e f_i são as frequências absolutas. Agrupando os dados em 5 classes do tipo [a, b[, de amplitude 1,5, sendo o limite inferior da 1ª classe a nota 1,5, a frequência absoluta da 3ª classe da nova tabela será igual a:

x_i	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
f_i	1	2	2	3	5	6	7	8	9	7	6	5	4	3	2

a) 14 b) 19 c) 24 d) 29

302. A produção média mensal de 8 fábricas de doces caseiros de uma cidade é de 1,5 tonelada. Se forem construídas mais duas fábricas e a produção mensal total continuar a mesma, a produção média mensal das 10 fábricas será de:

a) 0,8t b) 1t c) 1,2t d) 1,4t

303. Os resultados de uma pesquisa, cujo objetivo era saber o número de televisores, por família, realizada em uma certa comunidade, estão na tabela:

Números de televisores	1	2	3	4	5
Números de famílias	23	35	22	14	6

É correto afirmar que o número modal e o número médio de televisores, por família, são, respectivamente:

a) 2 e 2,45 b) 5 e 2,45 c) 2 e 3 d) 5 e 3

304. Complete de maneira correta: "O ponto de interseção das retas $y = 2x + 4$ e $y = -3x - 1$ pertence ao .... quadrante."

a) 1º b) 2º c) 3º d) 4º

305. Se $0 < x < \frac{\pi}{2}$ e $y = \dfrac{\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} - x\right).\operatorname{cossec}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right).\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}$, então y é igual a:

a) tgx b) cosx c) secx d) senx

306. Dois círculos concêntricos têm 4m e 6m de raio. A área da coroa circular por eles determinada, em m^2, é:

a) 2π b) 10π c) 20π d) 52π

307. Se $0 < x < \frac{\pi}{4}$ e $\operatorname{tg}x + \operatorname{cotg}x = 3$, então sen2x é igual a:

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{2}{5}$

308. Se $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, então a maior raiz positiva da equação $(tgx - 1)(4sen^2x - 3) = 0$ é:

a) $\frac{4\pi}{3}$ b) $\frac{5\pi}{4}$ c) $\frac{7\pi}{6}$ d) $\frac{7\pi}{4}$

309. Um reservatório, com volume igual a $144\pi m^3$, tem a forma de uma semiesfera. Para aumentar seu volume em $342\pi m^3$, é preciso aumentar o raio do reservatório em:

a) 12m b) 9m c) 6m d) 3m

310. Uma pirâmide regular de base hexagonal tem 20cm de altura e 10cm de aresta da base. O apótema dessa pirâmide mede, em cm:

a) $5\sqrt{3}$ b) $5\sqrt{17}$ c) $5\sqrt{19}$ d) $5\sqrt{23}$

311. Uma piscina, com a forma de paralelepípedo retângulo, tem 8m de comprimento, 4m de largura e 2m de profundidade. Não estando completamente cheia, um grupo de 8 pessoas "pula" em seu interior, sem haver perda de água, fazendo com que o nível da água varie em 0,5m. O volume correspondente às 8 pessoas na piscina, em litros, é igual a:

a) 32000 b) 16000 c) 8000 d) 4000

312. Um cilindro equilátero é equivalente a um cone, também equilátero. Se o raio da base do cone mede $\sqrt{3}$ cm, o raio da base do cilindro mede, em cm:

a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt[3]{12}}{2}$ c) $\frac{\sqrt[3]{6}}{2}$ d) $\sqrt{6}$

313. Uma equação polinomial de coeficientes reais admite como raízes os números $3 + i$, 7 e $2 - 3i$. Essa equação tem, no mínimo, grau:

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3

314. A tabela mostra os pedidos de 4 clientes em uma lanchonete.

Cliente	Pedidos
1	1 suco de laranja, 2 hambúrgueres e 3 porções de batata frita.
2	3 sucos de laranja, 1 hambúrguer e 2 porções de batata frita.
3	2 sucos de laranja, 3 hambúrgueres e 1 porção de batata frita.
4	1 suco de laranja, 1 hambúrguer e 1 porção de batata frita.

Se os clientes 1, 2 e 3 pagaram, respectivamente, R\$11,10, R\$10,00 e R\$11,90 por seus pedidos, então o cliente 4 pagou R\$:

a) 5,00 b) 5,10 c) 5,40 d) 5,50

315. A forma algébrica do número complexo $z = \frac{3}{3-i} + \frac{3+2i}{i-2}$ é:

a) $0,1 - 3i$ b) $0,1 - 1,1i$ c) $1,7 + 11i$ d) $1 - 1,7i$

316. Um sargento da FAB tem 8 soldados sob seu comando. Tendo que viajar a serviço, deixa a seus comandados uma determinação: "Ao chegar, quero encontrar no mínimo um de vocês no pátio, fazendo Educação Física."

Dessa forma, o sargento tem .... maneiras de encontrar seus soldados fazendo Educação Física.

a) 256 b) 255 c) 64 d) 16

317. Considere a soma S:

$$S = \begin{vmatrix} \cos 1 & \cos 2 \\ \cos 2 & \cos 1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} sen1 & sen2 \\ sen2 & sen1 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} \cos 3 & \cos 4 \\ \cos 4 & \cos 3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} sen3 & sen4 \\ sen4 & sen3 \end{vmatrix} + \ldots + \begin{vmatrix} \cos 9 & \cos 10 \\ \cos 10 & \cos 9 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} sen9 & sen10 \\ sen10 & sen9 \end{vmatrix}$$

O valor de logS é:

a) zero b) positivo c) negativo d) inexistente.

318. Dada a reta (s): $2x - y + 3 = 0$, a equação da reta r, perpendicular à s, que intercepta o eixo y no ponto de ordenada 2, é:

a) $2y + x - 4 = 0$ b) $2y + x - 2 = 0$ c) $2x + y + 4 = 0$ d) $2x + y + 2 = 0$

319. Para que a reta de equação $y = \sqrt{3}x + n$ seja tangente à circunferência de equação $x^2 + y^2 = 4$, o valor de n deve ser:

a) $-\sqrt{3}$ ou $\sqrt{3}$ b) -2 ou 2 c) -3 ou 3 d) -4 ou 4

320. Sejam as funções f, g, h e t definidas, respectivamente, por $f(x) = \left(\frac{2}{3}\right)^{-x}$, $g(x) = \pi^x$, $h(x) = \left(\sqrt{2}\right)^{-x}$ e $t(x) = \left(\frac{\sqrt{10}}{3}\right)^{x}$.

Dessas quatro funções, é(são) decrescente(s)

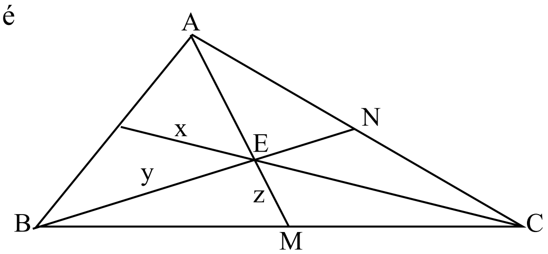
a) todas b) somente três c) somente duas d) somente uma

321. No conjunto solução da inequação $\left|1 - \frac{x}{3}\right| < 5$, a quantidade de números inteiros pares é:

a) 14 b) 12 c) 10 d) 8

322. A soma dos n primeiros termos da P.G. (1, -2, 4, -8, ...) é -85. Logo, n é um número múltiplo de:

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6



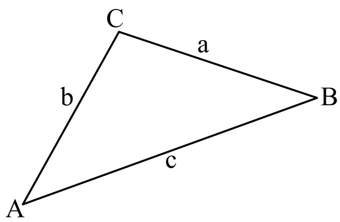
323. Sendo E o baricentro do triângulo ABC, AE = 10cm, EN = 6cm, e CE = 14cm, o valor de x + y + z, em cm, é:

a) 18 b) 20 c) 22 d) 24

324. As medidas da diagonal menor e do perímetro de um losango são, respectivamente, 36cm e 120cm. A área desse losango, em cm^2, é:

a) 864 b) 728 c) 600 d) 548

325. Considere o triângulo ABC. Assinale a alternativa FALSA.



a) $\operatorname{sen}\hat{B} = \frac{b}{a}$ e $\cos\hat{B} = \frac{c}{a}$

c) $\frac{a}{\operatorname{sen}\hat{A}} = \frac{b}{\operatorname{sen}\hat{B}} = \frac{c}{\operatorname{sen}\hat{C}}$

b) $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\hat{A}$

d) $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac\cos\hat{B}$

326. No triângulo, cujos lados medem 5cm, 10cm e 6cm, o maior ângulo tem cosseno igual a:

a) $\frac{7}{10}$ b) $\frac{9}{20}$ c) $-\frac{13}{20}$ d) $-\frac{8}{10}$

327. Se $(x + b)^2 - (x - a)(x + a) \equiv 2x + 17$, sendo a e b números reais positivos, então o valor de a + b é:

a) 2 b) 3 c) 5 d) 6

328. A diagonal de um paralelepípedo retângulo, de dimensões 4cm, 6cm e 8cm, mede, em cm:

a) $7\sqrt{5}$ b) $3\sqrt{3}$ c) $5\sqrt{31}$ d) $2\sqrt{29}$

329. Estudando um grupo de crianças de uma determinada cidade, um pediatra concluiu que suas estaturas variavam segundo a fórmula $h = \log\left(10^{0,7}.\sqrt{i}\right)$, onde h é a estatura (em metros), e i é a idade (em anos). Assim, segundo a fórmula, a estatura de uma criança de 10 anos dessa cidade é, em m:

a) 1,20 b) 1,18 c) 1,17 d) 1,15

330. A soma dos n primeiros termos da P.G. (1, -2, 4, -8, ...) é -85. Logo, n é:

a) 8 b) 10 c) 12 d) 14

331. Segundo a distribuição de frequências, o número de funcionários que ganham a partir de 4 salários mínimos e menos de 10 é:

a) 110
b) 130
c) 185
d) 205

Número de salários mínimos	Número de funcionários
0 ├— 2	95
2 ├— 4	75
4 ├— 6	45
6 ├— 8	35
8 ├— 10	30
10 ├— 12	20

332. Se $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ e sen$\alpha = \frac{2}{3}$, então sen2α é igual a:

a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{5}}{3}$ c) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ d) $\frac{4\sqrt{3}}{9}$

333. A raiz real da equação 4^{x-1} é um número:

a) inteiro positivo b) inteiro negativo c) racional positivo d) racional negativo

334. Em um trapézio, a base média mede 6,5cm e a base maior, 8cm. A base menor desse trapézio mede, em cm:

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

335. Calculando i^{2053}, obtém-se:

a) 1 b) i c) -i d) -1

336. Em um triângulo ABC, retângulo em A, a hipotenusa mede 5dm e $\text{sen}\,\hat{B} = \frac{1}{2}\text{sen}\,\hat{C}$. Nessas condições, o maior cateto mede, em dm:

a) 3 b) 4 c) $\sqrt{5}$ d) $2\sqrt{5}$

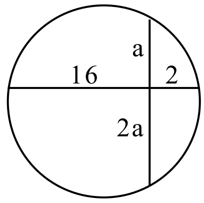
337. A diagonal da secção meridiana de um cilindro equilátero mede $10\sqrt{2}$ cm. A área lateral desse cilindro, em cm^2, é:

a) 250π b) 200π c) 100π d) 50π

338. O número de poliedros regulares que têm faces triangulares é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

339. Seja a circunferência e duas de suas cordas, $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$. A medida de $\overline{CD}$ é:



a) 10 b) 12 c) 14 d) 16

340. Um triângulo ABC tem dois lados congruentes que formam entre si um ângulo de 42º. Um dos outros dois ângulos internos desse triângulo mede:

a) 39º b) 48º c) 58º d) 69º

341. Retirando aleatoriamente um elemento do conjunto A = {1, 2, 3, 4, . . . , 100}, a probabilidade de ele ser múltiplo de 5 é:

a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{3}{10}$

342. Uma esfera tem $100\pi cm^2$ de área. Se diminuirmos o raio dessa esfera em t cm, sua área passa a ser $64\pi cm^2$. Logo, o valor de t é:

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

343. Seja a distribuição de frequência, onde f_i é a frequência simples absoluta:

x_i	4	8	10	12	30
f_i	35	35	35	35	35

A média dessa distribuição é:

a) 10,28 b) 11,17 c) 13,36 d) 14,15

344. Para que f(x) = (2m - 6)x + 4 seja crescente em R, o valor real de m deve ser tal que:

a) m > 3 b) m < 2 c) m < 1 d) m = 0.

345. O baricentro de um triângulo, cujos vértices são os pontos M (1, 1), N (3, -4) e P (-5, 2), tem coordenadas cuja soma é:

a) 2 b) 1 c) $-\frac{2}{3}$ d) $-\frac{1}{3}$

346. Em um polígono regular, a medida de um ângulo interno é o triplo da medida de um ângulo externo. Esse polígono é o:

a) hexágono b) octógono c) eneágono d) decágono

347. Se $S = 6\ell cm^2$ é a área de um quadrado de lado ℓ cm, o valor de ℓ é:

a) 3 b) 6 c) 9 d) 12

348. Os valores de m que verificam simultaneamente as igualdades senx = m e cosx = 1 - m pertencem ao intervalo:

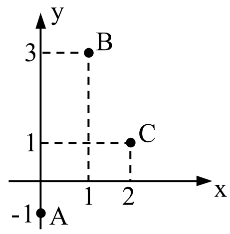
a) [-1, 0[b)]0, 1[c)]1, 3]   d) [0, 2[

349. Os pontos A(3, 5), B(4, 3), C(1, 0) e D(0, 4) são vértices de um quadrilátero ABCD. A área desse quadrilátero é:

a) $\frac{15}{2}$ b) $\frac{7}{2}$ c) 11   d) 15

350. A soma dos elementos da diagonal principal da matriz A = $(a_{ij})_{3x3}$, tal que $a_{ij} = \begin{cases} i^2 \text{ se } i \neq j \\ i + j \text{ se } i = j \end{cases}$, é um número:

a) múltiplo de 3   b) múltiplo de 5   c) divisor de 16   d) divisor de 121



351. A área do triângulo cujos vértices são os pontos A, B e C é, em unidades de área:

a) 4   b) 3   c) 2   d) 1

352. Se $A_{m,n}$ é o arranjo dos m elementos de um conjunto X, tomados n a n, o valor de $A_{m,n}$, para m = 7 e n = 3, é:

a) 210   b) 105   c) 90   d) 45

353. O triângulo cujos lados medem 6cm, 7cm e 10cm é classificado como:

a) equilátero e retângulo   b) escaleno e acutângulo   c) isósceles e acutângulo   d) escaleno e obtusângulo

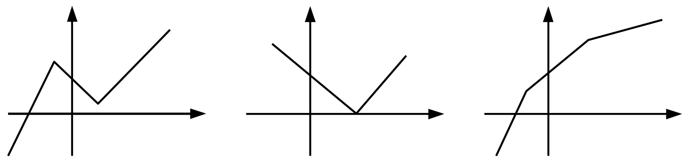
354. A equação geral da reta que passa por P(0, 3) e Q(1, 5) é representada por ax + by + c = 0. Assim, o valor de $\frac{a}{c}$ é:

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $-\frac{1}{5}$ d) $-\frac{5}{6}$

355. Sejam as matrizes A = $\begin{pmatrix} 4 & a \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ e B = $\begin{pmatrix} b \\ 2 \end{pmatrix}$. Se A.B é uma matriz nula 2x1, então a + b é:

a) -1   b) 0   c) 1   d) 2

356. Considere os gráficos.



Função I   Função II   Função III

É(são) injetora(s) a(s) função(ões):

a) I e III, apenas   c) I, apenas

b) III, apenas   d) I, II e III

357. Uma urna contém 3 bolas verdes e 4 amarelas. Ao retirar, sem reposição, duas bolas, a probabilidade delas serem amarelas é:

a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{3}{7}$ c) $\frac{4}{7}$ d) $\frac{6}{7}$

358. Comparando-se tg20°, tg110° e tg200°, obtém-se:

a) tg 20° = tg200° > tg110°   c) tg20° < tg110° < tg200°

b) tg20° = tg110° < tg200°   d) tg200° < tg20° < tg110°

359. Dado x ∈ R, para que o número z = (2 - xi)(x + 2i) seja real, o valor de x pode ser:

a) 4   b) 0   c) -1   d) -2

360. O módulo do complexo z = -3 + 4i é:

a) 3   b) 4   c) 5   d) 6

361. Um prisma reto é regular quando suas bases:

a) são paralelas   b) têm a mesma área   c) têm arestas congruentes   d) são polígonos regulares

362. Em R, o conjunto solução da equação |x - 2| = 2x + 1 é formado por:

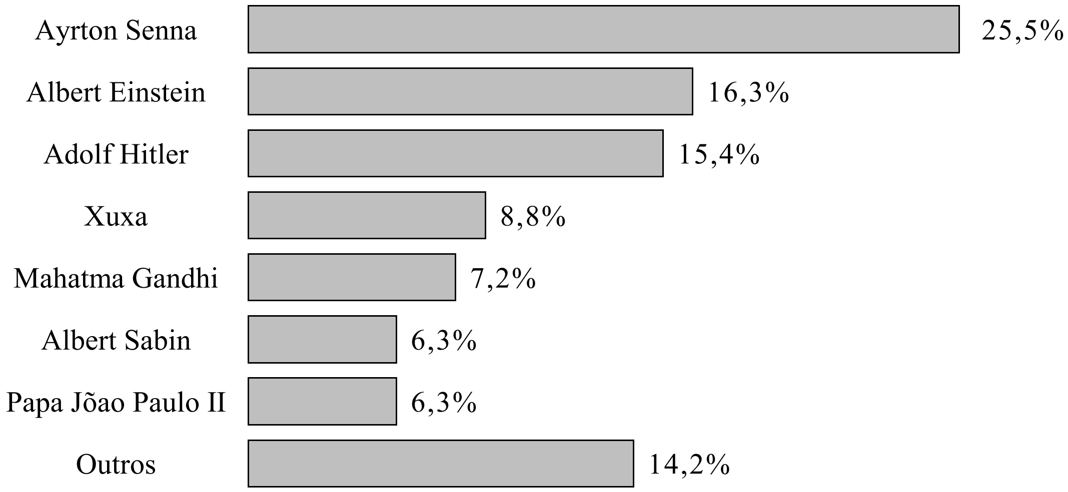
a) dois elementos, sendo um negativo e um nulo.

b) dois elementos, sendo um positivo e um nulo.

c) somente um elemento, que é positivo.

d) apenas um elemento, que é negativo.

363. A revista Época publicou, em janeiro de 2000, os resultados de uma pesquisa por ela realizada em setembro de 1999. Cada participante indicava o nome de uma personalidade mundialmente conhecida, do século XX, da qual ele mais se lembrava. O gráfico a seguir traz o percentual de pessoas que indicaram cada uma dessas personalidades.



Sabendo que participaram dessa pesquisa 60 mil pessoas, Ayrton Senna foi indicado por ...... pessoas.

a) 12800 b) 15300 c) 16900 d) 18600

364. Num triângulo ABC, são dados $\hat{A} = 45º$, $\hat{B} = 30º$ e AC = 6cm. Então BC = ...cm.

a) $4\sqrt{3}$ b) $6\sqrt{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

365. Considere duas esferas: a primeira com $16\pi cm^2$ de área, e a segunda com raio igual a $\frac{5}{2}$ do raio da primeira. A área da segunda esfera, em cm^2, é:

a) 100π b) 50π c) 40π d) 20π

366. Se $\begin{cases} ax + 2y = -1 \\ 3x + by = 3 \end{cases}$ e $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = -4 \end{cases}$ são sistemas equivalentes, então o valor de a + b é:

a) 11 b) 9 c) -5 d) -7

367. Dada uma circunferência de diâmetro a, o comprimento de um arco, cujo ângulo central correspondente é 30º, é:

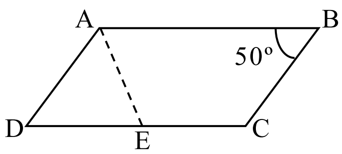
a) $\frac{\pi a}{2}$ b) $\frac{\pi a}{4}$ c) $\frac{\pi a}{10}$ d) $\frac{\pi a}{12}$

368. Se (r): x + 6y - 2 = 0 e (s): 8x + (t - 1)y - 2 = 0 são duas retas paralelas, então t é múltiplo de:

a) 3 b) 5 c) 7 d) 9

369. No paralelogramo ABCD, AD = DE. A medida de DÊA é:

a) 50º b) 55º c) 60º d) 65º



370. Utilizando-se de arredondamento, os números 10,34 e 0,185 podem ser escritos com uma casa decimal, de tal forma que o produto de seus novos valores seja:

a) 22,6 b) 18,6 c) 2,06 d) 1,06

371. O conjunto Imagem da função f: Z $\rightarrow$ R, definida por $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$, contém o elemento:

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{3}$

372. Seja um polinômio $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Se os coeficientes de P(x) são diferentes de zero, então, para todo $x \in R$, "P(x) + P(-x)" tem grau

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

373. Um cilindro de cobre tem volume V, raio da base R = 50cm e altura H = 40cm. Este cilindro será derretido para fazer cilindros de volume v, raio r = R/5 e altura h = H/4. Dessa forma, V/v =

a) 50 b) 100 c) 150 d) 200

374. O lado de um eneágono regular mede 2,5cm. O perímetro desse polígono, em cm, é:

a) 15 b) 20 c) 22,5 d) 27,5

375. O valor da expressão $\dfrac{\left(\text{sen}\dfrac{\pi}{6} - \text{sen}\dfrac{\pi}{4}\right).\sqrt{3}}{\cos\dfrac{\pi}{2} + \cos\dfrac{\pi}{3}}$ é:

a) $1 - \sqrt{2}$ b) $1 + \sqrt{2}$ c) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ d) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$

376. Ao comparar o valor de f(1) e f(-1) da função $f(x) = 5x^6 + 4x^2 + 3x - 1$, obtém-se:

a) f(1) < f(-1) b) f(1) = f(-1) c) f(1) > 2f(-1) d) f(1) = 2f(-1)

377. Um retângulo, de lados 2m e 5m, gira 360º em torno de seu maior lado. A área lateral do sólido obtido, em m^2, é:

a) 10 b) 20 c) 10π d) 20π

378. Sendo $0 \le x < 2\pi$, o conjunto solução da equação $\text{sen}3x = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$ é:

a) $\left\{\dfrac{3\pi}{4}, \dfrac{11\pi}{2}\right\}$ b) $\left\{\dfrac{\pi}{3}, \dfrac{3\pi}{10}\right\}$ c) $\left\{\dfrac{\pi}{4}, \dfrac{\pi}{12}\right\}$ d) $\left\{\dfrac{2\pi}{5}, \dfrac{\pi}{8}\right\}$

379. O perímetro da base de uma pirâmide quadrangular regular é 80cm. Se a altura dessa pirâmide é 15cm, seu volume, em cm^3, é:

a) 2300 b) 2000 c) 1200 d) 1000

380. Dado um triângulo qualquer, é FALSO afirmar que:

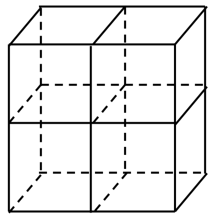
a) uma de suas alturas pode coincidir com um de seus lados.

b) suas alturas podem interceptar-se num ponto externo a ele.

c) o incentro é o centro da circunferência nele inscrita.

d) o circuncentro é o encontro das suas medianas.

381. Quatro cubos idênticos são dispostos como na figura dada, formando um único sólido. Considerando que a diagonal de cada cubo mede $10\sqrt{3}$ cm, a diagonal desse sólido é, em cm, igual a:



a) $30\sqrt{3}$ b) $40\sqrt{3}$ c) 20 d) 30

382. A raiz real da equação $25^{\sqrt{x}} - 24.\ 5^{\sqrt{x}} = 25$ é um número múltiplo de:

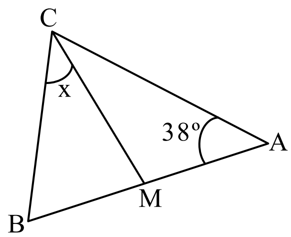
a) 7 b) 5 c) 3 d) 2

383. Uma esfera tem $9\pi cm^2$ de área. Para que a área passe a $100\pi cm^2$, o raio deve ter sua medida aumentada em:

a) $\dfrac{70}{9}\%$ b) $\dfrac{70}{3}\%$ c) $\dfrac{700}{9}\%$ d) $\dfrac{700}{3}\%$

384. O valor da expressão $\dfrac{\text{tg}x}{\text{cossec}\,x - 1}$, para $0 < x < \dfrac{\pi}{2}$ e $\text{sen}x = \dfrac{1}{3}$, é:

a) $\dfrac{1}{4}$ b) $\dfrac{1}{2}$ c) $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$ d) $\dfrac{\sqrt{2}}{8}$



385. Na figura, AB = AC e BC = CM. O valor de x é:

a) 50º b) 45º c) 42º d) 38º

386. Se $0 < \alpha < \dfrac{\pi}{2}$ e $\text{sen}\alpha = \dfrac{2}{3}$, então $\text{sen}2\alpha$ é igual a:

a) $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$ c) $\dfrac{4\sqrt{5}}{9}$ d) $\dfrac{4\sqrt{3}}{9}$

387. Um ângulo central α determina, em uma circunferência de raio r, um arco de comprimento $\ell = \dfrac{2\pi r}{3}$. A medida desse ângulo é:

a) 150º b) 120º c) 100º d) 80º

388. Multiplicando-se o número complexo 2 - 3i pelo seu conjugado, obtém-se:

a) 0 b) -1 c) 11 d) 13

389. Seja um retângulo de comprimento c e largura ℓ. Aumentando-se o comprimento em $\frac{1}{10}$ do seu valor, para que a área não se altere, a sua largura deverá ser igual a:

a) $\frac{1}{10}\ell$ b) $\frac{10}{11}\ell$ c) $\frac{9}{11}\ell$ d) $\frac{9}{10}\ell$

390. Uma pirâmide quadrangular regular tem 6cm de altura e base de 8cm de perímetro. O volume dessa pirâmide, em cm^3, é:

a) 4 b) 6 c) 8 d) 10

391. O valor de $i^{11} - i^{21} - i^{38}$ é:

a) 1 - 2i b) 2 - i c) -2 d) 1

392. Se a maior das raízes da equação $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ é igual à soma das outras duas, então seu valor é divisor de:

a) 10 b) 16 c) 18 d) 20

393. Inscrevendo-se nove meios aritméticos entre 15 e 45, obtém-se uma P.A. cujo sexto termo é:

a) 25 b) 30 c) 33 d) 42.

394. Um cone e um cilindro, ambos equiláteros, têm bases de raios congruentes. A razão entre as áreas das secções meridianas do cone e do cilindro é:

a) $\frac{\sqrt[4]{3}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{2}$

395. Simplificando-se a expressão $\frac{\text{tgx} + \cot\text{gx}}{\cos\sec x}$, obtém-se:

a) cossecx b) cosx c) secx d) tgx

396. Considerando n > 1, se $\log_a n = n$, então o valor de a é:

a) n b) n^n c) $\frac{1}{n}$ d) $n^{\frac{1}{n}}$

397. As retas y = kx + 2 e y = -x + m interceptam-se no ponto (1, 4). Assim, o valor de k + m é:

a) 8 b) 7 c) 6 d) 5

398. Para que o sistema $\begin{cases} kx - y + z = 0 \\ 2x - 4y - z = 1 \\ -3x + 4y - z = -1 \end{cases}$ seja possível e determinado, deve-se ter:

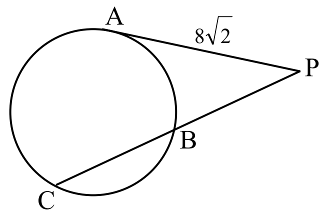
a) $k \neq \frac{9}{8}$ b) $k \neq \frac{2}{5}$ c) $k = \frac{7}{6}$ d) $k = \frac{1}{3}$

399. A função f: N $\rightarrow$ N, definida por f(x) = 3x + 2,

a) é apenas injetora c) é injetora e sobrejetora
b) é apenas sobrejetora d) não é injetora e nem sobrejetora.

400. Os lados de um triângulo obtusângulo medem 3m, 5m e 7m. A medida da projeção do menor dos lados sobre a reta que contém o lado de 5m é, em m:

a) 2,5 b) 1,5 c) 2 d) 1



401. Na figura, $\overline{PA}$ é tangente à circunferência em A, e B é ponto médio de $\overline{PC}$. A medida de $\overline{PC}$ é:

a) $12\sqrt{2}$ b) $14\sqrt{2}$ c) 16 d) 20

402. Se senx + cos2x = 1, então um dos valores de senx é:

a) 1 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

403. Sejam os pontos A(-2, 2), B(2, -1) e C(5, k). Se a distância entre A e B é a mesma que a entre B e C, a soma dos possíveis valores de k é:

a) 1 b) 0 c) −1 d) −2

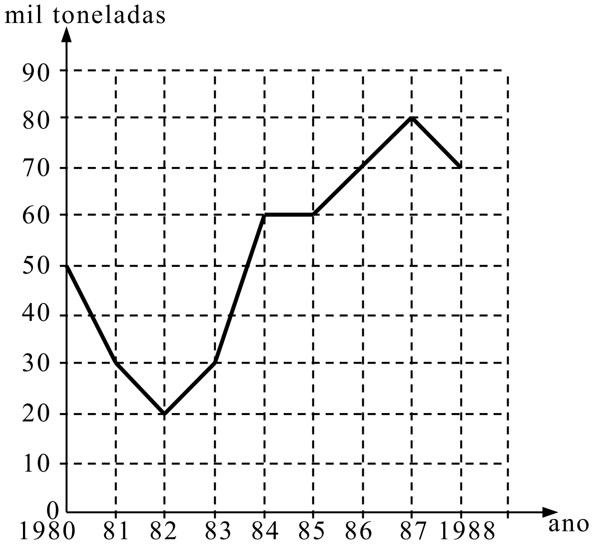
404. Os resultados de uma pesquisa, realizada numa escola, estão apresentados na tabela:

Esporte preferido	Número de votos	Porcentagem do total de votos
Futebol	x	32%
Voleibol	y	24%
Basquetebol	z	15%
Outros	87	w

O valor de z é:

a) 45 b) 52 c) 55 d) 62

405. O gráfico representa a produção de arroz, em milhares de toneladas, em certo país, no período 1980 a 1988.

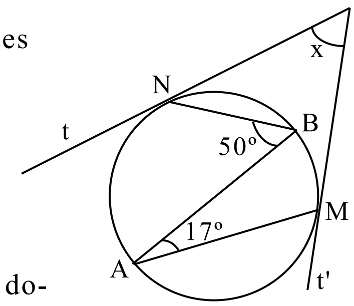


Pelo gráfico, pode-se concluir que, no período 1980-1988, nesse país, a produção média anual de arroz, em mil toneladas, é, aproximadamente:

a) 64 b) 60 c) 58 d) 52

406. Sejam $\overline{AB}$ o diâmetro da circunferência, e as retas t e t' tangentes a ela nos pontos N e M, respectivamente. O valor de x é:

a) 66º
b) 60º
c) 55º
d) 50º



407. Seja a função f(x) = $\sqrt{x+1} + \sqrt{-2x+1}$. Os valores inteiros do domínio de f são tais que seu produto é igual a:

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

408. Os vértices de um triângulo são A(2, 5), B(0, 0) e C(4, -2). A altura desse triângulo, relativa a BC, é:

a) $10\sqrt{5}$ b) $\frac{12\sqrt{5}}{5}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ d) $\sqrt{5}$

409. Com os algarismos 2, 3, 4, 5 e 6 são formados números de três algarismos distintos. Um deles é escolhido ao acaso. A probabilidade de ele ser divisível por 5 é:

a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{3}$

410. Seja A = {-2, -1, 1, 2} o conjunto formado pelas raízes de um polinômio P(x) do 4º grau. Se o coeficiente do termo de maior grau de P(x) é 1, então o termo independente é:

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

411. Seja x = 150º. Classifique em verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das sentenças, a seguir assinale a alternativa que apresenta o número de sentenças verdadeiras.

I- $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ II- $\operatorname{sen} 2x < 0$ III- $\operatorname{tg} \frac{x}{2} > 0$

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

412. O conjunto solução da inequação $2^{2x+1} < \frac{5}{4} . 2^{x+2}$ é:

a) $S = \{x \in R \, / \, -\frac{1}{2} < x < 2\}$ c) $S = \{x \in R \, / \, 0 < x < 1\}$

b) $S = \{x \in R \, / \, -1 < x < 1\}$ d) $S = \{x \in R \, / \, x > 1\}$

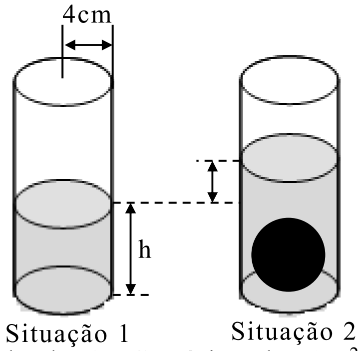
413. O quadrilátero ABCD tem seus vértices localizados em um plano cartesiano ortogonal, nos pontos A(1, 1), B(2, 3), C(2, -2) e D(0, -1). A área desse quadrilátero é, em unidades de área, igual a:

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3

414. O lado, o perímetro e a área de um triângulo equilátero, nesta ordem, são termos de uma Progressão Geométrica. Assim, a medida da altura desse triângulo equilátero é .... unidades de comprimento.

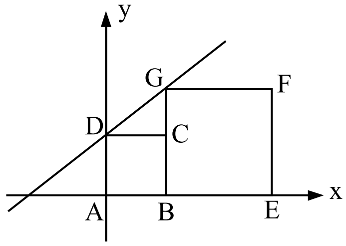
a) $12\sqrt{3}$ b) $6\sqrt{3}$ c) 3 d) 18

415. Na ilustração dada, são apresentadas duas situações. Na primeira, o cilindro contém um líquido que atinge uma altura h. Inserindo-se uma esfera de 3cm de raio nesse mesmo cilindro, o nível do líquido aumenta, conforme a situação 2. O novo volume, determinado pelo líquido somado à esfera, totaliza $588cm^3$. Considerando $\pi = 3$ e o raio da base do cilindro igual a 4cm, a medida da altura h corresponde a ....cm.



a) h = 8 b) h = 10 c) h = 16 d) h = 32

416. Dada a reta DG, conforme a figura dada, e, sabendo que a área do quadrado ABCD é igual a $9m^2$ e a área do quadrado BEFG é $25m^2$, a equação da reta DG é:



a) -2x - 3y - 9 = 0 b) 2x - 3y - 9 = 0 c) -2x - 3y = -9 d) 2x - 3y = -9

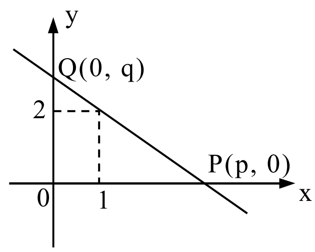
417. Um triângulo ABC de base BC = (x + 2) tem seus lados AB e AC medindo, respectivamente, (3x - 4) e (x + 8). Sendo este triângulo isósceles, a medida da base BC é:

a) 4 b) 6 c) 8 d) 10

418. O valor correspondente ao cos15º é:

a) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ b) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ d) 1

419. Analisando o gráfico, temos que a reta forma com os eixos coordenados um triângulo de 4 unidades de área. Marque a alternativa correspondente à equação da reta que passa pelos pontos P e Q.



a) 2x + y – 4 = 0 b) -2x + y = 4 c) 2x + y = -4 d) 2x - y = 4

420. Uma escada é apoiada em uma parede perpendicular ao solo, que por sua vez é plano. A base da escada, ou seja, seu contato com o chão, dista 10m da parede. O apoio dessa escada com a parede está a uma altura de $10\sqrt{3}$ m do solo. Isto posto, o ângulo entre a escada e o solo é de:

a) 60º b) 45º c) 30º d) 15º

421. Os salários de 100 funcionários de uma determinada empresa estão representados na tabela abaixo:

Salários (em reais)	Número de funcionários
1200	29
1700	23
2300	25
2800	13
3500	10
Total	100

Com relação às medidas de tendência central, mediana e moda, pode-se afirmar que:

a) a moda é aproximadamente 1,5 vezes maior que a mediana.

b) o valor da mediana é maior que o dobro do valor da moda.

c) a diferença entre a mediana e a moda é igual a R$500,00.

d) o valor da moda é superior a R$1500,00.

422. Uma esfera inscrita em um cubo de diagonal $2\sqrt{3}$ m tem o volume igual a:

a) $\frac{\pi}{3}m^3$ b) $\frac{2\pi}{3}m^3$ c) $\frac{4\pi}{3}m^3$ d) $\frac{32\pi}{3}m^3$

423. Sobre uma mesa tem-se 2 livros de Física, 1 de Matemática, 2 de Inglês e 1 de História. De quantas formas podemos colocá-los em uma prateleira, de modo que os livros de Exatas fiquem juntos?

a) 36 b) 72 c) 144 d) 288

424. Em um lançamento simultâneo de dois dados, sabe-se que ocorreram somente números diferentes de 1 e 4. A probabilidade de o produto formado por esses dois números ser par é:

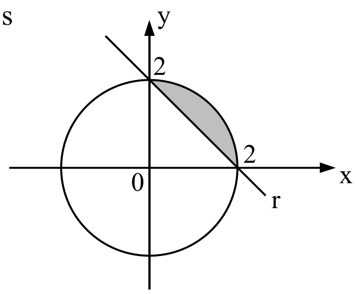
a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{7}{12}$

425. O valor de a para que os pontos A (-1, 3 - a), B (3, a + 1) e C (0, -1) sejam colineares é um número real:

a) primo b) menor que 1 c) positivo e par d) compreendido entre 2 e 5

426. Dada a equação $3x^3 + 2x^2 - x + 3 = 0$ e sabendo que a, b e c são raízes dessa equação, o valor do produto a.b.c é:

a) 1 b) -1 c) $\frac{1}{3}$ d) $-\frac{1}{3}$



427. A figura abaixo ilustra um círculo com centro em O, origem do plano cartesiano, e uma reta r. Considerando tal figura, a área da região sombreada corresponde a:

a) $2\pi - 4$ b) $2\pi - 2$ c) $\pi - 4$ d) $\pi - 2$

428. A tabela apresenta o número de acidentes de trabalho ocorrido a cada mês em uma empresa no ano de 2014.

Mês	Número de acidentes
Janeiro	4
Fevereiro	3
Março	1
Abril	1
Maio	3
Junho	3
Julho	4
Agosto	1
Setembro	0
Outubro	2
Novembro	3
Dezembro	5
Total	30

A quantidade de meses que apresentou números de acidentes acima da média aritmética mensal foi:

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

429. No ciclo trigonométrico os valores de x, tais que $\cos x \leq \frac{1}{2}$, são:

a) $\{x \in R \,/\, \frac{\pi}{3} < x < \frac{5\pi}{3}\}$ c) $\{x \in R \,/\, \frac{\pi}{6} \leq x < \frac{11\pi}{6}\}$

b) $\{x \in R \,/\, \frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{5\pi}{3}\}$ d) $\{x \in R \,/\, 0 \leq x \leq \frac{\pi}{6}$ ou $\frac{7\pi}{6} \leq x \leq 2\pi\}$

430. Para que uma circunferência λ: $x^2 + y^2 - mx - 4y - c = 0$ tenha centro C(1, 2) e raio R = 5, os valores de m e de c são, respectivamente:

a) -1 e -10 b) -2 e 25 c) 1 e -20 d) 2 e 20

431. O valor de x na equação $\log_{\frac{1}{3}}(\log_{27} 3x) = 1$ é:

a) 1 b) 3 c) 9 d) 27

432. Resolvendo, em R, o sistema de inequações $\begin{cases} 2x + 3 \geq 0 \\ x - 8 < 3x - 5 \end{cases}$,tem-se como solução o conjunto:

a) $S = \{x \in R \,/\, 0 \leq x$ ou $x \geq \frac{3}{2}\}$ c) $S = \{x \in R \,/\, x > -\frac{3}{2}\}$

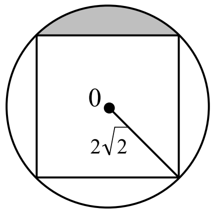
b) $S = \{x \in R \,/\, 0 \leq x \leq \frac{3}{2}\}$ d) $S = \{x \in R \,/\, x \geq -\frac{3}{2}\}$

433. Um triângulo acutângulo ABC tem a medida do ângulo Â igual a 30º. Sabe-se que os lados adjacentes ao ângulo Â medem $\sqrt{3}$ cm e 4cm. A medida, em cm, do lado oposto ao referido ângulo é:

a) $\sqrt{3}$ b) $\sqrt{7}$ c) $5\sqrt{3}$ d) $\sqrt{19-4\sqrt{3}}$

434. Sejam Z_1 e Z_2 dois números complexos. Sabe-se que o produto de Z_1 e Z_2 é -10 + 10i. Se $Z_1 = 1 + 2i$, então o valor de Z_2 é igual a:

a) 5 + 6i b) 2 + 6i c) 2 + 15i d) -6 + 6i



435. A figura dada apresenta um quadrado inscrito em um círculo de raio $2\sqrt{2}$ cm e centro O. Considerando π = 3, a área da região hachurada é igual a ....cm².

a) 2 b) 8 c) 16 d) 24

436. Seja a equação $x^3 - 5x^2 + 7x - 3 = 0$. Usando as relações de Girard, pode-se encontrar como soma das raízes o valor:

a) 12 b) 7 c) 5 d) 2

437. Se a > 0, b > 0, c > 0 e c ≠ 1, então é correto afirmar que:

a) $\log_c(a + b) = (\log_c a) + (\log_c b)$ c) $\log_c(ab) = (\log_c a) + (\log_c b)$
b) $\log_c(a + b) = (\log_c a) \cdot (\log_c b)$ d) $\log_c(ab) = (\log_c a) \cdot (\log_c b)$

438. Os especialistas alertam que é preciso beber, em média, 2 litros de água por dia. Isso equivale a 10 copos com capacidade de 200cm³. Um copo cilíndrico com esta capacidade e 2cm de raio da base tem, aproximadamente, ...cm de altura. (Considere π = 3)

a) 17 b) 18 c) 19 d) 20

439. Se $f(x) = a^x + b$ é uma função tal que $f(0) = \frac{4}{3}$ e f(-1) = 1, então o valor de "a" é:

a) 1 b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{2}$

440. Seja $z = \sqrt{3}(\cos 20° + i.\text{sen}20°)$ um número complexo na forma trigonométrica. Assim, z^2 é igual a:

a) 3(cos20º + i.sen20º) b) 3(cos40º + i.sen40º) c) $2\sqrt{3}$ (cos20º + i.sen20º) d) $2\sqrt{3}$ (cos40º + i.sen40º)

441. O valor do determinante $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 0 & -2 \\ 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}$ é:

a) -2 b) 0 c) 1 d) 2

442. A função $f(x) = x^2 - 2x - 2$ tem um valor ...., que é ....

a) mínimo; -5 b) mínimo; -3 c) máximo; 5 d) máximo; 3

443. Em um triângulo ABC, retângulo em C, a razão $\frac{\text{sen}\hat{B}}{\cos\hat{A}}$ é igual a:

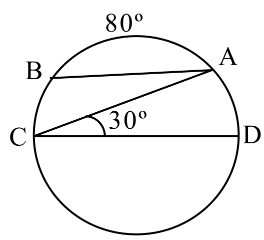
a) $\frac{AC}{BC}$ b) $\frac{AB}{AC}$ c) 1 d) 2

444. Se $\text{sen}\alpha.\cos\beta = \frac{4}{13}$ e $\text{sen}\beta.\cos\alpha = \frac{36}{65}$, então $\text{sen}(\alpha + \beta)$ é igual a:

a) $\frac{56}{65}$ b) $\frac{40}{65}$ c) $\frac{13}{36}$ d) $\frac{13}{56}$

445. Existe uma reta passando pelos pontos (1, 4), (t, 5) e (-1, t). A soma dos possíveis valores de t é:

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6



446. Na figura, A e B são pontos da circunferência e CD é seu diâmetro. Assim, o ângulo BÂC mede:

a) 20º b) 30º c) 50º d) 60º

447. Seja O o centro da circunferência α: $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 9$. O ponto P(3, 2) é:

a) interior a α, estando mais próximo de α do que de O.

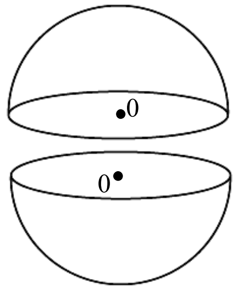
b) interior a α, estando mais próximo de O do que de α.

c) pertencente a α.

d) exterior a α.

448. Um trapézio isósceles tem base maior e base menor medindo, respectivamente, 12cm e 6cm. Se esse trapézio tem altura medindo 4cm, então seu perímetro é ....cm.

a) 22 b) 26 c) 28 d) 30



449. Uma esfera de raio R = 3cm foi cortada ao meio, gerando duas semiesferas. A área da superfície de cada semiesfera é ....πcm^2.

a) 20 b) 22 c) 25 d) 27

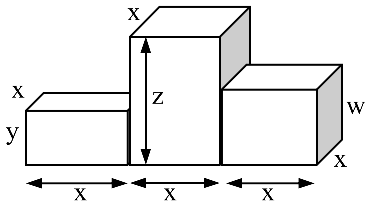
450. A reta r, de equação $y + 2x - 1 = 0$, corta o eixo x em x = a e o eixo y em y = b. Assim, a + b é igual a:

a) 3 b) 2 c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{1}{2}$

451. A tabela apresenta as notas dos alunos de uma turma em uma prova. A mediana dos dados da tabela é:

Notas	Frequência (f_i)
1	2
2	4
3	14
4	9
5	6
Total	35

a) 3,5 b) 4,5 c) 3 d) 4

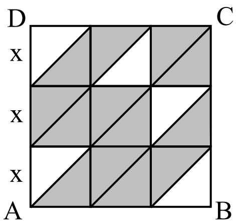


452. Um pódio é composto por três paralelepípedos (ver figura) retângulos justapostos, conforme mostra a figura. Ao considerar x = 5dm, y = 2dm, z = 6dm e w = 4dm, o volume desse pódio, em dm^3, é:

a) 150 b) 200 c) 250 d) 300

453. Seja ABC um triângulo isósceles de base BC = (x + 3)cm, com AB = (x + 4)cm e AC = (3x - 10)cm. A base de ABC mede ....cm.

a) 4 b) 6 c) 8 d) 10



454. Na figura, ABCD é um quadrado formado por pequenos quadrados de lado x divididos por uma de suas diagonais. Assim, a área sombreada, em função de x é:

a) $\frac{15x^2}{2}$ b) $\frac{13x^2}{2}$ c) $5,5x^2$ d) $3,5x^2$

455. Os dados da tabela referem-se às porcentagens de aumento salarial aplicadas nos últimos 6 anos em uma determinada empresa.

Os percentuais que correspondem à moda e à média desses dados, respectivamente, são:

2008	2009	2010	2011	2012	2013
8%	9%	11%	10%	8%	8%

a) 8 e 9 b) 9 e 10 c) 8 e 9,2 d) 8,8 e 9,2

456. A metade do número de anagramas da palavra PRISMA que começam por S é:

a) 10 b) 20 c) 30 d) 60

457. Seja a função real $f(x) = \frac{x+5}{\sqrt{x-1}}$. A sentença que completa corretamente a expressão do conjunto domínio D = {x $\in$ R / ....} dessa função é:

a) $x > 1$ b) $x \neq 1$ c) $x > 0$ d) $x \neq 0$

458. Ao simplificar a expressão $(1 + \cos x)(1 - \cos x)$, tem-se

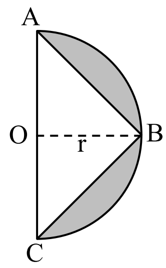
a) 2 b) $\text{sen}^2 x$ c) $\cos 2x$ d) $2 + \cos^2 x$

459. Quatro números estão em P.A. de razão 3. Se o primeiro termo somado ao último é igual a 19, então o primeiro termo é:

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

460. Uma urna contém bolas verdes e azuis. Sabe-se que a probabilidade de se retirar uma bola azul é de $\frac{6}{11}$. A probabilidade de ser retirada, em uma única tentativa, uma bola verde é de:

a) $\frac{1}{11}$ b) $\frac{2}{11}$ c) $\frac{4}{11}$ d) $\frac{5}{11}$



461. Na figura, O é o centro do semicírculo de raio r = 2cm. Se A, B e C são pontos do semicírculo e vértices do triângulo isósceles, a área hachurada é ....cm^2. (Use $\pi = 3{,}14$)

a) 2,26 b) 2,28 c) 7,54 d) 7,56

462. Se $f(x) = \frac{x-1}{x+1} + \frac{3x}{\sqrt{x+4}}$ é uma função, seu domínio é D = {x $\in$ R / ....}.

a) $x > 4$ e $x \neq 1$ b) $x < 4$ e $x \neq \pm 1$ c) $x < -4$ e $x \neq -1$ d) $x > -4$ e $x \neq -1$

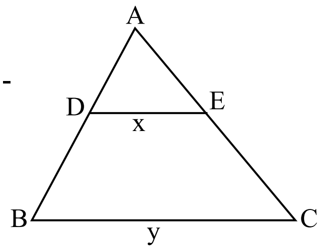
463. Em um campeonato de tênis estão inscritos 10 militares. Para disputar o campeonato, esses militares podem formar .... duplas diferentes.

a) 34 b) 35 c) 44 d) 45

464. A tabela seguinte informa a quantidade de pessoas que compraram ingressos antecipados de um determinado show, cujos preços eram modificados semanalmente. O percentual de pessoas que adquiriram o ingresso por menos de R$125,00 foi:

Valor do ingresso (R$)	Número de pessoas
$50 \vdash 75$	300
$75 \vdash 100$	640
$100 \vdash 125$	500
$125 \vdash 150$	1310
$150 \vdash 175$	850
	$\sum = 3600$

a) 40% b) 45% c) 50% d) 55%

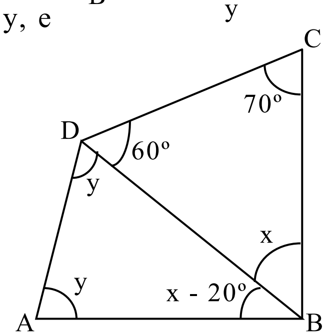


465. Seja f(x) = |x - 3| uma função. A soma dos valores de x para os quais a função assume o valor 2 é:

a) 3 b) 4 c) 6 d) 7

466. Seja um triângulo ABC, conforme a figura. Se D e E são pontos, respectivamente, de $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$, de forma que AD = 4, DB = 8, DE = x, BC = y, e se DE // BC, então:

a) y = x + 8 b) y = x + 4 c) y = 3x d) y = 2x



467. No quadrilátero ABCD, o valor de y - x é igual a:

a) 2x b) 2y c) $\frac{x}{2}$ d) $\frac{y}{2}$

468. Um escultor irá pintar completamente a superfície de uma esfera de 6m de diâmetro, utilizando uma tinta que, para essa superfície, rende 3m^2 por litro. Para essa tarefa, o escultor gastará, no mínimo, ... litros de tinta. (Considere $\pi = 3$)

a) 18 b) 24 c) 36 d) 48

469. Se i é a unidade imaginária, então $2i^3 + 3i^2 + 3i + 2$ é um número complexo que pode ser representado no plano de Argand-Gauss no .... quadrante.

a) primeiro b) segundo c) terceiro d) quarto

470. Uma esfera está inscrita num cilindro equilátero cuja área lateral mede 16πcm^2. O volume da esfera inscrita é:

a) 8π b) 16π c) $\frac{32\pi}{3}$ d) $\frac{256\pi}{3}$

471. Considere $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx$, tal que $P(1) = -2$ e $P(2) = 6$. Assim, os valores de b e c são, respectivamente:

a) 1 e 2 b) 1 e -2 c) -1 e 3 d) -1 e -3

472. As posições dos pontos A(1, 7) e B(7, 1) em relação à circunferência de equação $(x-6)^2 + (y-2)^2 = 16$ são, respectivamente:

a) interna e interna b) interna e externa c) externa e interna d) externa e externa.

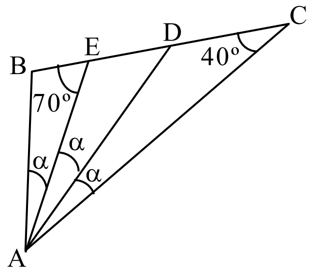
473. Considere esses quatro valores x, y, 3x, 2y em P.A. crescente. Se a soma dos extremos é 20, então o terceiro termo é:

a) 9 b) 12 c) 15 d) 18

474. Ao somar o número de diagonais e o número de lados de um dodecágono obtém-se:

a) 66 b) 56 c) 44 d) 42

475. Sabe-se que a função $f(x) = \dfrac{x+3}{5}$ é invertível. Assim, $f^{-1}(3)$ é:



a) 3 b) 4 c) 6 d) 12

476. Se ABC é um triângulo, o valor de α é:

a) 10º b) 15º c) 20º d) 25º

477. Se log2 = 0,3 e log36 = 1,6, então log3 = ...

a) 0,4 b) 0,5 c) 0,6 d) 0,7

478. O triângulo ABC formado pelos pontos A(7, 3), B(-4, 3) e C(-4, -2) é:

a) escaleno b) isósceles c) equiângulo d) obtusângulo

479. A desigualdade $\left(\dfrac{1}{2}\right)^{3x-5} > \left(\dfrac{1}{4}\right)^{x}$ tem como conjunto solução:

a) $S = \{x \in R \mid x > 1\}$ b) $S = \{x \in R \mid x < 5\}$ c) $S = \{x \in R \mid x > 5\}$ d) $S = \{x \in R \mid 1 < x < 5\}$

480. Seja um triângulo inscrito em uma circunferência de raio R. Se esse triângulo tem um ângulo medindo 30º, seu lado oposto a esse ângulo mede

a) $\dfrac{R}{2}$ b) R c) 2R d) $\dfrac{2R}{3}$

481. Seja a função $f(x) = 2x^2 + 8x + 5$. Se P(a ,b) é o vértice do gráfico de f, então $|a + b|$ é igual a:

a) 5 b) 4 c) 3 d) 2

482. Seja ABC um triângulo tal que A(1, 1), B(3, -1) e C(5, 3). O ponto .... é o baricentro desse triângulo.

a) (2, 1) b) (3, 3) c) (1, 3) d) (3, 1)

483. Seja $M = \dfrac{\operatorname{cossec} x + \sec x}{\operatorname{cotg} x + 1}$, com $x \neq \dfrac{k\pi}{2}$ e $x \neq k\pi$, $k \in Z$. Utilizando-se as identidades trigonométricas, pode-se considerar M igual a:

a) senx b) cosx c) secx d) cossecx

484. Ao dividir $3x^3 + 8x^2 + 3x + 4$ por $x^2 + 3x + 2$ obtém-se .... como resto.

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3

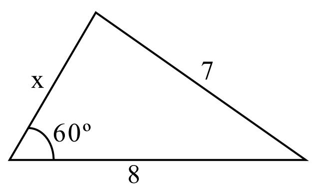
485. Ao somar as medidas angulares 120º e $\dfrac{3\pi}{2}$ rad, obtém-se a medida de um arco pertencente ao ..... quadrante.

a) 1º b) 2º c) 3º d) 4º

486. Sejam as funções polinomiais definidas por $f(x) = 2x + 1$ e $g(x) = f^{-1}(x)$. O valor de g(3) é:

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0

487. Se o perímetro do triângulo da figura é maior que 18, o valor de x é:



a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

488. Se os pontos A(a, 2), B(b, 3) e C(-3, 0) estão alinhados, o valor de 3a - 2b é:

a) 3 b) 5 c) -3 d) -5

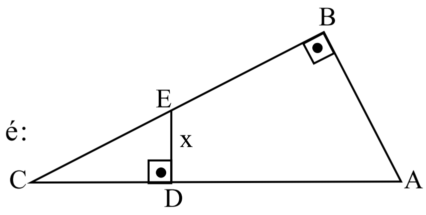
489. Considere um recipiente em forma de cubo, completamente cheio de água. Se três esferas metálicas de 1cm de raio forem colocadas dentro do recipiente, o volume de água que será derramado será de ..... .

a) $3\pi cm^3$ b) $4\pi cm^3$ c) $5\pi cm^3$ d) $6\pi cm^3$

490. Seja $(a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, ...)$ uma P.G. de termos não nulos. Se $2(a_2 + a_4) = a_3 + a_5$, pode-se afirmar corretamente que a razão dessa P.G. é:

a) 4 b) 2 c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt{2}$

491. Conforme a figura, os triângulos ABC e CDE são retângulos.
Se AB = 8cm, BC = 15cm e CD = 5cm, então a medida de DE, em cm, é:

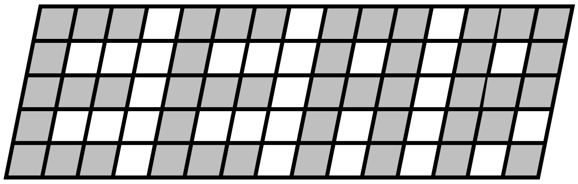


a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{8}{3}$ d) $\frac{1}{4}$

492. No intervalo $[0, \pi]$, a soma das raízes da equação $3\cos^2 x - 7\text{sen}^2 x + 2 = 0$ é igual a:

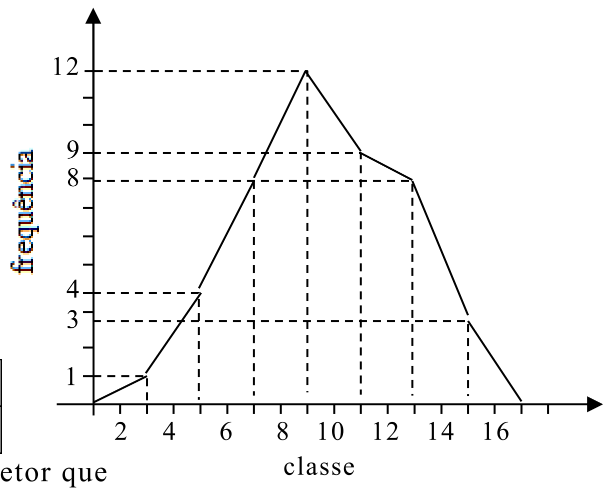
a) 4π b) 3π c) 2π d) π

493. A malha da figura abaixo é formada por losangos cujas diagonais medem 0,50cm e 2,00cm. A área hachurada é de .... cm^2.



a) 20 b) 22 c) 23 d) 25

494. A Moda da distribuição representada pelo Polígono de Frequência é:



a) 6
b) 8
c) 10
d) 12

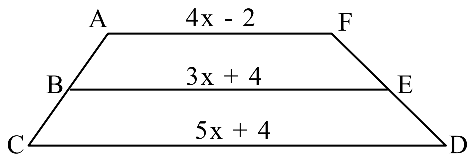
495. No primeiro semestre de 2016, os 720 alunos de uma determinada escola técnica possuíam as seguintes idades:

Idade em anos	18	19	20	21	22
Número de alunos	100	180	200	160	160

Se apresentarmos os dados em um gráfico de setores, o setor que representa o número de alunos com idade de 19 anos deverá ter:

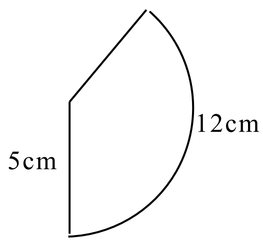
a) 90º b) 60º c) 45º d) 30º

496. No trapézio ACDF dado, considere $\overline{AB} = \overline{BC}$ e $\overline{DE} = \overline{EF}$.
Assim, o valor de x^2 é:



a) 1 b) 4 c) 9 d) 16

497. O setor circular da figura representa a superfície lateral de um cone circular reto. Considerando $\pi = 3$, a geratriz e o raio da base do cone medem, em cm, respectivamente:



a) 5 e 2 b) 5 e 3 c) 3 e 5 d) 4 e 5

498. Considere a função $f: R^* \to R$ definida por $f(x) = \frac{2x+2}{x}$.

Se $f(2a) = 0$, então o valor de a é:

a) $-\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ c) -1 d) 1

499. As funções logarítmicas $f(x) = \log_{0,4} x$ e $g(x) = \log_4 x$ são, respectivamente:

a) crescente e crescente
b) crescente e decrescente
c) decrescente e crescente
d) decrescente e decrescente

500. Considere $z_1 = (2 + x) + (x^2 - 1)i$ e $z_2 = (m - 1) + (m^2 - 9)i$. Se z_1 é um número imaginário puro e z_2 é um número real, é correto afirmar que x + m pode ser igual a:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

501. O polígono regular cujo ângulo externo mede 24º tem .... lados.

a) 20 b) 15 c) 10 d) 5

502. De um grupo de 10 (dez) pessoas, 5 (cinco) serão escolhidas para compor uma comissão. Ana e Beatriz fazem parte dessas 10 (dez) pessoas. Assim, o total de comissões que podem ser formadas, que tenham a participação de Ana e Beatriz, é:

a) 24 b) 36 c) 48 d) 56

503. Uma bomba está prestes a explodir e um militar tentará desativá-la cortando um de seus fios de cada vez. Ela possui 10 (dez) fios, dos quais 1 (um) a desativa, 7 (sete) causam a explosão e os outros 2 (dois) não causam efeito algum.

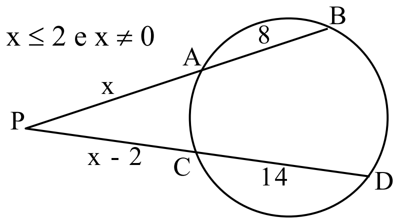
A probabilidade do militar ter uma segunda chance para desativar a bomba é de ....%.

a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

504. O domínio da função real $g(x) = \dfrac{\sqrt{x-1}}{\sqrt[3]{x^2-4}}$ é D = {x ∈ R / ....}.

a) $x \geq 1$ e $x \neq 2$ b) $x > 2$ e $x \neq 4$ c) $-1 \leq x \leq 1$ d) $-2 \leq x \leq 2$ e $x \neq 0$

505. Se A, B, C e D são pontos da circunferência, o valor de x é múltiplo de:



a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

506. Seja $(x - 1)^2 + (y - 6)^2 = 25$ a equação reduzida de uma circunferência de centro C(a, b) e raio R. Assim, a + b + R é igual a:

a) 18 b) 15 c) 12 d) 9

507. Considere as matrizes reais $A = \begin{pmatrix} x^2 & 1 \\ 2 & y+z \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 9 & z \\ y & -x \end{pmatrix}$. Se $A = B^t$, então y + z é igual a:

a) 3 b) 2 c) 1 d) -1

508. O número complexo z = (a - 4) + (b - 5)i será um número imaginário puro se:

a) a = 4 e b = 5 b) a = 4 e b ≠ 5 c) a ≠ 4 e b = 5 d) a ≠ 4 e b ≠ 5

509. A razão entre o logaritmo de 16 e o de 4, numa mesma base b, sendo $0 < b \neq 1$, é:

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 4 d) 2

510. Considere a distribuição:

Idades de 90 pacientes de um hospital - Ago/2009

Idades	Número de pacientes
40 ⊢ 50	8
50 ⊢ 60	12
60 ⊢ 70	27
70 ⊢ 80	31
80 ⊢ 90	10
90 ⊢ 100	2

A frequência relativa da 3ª classe dessa distribuição é:

a) 40% b) 35% c) 30% d) 25%

511. Seja M(4, a) o ponto médio do segmento de extremidades A(3, 1) e B(b, 5). Assim, o valor de a + b é:

a) 8 b) 6 c) 4 d) 2

512. A função definida por y = m(x - 1) + 3 - x, m ∈ R, será crescente, se:

a) $m \geq 0$ b) $m > 1$ c) $-1 < m < 1$ d) $-1 < m \leq 0$

513. Formato, tamanho e cor são as características que diferem as etiquetas indicadoras de preço dos produtos de uma loja. Se elas podem ter 2 formatos, 3 tamanhos e 5 cores, o número máximo de preços distintos dos produtos da loja é:

a) 24 b) 30 c) 32 d) 40

514. Para dar 10 voltas completas em volta de um jardim circular, uma pessoa percorrerá 2198m. Considerando π = 3,14, a medida, em metros, do diâmetro desse jardim é:

a) 70 b) 65 c) 58 d) 52

515. A cuba de uma pia tem a forma de uma semiesfera de 3dm de raio. A capacidade dessa cuba é .....π litros.

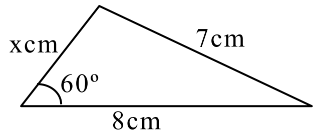
a) 12 b) 14 c) 16 d) 18

516. Considere o Polígono de Frequência e a Ogiva, ambos representativos de uma distribuição de frequência com classes. As abscissas dos pontos que orientam as construções do Polígono e da Ogiva são, respectivamente, os .... e os (as) .... das classes.

a) limites superiores - frequências absolutas
b) pontos médios - frequências absolutas
c) pontos médios - limites superiores
d) limites superiores - pontos médios

517. Sejam as matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 0 & 5 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}$. O valor de (detA):(detB) é:

a) 4 b) 3 c) -1 d) -2

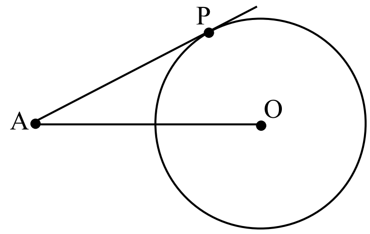


518. No triângulo, o menor valor que x pode assumir é:

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

519. O perímetro da base de um prisma quadrangular regular é 8cm. Se a altura desse prisma é 3cm, então sua área total, em cm^2, é:

a) 32 b) 34 c) 36 d) 38

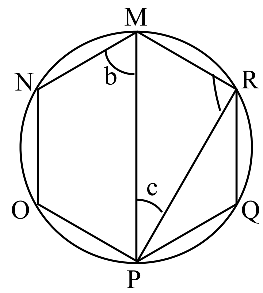


520. Na figura dada, O é o centro da circunferência e $\overline{PA}$ é tangente a esta circunferência, no ponto P. Se $P\hat{A}O = 30^\circ$ e $\overline{OA} = 12\sqrt{3}$ cm, então a medida do raio da circunferência, em cm, é:

a) $8\sqrt{3}$ b) $8\sqrt{2}$ c) $6\sqrt{3}$ d) $6\sqrt{2}$

521. Os números que expressam as medidas, em cm ou em cm^2, do lado, da superfície e do perímetro de um quadrado, dados nessa ordem, formam uma P.A.. O lado desse quadrado, em cm, mede:

a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{3}{2}$



522. Seja r a maior raiz da equação $x(x + 2)(x - 1)^3 = 0$. Se m é a multiplicidade de r, então r.m é igual a:

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3

523. Se MNOPQR é um hexágono regular inscrito na circunferência, então a + b - c é igual a:

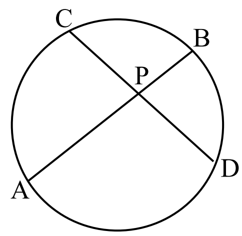
a) 150º b) 120º c) 100º d) 90º

524. Sejam as retas r e s de equações $y = 2x - 3$ e $y = -3x + 2$. A tangente do ângulo agudo formado pelas retas r e s é:

a) 0 b) 1 c) $\sqrt{3}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

525. O número de valores inteiros de x para os quais se verifica a inequação $x^2 < 7x - 6$ é:

a) 3 b) 6 c) 5 d) 4



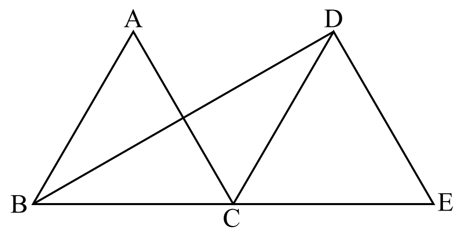
526. Na figura, $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ são cordas tais que $\overline{AP} = 2\overline{PB}$, $\overline{CD} = 10$cm, e $\frac{\overline{CP}}{2} = \frac{\overline{PD}}{3}$.

A medida de $\overline{AB}$, em cm, é:

a) $6\sqrt{3}$ b) $7\sqrt{3}$ c) $8\sqrt{2}$ d) $9\sqrt{2}$

527. Se o polinômio $P(x) = ax^3 - 3x^2 - bx - 3$ é divisível por $(x - 3)(x + 1)$, então o valor de a + b é:

a) 10 b) 8 c) 7 d) 5



528. Na figura, $\overline{BC}$ e $\overline{CE}$ são segmentos colineares de 4cm cada um. Se os triângulos ABC e DCE são equiláteros, a área do triângulo BDE é:

a) $4\sqrt{3}$ b) $6\sqrt{3}$ c) $8\sqrt{3}$ d) $10\sqrt{3}$

529. O número de anagramas da palavra SOLEIRA que começam com vogal é:

a) 2720 b) 2780 c) 2860 d) 2880

530. O raio da base de um cone equilátero mede $2\sqrt{3}$ cm. O volume desse cone, em cm^3, é:

a) $42\sqrt{3}\pi$ b) $38\sqrt{3}\pi$ c) 24π d) 18π

531. A parábola $y = x^2$ intercepta a circunferência de centro (0, 0) e raio 2 nos pontos:

a) (-1, 1) e (2, 4) b) (-1, 1) e (1, 1) c) (-2, 4) e (2, 4) d) (-2, 4) e (1, 1)

532. Se a e b são arcos do 2º quadrante tais que sena = $\frac{\sqrt{2}}{2}$ e cosb = $-\frac{1}{2}$, então sen (a + b) é:

a) $\frac{\sqrt{2}\left(-\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)}{4}$ b) $\frac{-\sqrt{2}\left(1+\sqrt{3}\right)}{4}$ c) $\frac{\sqrt{3}\left(\sqrt{2}+1\right)}{4}$ d) $\frac{3\left(3-\sqrt{2}\right)}{4}$

533. Se seny = m e cosy = n, o valor de $\frac{\sec y}{\operatorname{cossec} y}$ é:

a) m b) n^2 c) mn d) $\frac{m}{n}$

534. Um polígono convexo ABCD é tal que apenas dois de seus lados são paralelos entre si e os outros dois lados são congruentes. Dessa forma, pode-se dizer que ABCD é um:

a) losango b) paralelogramo c) trapézio isósceles d) trapézio retângulo

535. Sejam as funções logarítmicas $f(x) = \log_a x$ e $g(x) = \log_b x$. Se f(x) é crescente e g(x) é decrescente, então:

a) $a > 1$ e $b < 1$ b) $a > 1$ e $0 < b < 1$ c) $0 < a < 1$ e $b > 1$ d) $0 < a < 1$ e $0 < b < 1$

536. Em um triângulo retângulo, um dos catetos mede 4cm, e o ângulo que lhe é adjacente mede 60º. A hipotenusa desse triângulo, em cm, mede:

a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

537. A função g: [-5, 5] → B tem como imagem o conjunto I = [20, 30]. Para que ela seja sobrejetora é necessário que B seja igual ao intervalo:

a) [5, 20] b) [-5, 20] c) [-5, 30] d) [20, 30]

538. Seja z' o conjugado do número complexo z = 1 - 3i. O valor de 2z + z' é:

a) 3 - 3i b) 1 - 3i c) 3 + i d) 1 + i

539. Se a .... de um cilindro reto for igual à (ao) ...., ele é denominado cilindro equilátero.

a) área da secção meridiana; área da base
b) área lateral; área da base
c) altura; diâmetro da base
d) altura; raio da base

540. Uma equação polinomial de coeficientes reais admite como raízes os números -2, 0, 2 e 1 + i. O menor grau que essa equação pode ter é:

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3

541. Um teste de Matemática foi aplicado em duas turmas distintas de uma escola, a primeira com 40 alunos e a segunda com 20. As médias aritméticas das notas da primeira e da segunda turma foram, respectivamente, 6,0 e 7,0. Assim, a média aritmética das notas dos 60 alunos foi aproximadamente:

a) 6,1 b) 6,3 c) 7,2 d) 7,5

542. Um triângulo, inscrito em uma circunferência, tem um ângulo de 30º oposto a um lado de 10cm. O diâmetro da circunferência, em cm, é:

a) 10 b) 15 c) 20 d) 25

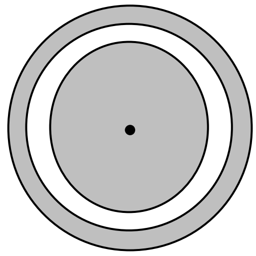
543. Uma pirâmide triangular regular tem $2\sqrt{3}$ cm de aresta da base e $3\sqrt{3}$ cm de apótema. A área lateral dessa pirâmide, em cm^2, é:

a) 18 b) 21 c) 24 d) 27

544. Um cubo tem 3cm de altura, e um paralelepípedo retângulo tem dimensões 1cm, 2cm e 3cm. A razão entre os volumes do cubo e do paralelepípedo é:

a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{9}{2}$ d) $\frac{8}{3}$

545. Considere a figura composta de três círculos concêntricos de raios medindo, respectivamente, 5cm, 4cm e 3cm. A área, em cm^2, da parte hachurada é:



a) 9π b) 16π c) 18π d) 24π

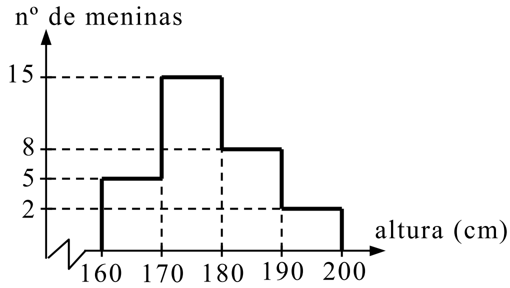
546. Um quadrado e um triângulo equilátero estão inscritos em uma circunferência de raio R. A razão entre as medidas dos apótemas do quadrado e do triângulo é:

a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}$ d) $3\sqrt{2}$

547. Dados os pontos B(1, 2) e C(0, 1) e uma circunferência λ de equação $x^2 + y^2 - 3x - 4 = 0$, é correto afirmar que:

a) B é interior a λ e C é exterior a λ
b) B é exterior a λ e C é interior a λ
c) B e C são exteriores a λ
d) B e C são interiores a λ

548. O histograma apresenta as alturas de 30 meninas que frequentam o 3º ano do Ensino Médio de uma escola. Considerando que as classes apresentadas no gráfico incluem seus limites inferiores e não os limites superiores, é correto afirmar que o número de meninas com altura não inferior a 170cm é:



a) 13 b) 18 c) 22 d) 25

549. Se A = tg120º e B = tg240º, então:

a) B = A b) B = -A c) B = 2A d) B = -2A

550. Dados os pontos A(k, 2), B(3, 1) e C(1, -2), para que a distância entre A e B seja igual à distância entre A e C, o valor de k deve ser:

a) $-\frac{7}{4}$ b) $-\frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{3}{5}$

551. Se $\cos x = \frac{2}{3}$ e $\operatorname{sen} x > 0$, então sen2x é:

a) $\frac{4\sqrt{5}}{9}$ b) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ c) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

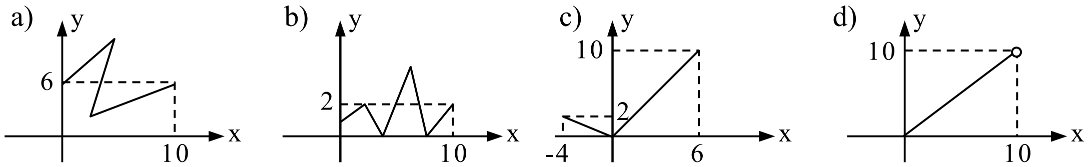
552. A função modular $f(x) = |x - 2|$ é decrescente para todo x real tal que:

a) $0 < x < 4$ b) $x > 0$ c) $x > 4$ d) $x \leq 2$

553. Sejam as sequências $S_1 = (1, 5, 25, 125, ...)$ e $S_2 = (4, 7, 10, 13, ...)$. A razão entre o 6º termo de S_1 e o 8º de S_2 é:

a) 150 b) 125 c) 100 d) 75

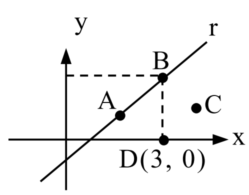
554. Considerando D = [0, 10] o domínio de uma função y = f(x), um gráfico que poderia representá-la é:



555. Para participar de um sorteio, um grupo de 152 pessoas respondeu à pergunta: "Você é fumante?". Se 40 pessoas responderam "SIM", a probabilidade da pessoa sorteada não ser fumante é:

a) $\frac{11}{16}$ b) $\frac{17}{18}$ c) $\frac{15}{17}$ d) $\frac{14}{19}$

556. (adaptada) Na figura, $\overline{AB} \subset r$. Se r tem equação $x - y - 1 = 0$, e ABCD é um quadrado, então o lado de ABCD mede:



a) $\sqrt{2}$ b) $\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{2}$ d) $2\sqrt{3}$

557. Seja $P = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ e P^t a matriz transposta de P. A matriz $Q = P.P^t$ é:

a) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

558. Considerando que o domínio de uma função é o maior subconjunto de R constituído por todos os valores que podem ser atribuídos à variável independente, o domínio da função $h(x) = \sqrt{x+4}$ é:

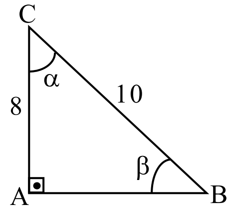
a) R* b) R - {4} c) $\{x \in R \,/\, x < 4\}$ d) $\{x \in R \,/\, x \geq -4\}$

559. Em um supermercado, Ana pesquisou o preço de cinco marcas de molho de tomate e obteve os seguintes valores, em reais: 2,05; 1,92; 2,16; 1,98 e 2,11. O valor mediano, em reais, é:

a) 2,05 b) 1,92 c) 2,11 d) 1,98

560. Considerando as medidas indicadas no triângulo, o valor de $\operatorname{sen}\alpha + \operatorname{sen}\beta$ é:

a) 1,4 b) 0,6 c) 0,8 d) 1,2



561. O perímetro de um triângulo equilátero de altura $h = \sqrt{3}$, em metros, é:

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

562. Um arco de circunferência de $\frac{5\pi}{6}$ rad pode ser dividido em .... arcos de 30º.

a) 6 b) 5 c) 4 d) 3

563. Na matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ ... & 2 & 1 \\ 5 & ... & 3 \end{bmatrix}$ faltam 2 elementos. Se nessa matriz $a_{ij} = 2i - j$, a soma dos elementos que faltam é:

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

564. No conjunto dos números reais, a equação $(3^x)^x = 9^8$ tem por raízes:

a) um número positivo e um negativo.
b) um número negativo e o zero.
c) dois números negativos.
d) dois números positivos.

565. Um cilindro de altura H = 5cm e raio da base R = 4cm, tem volume V = ...πcm^3.

a) 50 b) 60 c) 70 d) 80

566. Numa fábrica de lâmpadas, quase todos os dias há lâmpadas que não passam no teste de qualidade. A distribuição de frequência reúne as informações ao longo de 100 dias, quanto ao número total de lâmpadas defeituosas por dia.

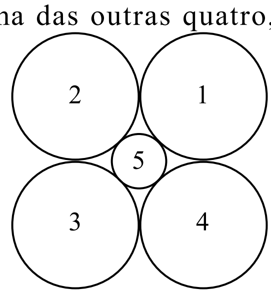
Lâmpadas defeituosas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Número de dias (f_i)	2	5	18	25	22	10	7	5	3	2	1	100

A moda dessa distribuição é

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

567. Na figura, as circunferências 1, 2, 3 e 4 são congruentes entre si e cada uma delas tangencia duas das outras. Se a circunferência 5 tem apenas um ponto em comum com cada uma das outras quatro, é correto afirmar que:

a) a circunferência 5 é secante às outras quatro circunferências.
b) a circunferência 5 é tangente exterior às outras quatro circunferências.
c) todas as circunferências são tangentes interiores entre si.
d) todas as circunferências são tangentes exteriores entre si.



568. O módulo do número complexo z = -1 + 3i é:

a) 1 b) 2 c) $\sqrt{5}$ d) $\sqrt{10}$

569. O poliedro regular cujas faces são pentágonos é o:

a) octaedro b) tetraedro c) icosaedro d) dodecaedro

570. Num triângulo RST a medida do ângulo interno R é 68º e do ângulo externo S é 105º. Então o ângulo interno T mede:

a) 52º b) 45º c) 37º d) 30º

571. Um trapézio de bases x + 3 e 4x - 3, tem base média 2x + 2. A menor base mede:

a) 7 b) 8 c) 9 d) 10

572. O conjunto imagem da função f: R $\to$ definida por $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$, contém o elemento:

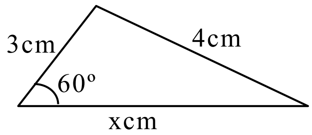
a) 0 b) 2 c) 1/2 d) -1

573. Seja a equação polinomial $2x^3 + 4x^2 - 2x + 4 = 0$. Se S e P são, respectivamente, a soma e o produto de suas raízes, então:

a) S = P b) S = 2P c) S = 2 e P = -4 d) S = -2 e P = 4

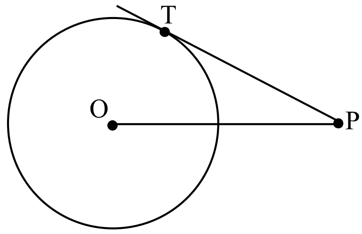
574. Uma Escola de Samba carregou, em um de seus carros alegóricos, uma imensa esfera de 5m de raio. O pintor da Escola disse que gastou 10 litros de tinta para pintar cada $157m^2$ da superfície da esfera. Considerando $\pi = 3,14$, o número de litros de tinta que foram gastos para pintar toda a superfície da esfera foi:

a) 16 b) 18 c) 20 d) 22



575. Considerando $\sqrt{37} = 6$, o valor de x na figura é:

a) 2,5 b) 3,5 c) 4,5 d) 5,5



576. Na figura, $\overline{PT}$ é tangente, em T, à circunferência de centro O e raio 6m. Sabendo que P está situado a 10m de O, então $\overline{PT}$ = ...m.

a) 5 b) 6 c) 7 d) 8

577. Se os pontos (1, -a), (2, 3) e (-1, -3) estão alinhados, o valor de a é:

a) -2 b) -1 c) 3 d) 4

578. Se a sequência (x, 3x + 2, 10x + 12) é uma P.G. de termos não nulos, então x^2 é:

a) 1 b) 4 c) 9 d) 16

579. Se as retas r e s são perpendiculares, e a equação de s é $2y + x - 2 = 0$, o coeficiente angular m_r da reta r é:

a) -1 b) 1 c) 2 d) 3

580. Dada a função f: $R_+^* \rightarrow R$ definida por $f(x) = 5.\log_2 x$, o valor de f(1) + f(2) é:

a) 3 b) 5 c) 6 d) 10

581. Dos 10 judocas que participam de uma competição, os 3 melhores subirão em um pódio para receber uma premiação. Lembrando que cada atleta pode ocupar o 1º, 2º ou 3º lugar no pódio, o número das possíveis formas de os atletas comporem o pódio é:

a) 720 b) 680 c) 260 d) 120

582. Sejam as sentenças:

I- período $p = \pi$ II- domínio D = R III- conjunto imagem $I_m = [-1 , 1]$

Em relação à função tangente, é (são) verdadeira(s) a(s) sentença(s):

a) I b) III c) I e II d) II e III

583. Considerando $\pi = 3$, utilizando $108cm^3$ de chumbo pode-se construir uma esfera de ....cm de diâmetro.

a) 7 b) 6 c) 5 d) 4

584. Em uma circunferência de raio r = 6cm, a área de um setor circular de 30º é ....πcm^2.

a) 3 b) 4 c) 5 d) 6

585. A área de um losango é $24cm^2$. Se uma das diagonais desse losango mede 6cm, o lado dele, em cm, mede:

a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

586. Se x é um arco do terceiro quadrante tal que $tgx = \frac{2}{3}$, o valor de sen x é:

a) $\frac{\sqrt{13}}{13}$ b) $-\frac{\sqrt{13}}{13}$ c) $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ d) $-\frac{3\sqrt{13}}{13}$

587. Sejam um hexágono regular e um triângulo equilátero, ambos de lado ℓ. A razão entre os apótemas do hexágono e do triângulo é:

a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

588. Se sen $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ e $0 \leq x < 2\pi$, então a soma dos valores possíveis para x é:

a) $\frac{\pi}{2}$ b) π c) $\frac{3\pi}{2}$ d) 2π

589. Dados sena = x, cosa = y, senb = z e cosb = w, então sen(a + b) é igual a:

a) xw + yz b) xz + yw c) xy - wz d) xw - yz

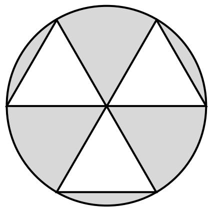
590. Se a distância entre A($2\sqrt{3}$, y) e B($4\sqrt{3}$, 1) é 4, o valor de y pode ser:

a) 1 b) 0 c) -1 d) -2

591. A solução da inequação $2(x + 2) + 5x \leq 4(x + 3)$ é um intervalo real. Pode-se afirmar que pertence a esse intervalo o número:

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

592. A figura é formada por um círculo de raio R = 4cm e três triângulos equiláteros de lados congruentes ao raio do círculo. Os triângulos têm apenas um ponto de intersecção entre si e dois vértices na circunferência. A área hachurada, em cm^2, é:



a) $6\pi - 12\sqrt{3}$ b) $16\pi - 6\sqrt{3}$ c) $12\pi - 8\sqrt{3}$ d) $16\pi - 12\sqrt{3}$

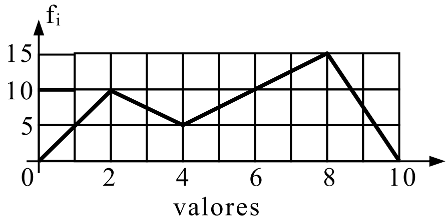
593. Se i é a unidade imaginária, pode-se afirmar que i^7 é:
igual a

a) i b) i^2 c) i^3 d) i^4

594. A equação $(x^2 + 3)(x - 2)(x + 1) = 0$ tem .... raízes reais.

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0

595. Se C(a, b) e r são, respectivamente, o centro e o raio da circunferência de equação $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$, o valor de a + b + r é:



a) 4 b) 5 c) 6 d) 7

596. Sejam f_1 e f_2 as frequências da 1ª e da 2ª classes da distribuição representada no gráfico de frequências. Assim, $f_1 + f_2$ é igual a:

a) 15 b) 20 c) 25 d) 30

597. Seja a função f: R $\rightarrow$ R definida por $f(x) = 4x - 3$. Se f^{-1} é a função inversa de f, então $f^{-1}(5)$ é:

a) 17 b) $\frac{1}{17}$ c) 2 d) $\frac{1}{2}$

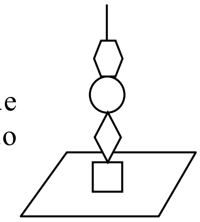
598. Sejam os pontos A(x, 1), M(1, 2) e B(3, y). Se M é ponto médio de $\overline{AB}$, então x.y é igual a:

a) -3 b) -1 c) 1 d) 3

599. O ponto de intersecção dos gráficos das funções $f(x) = x + 2$ e $g(x) = 2x - 1$ pertence ao .... quadrante.

a) 1º b) 2º c) 3º d) 4º

600. Um determinado brinquedo possui uma haste onde devem ser colocadas 4 peças de formatos diferentes. O número de maneiras diferentes de se montar esse brinquedo é:



a) 4 b) 12 c) 24 d) 36

601. Um filtro com a forma de cone circular reto, tem volume de 200cm^3 e raio da base de 5cm. Usando $\pi = 3$, pode-se determinar que sua altura, em cm, é igual a:

a) 10 b) 9 c) 8 d) 6

602. Se f(x) = logx e a.b = 1, então f(a) + f(b) é igual a:

a) 0 b) 1 c) 10 d) 100

603. Um prisma hexagonal regular tem aresta da base medindo ℓ e altura igual a 3ℓ. A área lateral desse prisma é ....ℓ^2.

a) 9 b) 12 c) 18 d) 24

604. Em uma P.G. de razão 6, o quarto termo é 48. Assim, o primeiro termo é:

a) 2 b) 3 c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{2}{9}$

605. Seja a matriz A = $\begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$. A matriz X = $\frac{1}{2}$A tem como soma de seus elementos o valor:

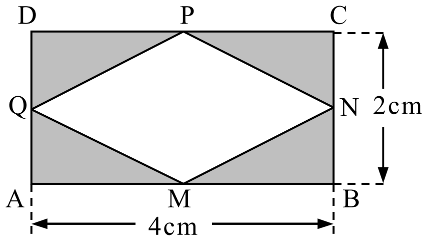
a) 7 b) 5 c) 4 d) 1

606. A distribuição apresenta os resultados de um levantamento feito com os alunos e funcionários de uma determinada escola, sobre o tempo diário gasto com a leitura de jornais. Nessa distribuição, o percentual de pessoas cujo tempo de leitura é maior ou igual a 20 minutos é:

Tempo de leitura (minutos)	Número de pessoas
0 |— 50	24
5 |— 50	61
10 |— 50	112
15 |— 50	97
20 |— 50	36
25 |— 50	20
TOTAL	350

a) 12%
b) 16%
c) 20%
d) 25%

607. Considere o retângulo ABCD, e os pontos médios dos seus lados M, N, P e Q. Unindo esses pontos médios, conforme a figura, pode-se concluir que a área hachurada, em cm^2, é:

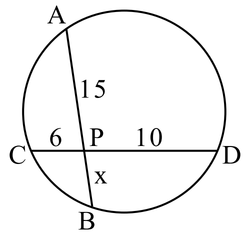


a) 8 b) 4 c) $4\sqrt{2}$ d) $2\sqrt{2}$

608. Se a é um ângulo do 1º quadrante, tal que sena > $\frac{\sqrt{3}}{2}$, a única alternativa que apresenta um possível valor para a é:

a) 15º b) 30º c) 50º d) 65º

609. Utilizando a Potência do Ponto P em relação à circunferência dada, calcula-se que o valor de x é:



a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

610. Seja a função f: R → R, definida por $f(x) = |2x^2 - 3|$. O valor de 1 + f(-1) é:

a) -1 b) 0 c) 1 d) 2

611. Se logx + logy = k, então $\log x^5 + \log y^5$ é:

a) 10k b) k^{10} c) 5k d) k^5

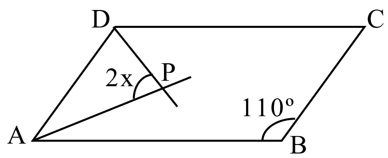
612. Se A é o número de diagonais de um icoságono e B o número de diagonais de um decágono, então o valor de A - B é igual a:

a) 85 b) 135 c) 165 d) 175

613. Seja x um arco do 3º quadrante tal que senx = $-\frac{1}{3}$. Então o valor de cosx é:

a) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ b) $-\frac{\sqrt{2}}{3}$ c) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

614. Seja o paralelogramo ABCD. Sabendo que $\overline{AP}$ e $\overline{DP}$ são bissetrizes dos ângulos internos A e D, respectivamente, o valor de x é:



a) 55º b) 45º c) 30º d) 15º

615. Em um teste de Estatística, aplicado aos 50 alunos de uma determinada turma, foi obtido como média aritmética das notas o valor 1,8. Sabendo-se que, nesse teste, cada aluno teve como nota o valor 1,0 ou o valor 2,0, então a quantidade de alunos que obtiveram nota igual a 2,0 foi:

a) 30 b) 35 c) 40 d) 45

616. Uma reta paralela à reta r: y = 2x + 3 é a reta de equação:

a) 3y = 2x + 1 b) 2y = 2x - 4 c) 2y = 4x - 1 d) y = x + 3

617. Seja z' o conjugado de um número complexo z. Sabendo que z = a + bi e que 2z + z' = 9 + 2i, o valor de a + b é:

a) 5 b) 4 c) 3 d) 2

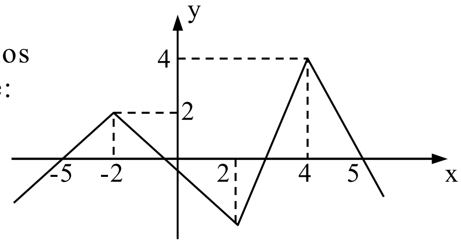
618. Seja um triângulo ABC, tal que A(1, 3), B(9, 9), AC = 8 e BC = 5. Sendo assim, o perímetro desse triângulo é:

a) 19 b) 20 c) 23 d) 26

619. Dentre 8 candidatos, 5 devem ser selecionados para comporem uma comissão de formatura. O número de formas distintas de se compor essa comissão é:

a) 56 b) 48 c) 46 d) 38

620. Analisando o gráfico da função f da figura, percebe-se que, nos intervalos [-5, -2] e [-1, 2] de seu domínio, ela é, respectivamente:



a) crescente e crescente.

b) crescente e decrescente.

c) decrescente e crescente.

d) decrescente e decrescente.

621. Se x é um arco do 1º quadrante, com senx = a e cosx = b, então $y = \dfrac{\text{senx}.\cos x}{\text{tgx}.\cos(\pi + x)}$ é:

a) a b) b c) -a d) -b

622. Na P.A. decrescente (18, 15, 12, 9, ...), o termo igual a -51 ocupa a posição:

a) 30 b) 26 c) 24 d) 18

623. O número real x, tal que $\begin{vmatrix} x-1 & x+2 \\ -3 & x \end{vmatrix} = 5$, é:

a) -2 b) -1 c) 0 d) 1

624. Para que uma função seja invertível, é necessário que ela seja:

a) sobrejetora e positiva b) bijetora e positiva c) apenas bijetora d) apenas injetora

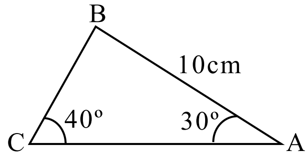
625. O resto da divisão de $4x^3 + 2x^2 + x - 1$ por $x^2 - 3$ é igual a:

a) 13x + 5 b) 11x - 3 c) 2x + 5 d) 6x - 3

626. Um prisma reto tem como base um triângulo equilátero de lado 3cm, e como altura o dobro da medida de sua aresta da base. Então, a área lateral desse prisma, em cm^2, é:

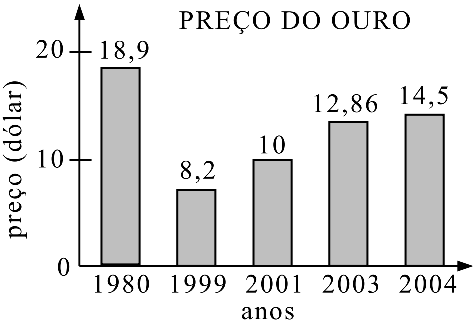
a) 36 b) 48 c) 54 d) 60

627. Considerando sen40º = 0,6, o lado BC do triângulo ABC, mede, em cm, aproximadamente:



a) 6,11 b) 7,11 c) 8,33 d) 9,33

628. Uma das possíveis análises do gráfico permite concluir, corretamente, que houve desvalorização do ouro ao comparar os dados relativos aos anos de:



a) 1980 e 1999

b) 1999 e 2001

c) 2001 e 2003

d) 2003 e 2004

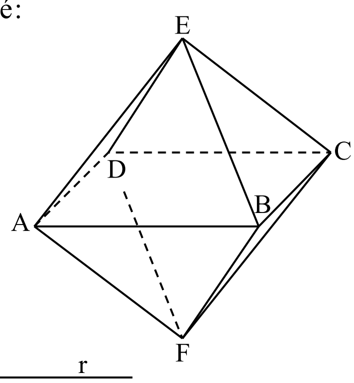
629. O coeficiente angular da reta que passa pelos pontos A(-1, 3) e B(2, -4) é:

a) $-\dfrac{1}{2}$ b) $-\dfrac{7}{3}$ c) $\dfrac{3}{2}$ d) $\dfrac{4}{3}$

630. Considere $\sqrt{3}$ =1,73 e um cubo de aresta a = 10cm. A medida da diagonal desse cubo, em cm, é um número entre:

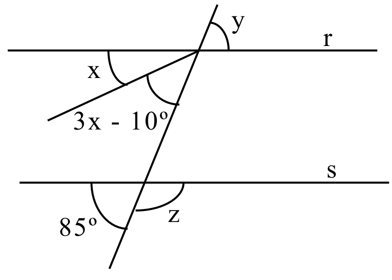
a) 18 e 20 b) 16 e 18 c) 14 e 16 d) 12 e 14

631. A figura mostra duas pirâmides regulares iguais, unidas pela base ABCD, formando um octaedro. Se ABCD tem 4cm de lado e EF = 6cm, o volume do sólido da figura, em cm^3, é:



a) 26 b) 28 c) 32 d) 34

632. Na figura, as retas r e s são paralelas entre si. Os valores de x, y e z são, respectivamente:



a) 23º45', 85º e 95º c) 23º7'5", 95º e 85º

b) 25º, 90º e 90º d) 26º151, 85º e 95º

633. O valor da expressão é {0,7 + [2,5 + (0,5 - 0,3)]} - (0,35:0,25) é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

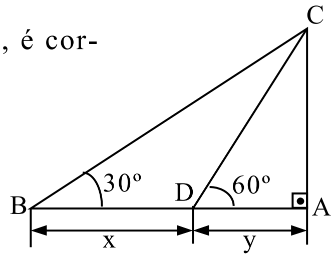
634. Se em uma circunferência uma corda mede $16\sqrt{2}$ cm e dista $6\sqrt{2}$ cm do centro, então a medida do raio dessa circunferência, em cm, é:

a) $12\sqrt{2}$ b) $10\sqrt{2}$ c) $8\sqrt{2}$ d) $6\sqrt{2}$

635. Certa obra deveria ser feita em 80 dias por 60 operários. Após 26 dias, 24 operários foram dispensados. Em quantos dias os outros operários farão o restante da obra?

a) 90 b) 80 c) 76 d) 60

636. De acordo com os dados nos triângulos retângulos CAB e CAD, é correto afirmar que:



a) x = y b) x = 3y c) x = 2y d) $x = \frac{3y}{2}$

637. O produto (tgx).(sen2x) é igual a:

a) sen^2x b) cos^2x c) $2sen^2x$ d) $2cos^2x$

638. O volume, em cm^3, de um prisma hexagonal regular com altura igual a 5cm e com área lateral $60cm^2$, é:

a) $5\sqrt{3}$ b) $45\sqrt{3}$ c) $30\sqrt{3}$ d) $270\sqrt{3}$

639. Em uma circunferência estão inscritos um triângulo equilátero e um hexágono regular. O apótema do triângulo somado com o apótema do hexágono dá $12(\sqrt{3} + 1)$cm. O lado do triângulo, em cm, mede:

a) $12\sqrt{3}$ b) $16\sqrt{3}$ c) $20\sqrt{3}$ d) $24\sqrt{3}$

640. Se $M = \log_2 32 + \log_{\frac{1}{3}} 3 - \log_{\sqrt{2}} 8$, então M vale:

a) -1 b) 1 c) -2 d) 2

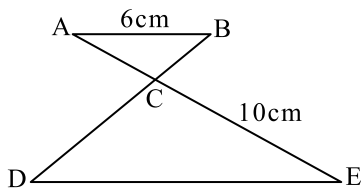
641. Resolvendo a inequação $(2x - 6)(4x + 8) \leq 0$, para $x \in R$, obtemos:

a) $-2 < x < 3$ b) $-2 \leq x \leq 3$ c) $-6 < x < 1$ d) $-6 \leq x \leq 1$

642. N é o conjunto dos números naturais, $K = \{3x \mid x \in N\}$, $L = \{5x \mid x \in N\}$ e $M = \{15x \mid x \in N\}$. A afirmativa correta é:

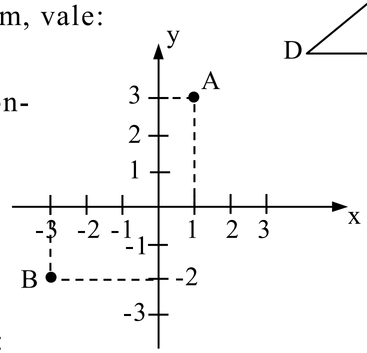
a) $K \cup L = M$ b) $K \subset L$ c) $K - L = M$ d) $K \cap L = M$

643. Na figura, os triângulos ABC e EDC são semelhantes. Sabendo que $\overline{AC} = x - 5$ e $\overline{DE} = 2x + 4$, a soma $\overline{AC} + \overline{CE}$, em cm, vale:



a) 10,3 b) 18 c) 13 d) 23,3

644. Os números complexos que correspondem aos pontos A e B do gráfico são, respectivamente:



a) 1 + 3i e -3 - 2i

b) 3 + i e -2 - 3i

c) -3 - 2i e 1 + 3i

d) -2 - 3i e 3 + i

645. Fatorando a expressão $5a^2 + 30ab + 45b^2$, obtemos:

a) $(5a + 3b)(5a - 3b)$ b) $(5a + 3b)^2$ c) $5(a - 3b)^2$ d) $5(a + 3b)^2$

646. Se um cubo está inscrito em uma esfera de $\sqrt{3}$ m de raio, então o volume do cubo, em m^3, é igual a:

a) 8 b) 27 c) $12\sqrt{3}$ d) $24\sqrt{3}$

647. Sendo $\begin{pmatrix} 2 & x \\ y & -3 \end{pmatrix} . \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 3 \end{pmatrix}$, os valores de x e y na matriz dada são, respectivamente:

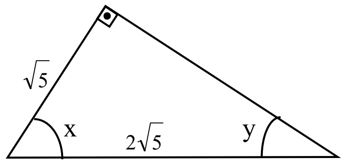
a) 3 e -3 b) -3 e 3 c) $\frac{9}{2}$ e -3 d) -3 e $\frac{9}{2}$

648. Se 1, x_2 e x_3 são as raízes da equação $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$, então o valor de $x_2 - x_3$, para $x_2 > x_3$, é:

a) 3 b) 1 c) 6 d) 5

649. Na figura, x - y é igual a:

a) 15º b) 20º c) 30º d) 35º



650. Do ponto P, situado a 10cm do centro O de uma circunferência de raio igual a 8cm, traça-se uma secante PB passando por A tal que PA = AB, sendo A e B pontos da circunferência. A medida de PB, em cm, é:

a) $3\sqrt{2}$ b) $6\sqrt{2}$ c) 8 d) 6

651. As mediatrizes de dois lados consecutivos de um polígono regular formam um ângulo de 24º. O número de diagonais desse polígono é:

a) 70 b) 80 c) 90 d) 100

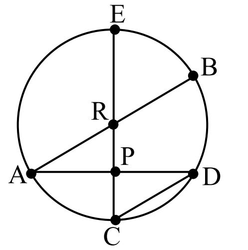
652. Sendo C(3, -2) o centro de uma circunferência de raio igual a 4, então sua equação normal ou geral é:

a) $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 3 = 0$ c) $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$

b) $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$ d) $x^2 + y^2 - 3 = 0$

653. Se em uma pirâmide quadrangular regular a diagonal da base mede 4m e a aresta lateral mede 2,5m, então o volume da pirâmide, em m^3, é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

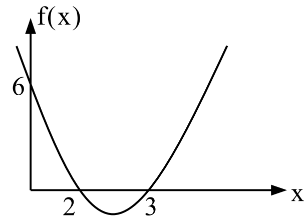


654. Na figura, as cordas $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ são paralelas. $\overline{EC}$ é um diâmetro e P é o ponto médio da corda $\overline{AD}$. As medidas, em graus, dos ângulos ARC e PAR são, respectivamente, (4x - 14º) e (5x - 13º). As medidas dos ângulos do triângulo PCD são:

a) 42º, 57º, 81º b) 45º, 45º, 90º c) 46º, 45º, 90º d) 52º, 38º, 90º

655. Se um ponto P do eixo das abscissas é equidistante dos pontos A(1, 4) e B(-6, 3), então a abscissa do ponto P é:

a) -1 b) 0 c) -2 d) 1



656. A função do 2º grau que descreve o gráfico dado é:

a) $f(x) = x^2 - x + 6$ c) $f(x) = -x^2 - 5x + 6$

b) $f(x) = x^2 + 5x - 6$ d) $f(x) = x^2 - 5x + 6$

657. A área lateral do sólido geométrico formado pela rotação de um triângulo equilátero, de perímetro 30cm, em torno de um de seus lados é, em cm^2, igual a:

a) 100π b) 200π c) $50\pi\sqrt{3}$ d) $100\pi\sqrt{3}$

658. As medidas dos lados de um triângulo são iguais a 4cm, 5cm e 6cm. O cosseno do menor ângulo desse triângulo é igual a:

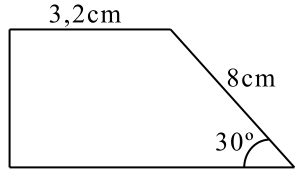
a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{9}{16}$ c) $\frac{3}{4}$ d) $\frac{2}{5}$

659. Em um losango, uma diagonal forma um ângulo de 58º com um de seus lados. A medida do menor ângulo desse losango é:

a) 58º b) 64º c) 116º d) 122º

660. Duas firmas vendem juntas 1720 parafusos diariamente. Quanto vende cada firma, se uma delas vende 15% mais que a outra?

a) 900 e 1035 b) 840 e 966 c) 820 e 943 d) 800 e 920



661. A área do trapézio retângulo (figura dada), em cm^2, é igual a:

(Obs: Utilize $\sqrt{3} = 1,7$)

a) 20,00 b) 26,40 c) 34,68 d) 40,80

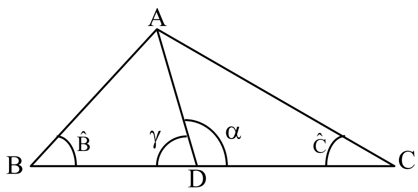
662. Sendo $\overline{AD}$ a bissetriz do ângulo $B\hat{A}C$ do triângulo ABC, a relação verdadeira é:

a) $\alpha - \gamma = \hat{B} - \hat{C}$

b) $\alpha - \gamma = \hat{C} - \hat{B}$

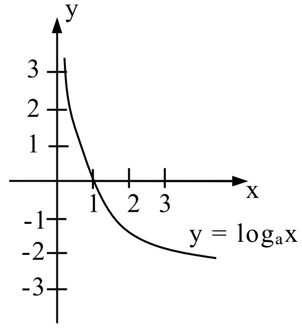
c) $\gamma - \alpha = \hat{B} - \hat{C}$

d) $\gamma + \alpha = \hat{B} + \hat{C}$



663. Um copo cheio de água pesa 345gf e o copo com $\frac{2}{5}$ da água total pesa 210gf. Quanto pesará, em gf, o copo com $\frac{1}{3}$ da água total?

a) 120 b) 225 c) 195 d) 300



664. O gráfico dado representa a função $y = \log_a x$. Dentro das condições de existência para que a operação de logaritmos seja sempre possível e de resultado único, a base a é:

a) $0 < a < 1$ b) $a = 0$ c) $a > 1$ d) $a < 0$

665. Um número, seu logaritmo 2 e a base do logarítimo formam, nessa ordem, uma P.A. Esse número é:

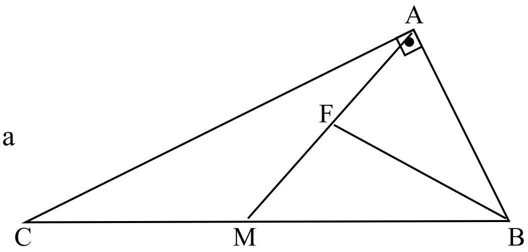
a) $\frac{9-\sqrt{17}}{2}$ b) $\frac{9+\sqrt{17}}{2}$ c) $\frac{-1+\sqrt{17}}{2}$ d) $\frac{-1-\sqrt{17}}{2}$

666. As atuais placas de automóveis possuem três letras do alfabeto latino (incluindo K, W, Y) e quatro algarismos. O número de placas que não repetem nem letras e nem algarismos é:

a) $\frac{26!.10!}{23!.6!}$ b) $26^3.10^4$ c) $26!.10!$ d) $\frac{26!.10!}{4!!.3!}$

667. Se $(0{,}0625)^{x+2} = 0{,}25$, então $(x + 1)^6$ vale:

a) $-\frac{3}{2}$ b) $\frac{1}{32}$ c) 64 d) $\frac{1}{64}$

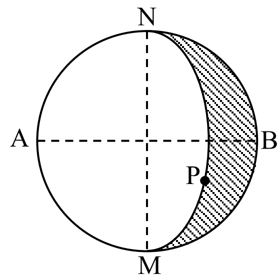


668. No triângulo retângulo ABC, a mediana $\overline{AM}$ forma com a bissetriz $\overline{BF}$ o ângulo $B\hat{F}M$. O valor de $B\hat{F}M$ é:

a) $\frac{3}{2}\hat{B}$ b) $\frac{5}{2}\hat{B}$ c) $\frac{\hat{B}}{2}$ d) $\hat{B}$

669. O ponto M é o ponto de intersecção das diagonais $\overline{AC}$ e $\overline{BD}$ de um quadrilátero ABCD. Sabendo que A(0, 0), B(3, 0), C(4, 2) e D(0, 5) as coordenadas dos vértices do quadrilátero, as coordenadas do ponto M são:

a) $\left(\frac{15}{13}, \frac{30}{13}\right)$ b) $\left(\frac{180}{13}, \frac{90}{13}\right)$ c) $\left(\frac{30}{13}, \frac{15}{13}\right)$ d) $\left(\frac{30}{7}, \frac{15}{7}\right)$



670. Na figura dada, AB e MN são diâmetros perpendiculares de um círculo de raio 2cm. Traça-se o arco MPN de centro A e raio AM. A área da região tracejada, em cm^2, é:

a) 2 b) 4 c) 2π d) $\pi + 4$

671. Leia as sentenças abaixo.

I- Todo número natural que termina em 3 é divisível por 3.
II- Todo número natural divisível por 2 é também divisível por 4.
III- Existem números naturais terminados em 2 que são divisíveis por 4.
IV- Todo número natural divisível por 10 é também divisível por 2 e 5.
V- Existem números naturais terminados em 4 que são divisíveis por 3.
VI- Existem números naturais divisíveis por 6 que não são divisíveis por 2.

Está correto o que se afirma em:

a) I e II apenas b) I, II e III apenas c) III, IV e V apenas d) I, II, III, IV, V e VI.

672. Em um triângulo ABC, o lado AB mede $6\sqrt{3}$ cm e o ângulo C, oposto ao lado AB, mede 60º. O raio da circunferência que circunscreve o triângulo, em cm, mede:

a) 6 b) 12 c) $6\sqrt{3}$ d) $3\sqrt{6}$

673. O valor da raiz da equação $2^{x+1} + 2^{x-1} = 40$ é um número:

a) inteiro positivo b) irracional c) inteiro negativo d) imaginário puro

674. No lançamento simultâneo de dois dados perfeitos, a probabilidade de obter soma diferente de 11 é, aproximadamente:

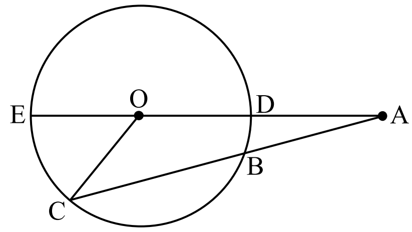
a) 5,5% b) 94,4% c) 83,4% d) 16,6%

675. Das sentenças abaixo, quantas são verdadeiras de modo que são satisfeitas por qualquer número real x?

I- $(x - 4)^2 = x^2 - 16$ II- $8^x = 2.4^x$ III- $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{3}\right)^x$ IV- $\log_2 3(x^2 + 1) = \log_2 3 + \log_2(x^2 + 1)$

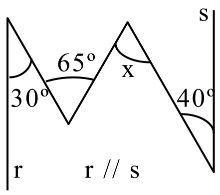
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

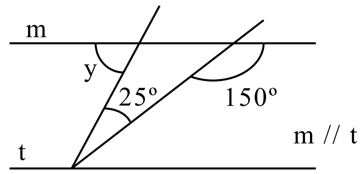
676. Na figura dada, $\overline{AB}$ = 8cm, $\overline{BC}$ = 10cm, $\overline{AD}$ = 4cm e o ponto O é o centro da circunferência. O perímetro do triângulo AOC é, em cm:



a) 45 b) 48 c) 50 d) 54

677. Observando as figuras dadas, o valor, em graus, de x - y é:





a) 25
b) 20
c) 15
d) 10

678. Uma classe tem 10 meninos e 9 meninas. Seu professor necessita formar comissões de 7 crianças, sendo 4 meninos e 3 meninas, que incluam obrigatoriamente o melhor aluno dentre os meninos e a melhor aluna dentre as meninas. O número possível de comissões é:

a) igual a 2300 b) menor que 2300 c) maior que 2400 d) igual a 2352

679. A soma dos 9 primeiros termos de uma P.A. de razão 2 é nula. Assim, pode-se afirmar que seu sexto termo é igual a:

a) 0 b) 2 c) 6 d) 7

680. Uma caixa d'água tem a forma de paralelepípedo reto-retângulo, cujas medidas internas são, em m, x, 20 - x e 2. O maior volume, em m^3, que ela poderá conter é igual a:

a) 150 b) 200 c) 220 d) 250

681. Um tanque tem três torneiras. A 1ª enche o tanque em 25 horas; a 2ª, em 40 horas; já a 3ª, o esvazia em 20 horas. O tanque está com $\frac{1}{4}$ de água. Abrindo-se simultaneamente as três torneiras, ele ficará cheio em:

a) 55h 40min b) 53h 12min c) 52h d) 50h

682. A solução da equação $1 + x + x^2 + x^2 + x^2 + \ldots = 2$ é:

a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{1}{2}$ c) -1 d) indeterminada

683. Seja a função inversível f de gráfico dado. A lei que define f^{-1} é:

a) $y = 3x + \frac{3}{2}$ b) $y = 2x - \frac{3}{2}$ c) $y = \frac{2x}{3} + 2$ d) $y = \frac{3x}{2} - 3$

684. Se o resto da divisão de $P(x) = x^3 + mx^2 + nx + 5$ por $x - 2$ é 15, então o valor de 2m - n é:

a) 1 b) 2 c) 3 d) 5

685. A geratriz de um cone de revolução mede 6cm e o ângulo da geratriz com a altura do cone é de 30º. O volume desse cone, em cm^3, é:

a) 9π b) $3\pi\sqrt{3}$ c) $9\pi\sqrt{3}$ d) $27\pi\sqrt{3}$

686. A expressão trigonométrica $\cos^2 x - \text{sen}^2 x$ é igual a:

a) 1 para todo número real x.
b) -1 para todo número real x.
c) $2\cos^2 x - 1$, para todo número real x.
d) $\frac{4}{3}$ para alguns números reais de x.

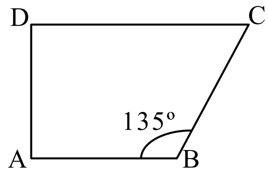
687. O menor valor inteiro positivo do conjunto-solução da inequação $(-3x^2 + 12)(x^2 - 6x + 8) < 0$ é o:

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5

688. O maior valor inteiro de k para que a equação $x^2 + y^2 + 4x - 6y + k = 0$ seja uma circunferência é:

a) 14 b) 13 c) 12 d) 10

689. A figura representa um trapézio retângulo com AB = AD, base menor igual a 3cm e BC é lado de um quadrado. A área desse quadrado, em cm^2, é:



a) 9 b) 18 c) 24 d) 36

690. Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 1 & -4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$, então A.B - B.A é igual a:

a) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 0 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} -1 & 7 \\ 9 & 1 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 2 & 7 \end{bmatrix}$

691. Seja o triângulo PMN de lados PM = 6cm, MN = 8cm e PN = 10cm. Unindo-se os pontos médios de seus três lados obtemos o triângulo ABC. A área, em cm^2, do triângulo ABC é:

a) 4 b) 6 c) 12 d) 20

692. A identidade $\dfrac{2}{x^2-1} \equiv \dfrac{A}{x+1} + \dfrac{B}{x-1}$ ocorre quando A e B são, respectivamente:

a) -1 e -1 b) -1 e 1 c) 1 e -1 d) 1 e 1

693. Considere a função f: R $\to$ R definida por $f(x) = \begin{cases} 2x-1, \text{ se } x \le 1 \\ 0, \text{ se } 1 < x \le 3 \\ \dfrac{x-2}{2x-5}, \text{ se } x > 3 \end{cases}$.

Se $a = \log_2 1024$ e $x_0 = a - 6$, então o valor da função no ponto x_0 é dado por:

a) $\dfrac{2}{3}$ b) $\dfrac{3}{2}$ c) 2 d) 3

694. Uma corda é determinada pela reta x - y = 0 sobre a circunferência $(x - 2)^2 + (y + 2)^2 = 16$. A área da menor região determinada por essa corda e o círculo é:

a) $4\pi - 8$ b) $4\pi - 16$ c) $4\pi - 2$ d) $4\pi - 4$

695. Sendo a - b = 30º, calculando $y = (\text{sen}a + \cos b)^2 + (\text{sen}b - \cos a)^2$, obtemos:

a) 1 b) $\dfrac{2}{3}$ c) 3 d) $2 + \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

696. Se o apótema de um tetraedro regular mede $5\sqrt{3}$ cm, então, a altura desse tetraedro, em cm, é:

a) $5\sqrt{3}$ b) $10\sqrt{2}$ c) $\dfrac{10\sqrt{6}}{3}$ d) $\dfrac{10\sqrt{3}}{3}$

697. Uma pessoa aplica um certo capital a juros simples, a 4% ao ano. No fim de três anos, reaplica o montante a juros simples, à taxa de 5% ao ano e, ao final de 2 anos, consegue um novo montante de R$6160,00. O capital inicial, em reais, era de:

a) 5000 b) 5160 c) 5500 d) 6000

698. Seja o triângulo ABC e D um ponto do lado $\overline{AC}$. Se $\overline{AD}$ = 2cm, $\overline{AB} = \sqrt{3}$ cm, $\overline{BD} = \overline{DC}$ e BÂC = 30º, a medida, em cm, do lado $\overline{BC}$ é igual a:

a) $\sqrt{3}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{6}$ d) $\sqrt{7}$

699. O preço de certa mercadoria aumentou em 250%. Para que o preço da mercadoria volte a ser o que era antes do aumento deve-se diminuir o novo preço em:

a) $74\dfrac{1}{7}\%$ b) $73\dfrac{2}{7}\%$ c) $72\dfrac{4}{7}\%$ d) $71\dfrac{3}{7}\%$

700. Seja o trapézio retângulo ABCD, onde $\hat{A}$ e $\hat{D}$ são retos, $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{CD}$ = 7cm e $\overline{BC} - \overline{AB}$ = 1cm. Assinale a afirmativa verdadeira:

a) $\text{sen}\,\hat{C} = \dfrac{1}{3}$ b) $\cos\hat{C} = \dfrac{4}{5}$ c) $\text{sen}\,\hat{C} = \dfrac{3}{5}$ d) $\text{tg}\,\hat{C} = \dfrac{4}{3}$

701. Em um trapézio, os lados paralelos medem 16cm e 44cm, e os lados não-paralelos, 17cm e 25cm. A área do trapézio, em cm^2, é:

a) 250 b) 350 c) 450 d) 550

702. A tabela abaixo indica o número de gols de 50 artilheiros de um campeonato de futebol. É falsa a afirmação:

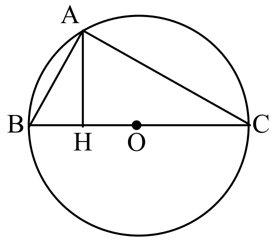
Número de gols	Número de artilheiros
1	5
3	7
4	10
5	8
6	7
8	6
9	4
10	3

a) a moda dessa distribuição é 4.
c) a média de gols dos artilheiros é 5,24.
b) o número de gols marcados é 46.
d) o número mediano de gols é 5.

703. Sendo S o conjunto-solução da equação em R $|3x - 1| = -3x + 1$, pode-se afirmar que:

a) $\frac{1}{2} \in S$ b) $\frac{2}{3} \in S$ c) $\left\{\frac{3}{5}, \frac{1}{3}\right\} \subset S$ d) $\left\{\frac{1}{5}, \frac{2}{7}\right\} \subset S$

704. O triângulo ABC está inscrito numa circunferência de centro O e de raio 13cm. Sabendo que $\overline{AB} = 10$cm, a altura $\overline{AH}$ relativa ao lado $\overline{BC}$ mede, em cm, aproximadamente:



a) 7,6 b) 8,4 c) 9,23 d) 10,8

705. Se a diferença entre os quadrados das raízes da equação $3x - 7x + c = 0$ é $\frac{35}{9}$, então o valor de c é:

a) $-\frac{2}{3}$ b) -2 c) $\frac{2}{3}$ d) 2

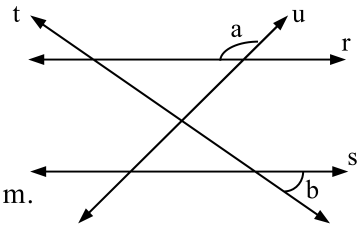
706. Um prisma reto tem base hexagonal regular e as faces laterais quadradas. Sabendo-se que a área do círculo inscrito em sua base é igual a $25\pi cm^2$, a área total, em cm^2, desse prisma é:

a) 400 b) $100\left(6+\sqrt{3}\right)$ c) $100\left(2+\sqrt{3}\right)$ d) 600

707. Um triângulo DEF tem $D\hat{E}F = 38º$ e $E\hat{F}D = 74º$. O ângulo que a bissetriz DG forma com a altura DH mede:

a) 18º b) 20º c) 26º30' d) 34º

708. Na figura, r // s e $t \perp u$. O valor de a - b é:



a) 100º b) 90º c) 80º d) 70º

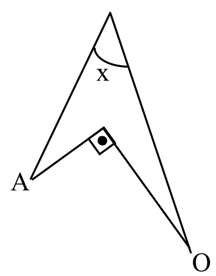
709. O perímetro de um triângulo equilátero inscrito numa circunferência é 54cm. A área de um quadrado inscrito nessa mesma circunferência é, em cm^2:

a) 36 b) 72 c) 216 d) 288

710. Seja $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 4 & x & 0 \\ -2 & 0 & -2 \end{vmatrix} = 64$. O valor de x que torna verdadeira a igualdade é:

a) 4 b) 5 c) -4 d) -5

711. Na figura dada, os ângulos assinalados Â e Ô medem, respectivamente, 10º e 50º. Assim sendo, o valor de tgx é:



a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ d) 1

712. A fração de denominador 30 que excede de $\frac{1}{3}$ a fração $\frac{3}{5}$ é:

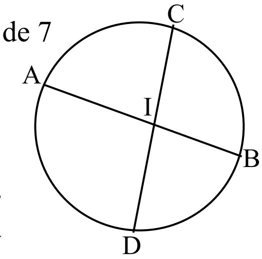
a) $\frac{8}{30}$ b) $\frac{16}{30}$ c) $\frac{24}{30}$ d) $\frac{28}{30}$

713. Sejam os conjuntos $A = \{x \in N \ / \ x$ é múltiplo de $2\}$, $B = \{x \in Z \ / \ -2 < x \le 9\}$ e $C = \{x \in R \ / \ x \ge 5\}$. A soma dos elementos que formam o conjunto $(A \cap B) - C$ é:

a) 9 b) 6 c) 3 d) 1

714. Dois números primos entre si têm por produto 5184. Se o menor deles é a maior potência inteira de 2, menor que 100, então o maior deles é:

a) uma potência de 5 b) uma potência de 3 c) múltiplo de 11 d) múltiplo de 7



715. Na figura, as cordas são dadas em cm. Se $AI = 4x + 1$, $IB = x$, $DI = x + 1$ e $IC = 3x$, então a medida da corda AB é, em cm:

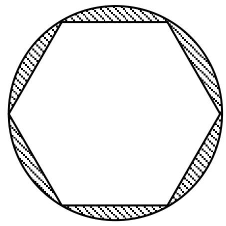
a) 9 b) 10 c) 11 d) 19

716. Um retângulo tem área T. Se aumentarmos a medida da sua base em 20% e diminuirmos a medida da sua altura em 20%, obteremos um novo retângulo cuja área é igual a:

a) T b) 0,96T c) 1,04T d) 1,025T

717. A equação geral da reta de coeficiente angular $\frac{3}{\sqrt{2}}$ e de coeficiente linear $-\sqrt{2}$ é:

a) $x + \sqrt{2}\,y - 4 = 0$ b) $3x - \sqrt{2}\,y - 2 = 0$ c) $3x - \sqrt{2}\,y - 4 = 0$ d) $3\sqrt{2}\,x - \sqrt{2}\,y - 2 = 0$



718. Na figura, o lado do hexágono regular inscrito no círculo mede 4cm. A área da região hachurada da figura é, em cm^2:

a) $8\pi\sqrt{3}$ b) $\pi - 4\sqrt{3}$ c) $8\left(2\pi - 3\sqrt{3}\right)$ d) $16\left(\pi - 2\sqrt{2}\right)$

719. Para que o sistema $\begin{cases} 3x + my = 0 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$ tenha solução diferente da imprópria, o valor de m deve ser:

a) 9 b) 0 c) 10 d) 15

720. A expressão $\frac{1 + \cot g^2 x}{1 + tg^2 x}$ é idêntica à (ao):

a) tg^2x b) sen^2x c) $cotg^2x$ d) cos^2x

721. Assinale a alternativa que complete corretamente o período.

Júlia tem 8 filhos, resultado de 4 gestações de gêmeos. Se considerarmos as idades desses filhos, poderemos afirmar que elas formam uma série que apresenta .... moda (s).

a) nenhuma b) uma c) duas d) mais de duas

722. O termo geral de uma P.A. é $a_n = 3n - 16$. A soma de seus 10 primeiros termos é:

a) 18 b) 14 c) 5 d) -6

723. No ciclo trigonométrico, a igualdade $sen(\pi x) = 0$ é verdadeira se e somente se x é um número:

a) real qualquer b) inteiro c) imaginário d) irracional

724. Seja uma função f do 1º grau. Se $f(-1) = 3$ e $f(1) = 1$, então o valor de $f(3)$ é:

a) -1 b) -3 c) 0 d) 2

725. Se permutarmos as letras da palavra TELHADO, quantas começarão e acabarão por vogal?

a) 720 b) 120 c) 1080 d) 2160

726. Dentro do conjunto dos números complexos, a equação $x^4 - x^2 - 2 = 0$ tem como soluções:

a) ± 2 e $\pm i$ b) $\pm\sqrt{2}$ e $\pm i$ c) ± 1 e $i\sqrt{2}$ d) ± 1 e $\pm i$

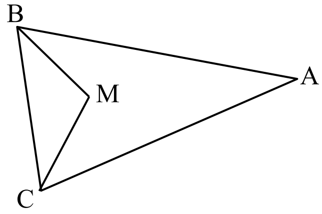
727. A solução geral da equação $sen^2x - 2\,senxcosx + cos^2x = 0$, sendo $U = R$, é:

a) $\left\{x \in R \ / \ x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi,\ k \in Z\right\}$ b) $\left\{x \in R \ / \ x = \frac{\pi}{4} + k\pi,\ k \in Z\right\}$ c) $\left\{-\frac{\pi}{4}\right\}$ d) $\left\{\frac{\pi}{4}\right\}$

728. A raiz da equação $x - \left(2x + \frac{3x - 1}{10}\right) = \frac{1}{6}(2x - 9) - 1\frac{3}{5}$ é uma fração cuja diferença entre o numerador e o denominador é:

a) 35 b) 37 c) 45 d) 47

729. Na figura, AB = AC, M é o ponto de encontro das bissetrizes dos ângulos do triângulo ABC e o ângulo BMC é o triplo do ângulo A, então a medida de $\hat{A}$ é:



a) 15º b) 18º c) 24º d) 36º

730. O conjunto solução da inequação $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2} \geq 2$, sendo U = R, é:

a) $\{x \in R \,/\, x \leq -1 \text{ ou } x \geq 1\}$ b) [-1 , 1] c) $\varnothing$ d) R

731. Sendo i a unidade imaginária, o resultado de $\frac{(3+2i)(6-4i)}{-1+3i}$ é:

a) -1 - 3i b) -13 - 39i c) $-\frac{13}{5} - \frac{39}{5}i$ d) $\frac{13}{5} + \frac{39}{5}i$

732. A função f: N → N definida por $f(n) = \begin{cases} \frac{n}{2}, \text{ se n é par} \\ \frac{n+1}{2}, \text{ se n é ímpar} \end{cases}$ é:

a) bijetora b) somente injetora c) somente sobrejetora d) não injetora e não sobrejetora

733. Seja $n \in N^* \,/\, n < 312$. A fração irredutível $\frac{n}{312}$, escrita na forma decimal, é um (a):

a) decimal exato b) número inteiro c) dízima periódica simples d) dízima periódica composta

734. Observe:

I- É sempre possível construir um polígono regular de n lados, para n ≥ 3.

II- Triângulo é, em todos os possíveis casos, inscritível em uma circunferência.

III - Um ângulo central a_c de um polígono regular de n lados inscrito em uma circunferência mede $\hat{a}_c = \frac{(n-2).180º}{n}$.

IV- Sempre é possível construir uma circunferência que passa pelos n vértices de um polígono qualquer.

Quantas das assertivas acima são falsas?

a) 1 b) 4 c) 3 d) 2

735. A equação da circunferência, em que os pontos M(-3, 2) e N(5, 4) são extremos de um diâmetro, é:

a) $x^2 + y^2 - 5 = 0$ b) $x^2 + y^2 - 17 = 0$ c) $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 7 = 0$ d) $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 5 = 0$

736. Seja V o volume de um cubo de aresta a. Constrói-se um prisma quadrangular de volume V' e de vértices nos pontos médios das arestas das bases do cubo. O volume V' desse prisma é igual a:

a) $\frac{V}{2}$ b) V c) $\frac{V}{3}$ d) $\frac{V}{4}$

737. Em um triângulo ABC, a bissetriz do ângulo A encontra $\overline{BC}$ em D, e a circunferência circunscrita, em E. Sendo AE = 9cm e DE = 4cm, então a medida $\overline{EB}$, em cm, é:

a) 6 b) 5 c) $2\sqrt{5}$ d) $3\sqrt{2}$

738. Se forem indicados por m, n, e p os três lados de um triângulo e por $\hat{M}$, $\hat{N}$ e $\hat{P}$, respectivamente, os ângulos opostos a esses lados, então sendo conhecidos os lados m e n e o ângulo $\hat{N}$, qual das fórmulas abaixo poderá ser utilizada para calcular o valor do lado p?

a) $m^2 = n^2 + p^2 - 2np.\cos\hat{M}$

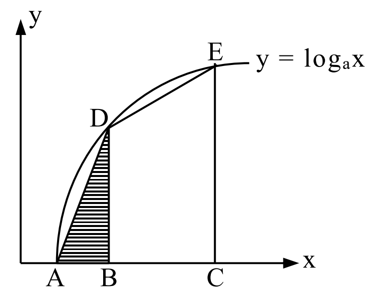
b) $n^2 = m^2 + p^2 + 2mp.\cos(\hat{M} + \hat{P})$

c) $p^2 = m^2 + n^2 - 2mn.\cos\hat{P}$

d) $p^2 = m^2 + n^2 - 2mn.\cos(\hat{M} + \hat{N})$

739. A curva da figura representa o gráfico da função $y = \log_a x$, com a > 1. Dos pontos B(3, 0) e C(9, 0) saem perpendiculares ao eixo das abscissas, as quais interceptam a curva em D e E, respectivamente. Se a área do trapézio retângulo BCED vale 9, a área do triângulo ABD, onde A(1, 0) vale:

a) $\frac{1}{2}$ b) 2 c) $\frac{3}{2}$ d) 1



740. O ponto de maior ordenada, pertencente ao gráfico da função real definida por $f(x) = (3 - x)(x + 1)$, é o par ordenado (m, n). Então, m - n é igual a:

a) -3 b) 3 c) 5 d) -5

741. Na progressão geométrica onde o primeiro termo é m^3, o último é $\left(-m^{21}\right)$ e a razão é $\left(-m^{2}\right)$, o número de termos é:

a) 8 b) 9 c) 11 d) 10

742. Ao dividir o polinômio $-5x^2 - 3x + 2$ por um polinômio Q, Ana obteve -5 por quociente e $12x + 7$ por resto. O polinômio Q é igual a:

a) $x^2 + 3x - 2$ b) $x^2 - 3x - 1$ c) $x^2 - 3x + 1$ d) $x^2 + 3x + 1$

743. Todo número real positivo pode ser escrito na forma 10^x. Tendo em vista que $8 \cong 10^{0,90}$, então o expoente x, tal que $125 = 10^x$, vale aproximadamente:

a) 1,90 b) 2,10 c) 2,30 d) 2,50

744. Seja α um ângulo agudo. Se somarmos a medida de um ângulo reto à medida de α e, em seguida, subtrairmos dessa soma a medida do suplemento de α, obteremos sempre a medida de um ângulo:

a) nulo, qualquer que seja a medida de α.
c) agudo, desde que $45^o < med\alpha < 90^o$.
b) reto, qualquer que seja a medida de α.
d) raso, desde que $med\alpha < 45^o$.

745. Se $0 < x < \frac{\pi}{2}$, então a expressão $tg\frac{x}{2} + cotg\frac{x}{2}$ é equivalente a:

a) 2senx b) 2secx c) 2cosx d) 2cossecx

746. Em um triângulo ABC, as medidas dos lados AB, AC e BC são, respectivamente, 40cm, 20cm e 30cm. A bissetriz interna desse triângulo, relativa ao vértice A, encontra o lado oposto no ponto P, e a bissetriz externa, relativa ao mesmo vértice, encontra o prolongamento do lado BC no ponto S. A medida do segmento PS, em cm, é igual a:

a) 30 b) 35 c) 40 d) 45

747. No emplacamento de automóveis da cidade paulista X, são usadas duas letras do alfabeto seguidas de quatro algarismos. O número de placas, começadas pela letra A, seguida de vogal, inclusive A, e de quatro algarismos distintos, sendo dois (2) o último algarismo, é:

a) 2520 b) 720 c) 160 d) 3600

748. Um teste de inteligência, aplicado aos alunos das 4as séries do Ensino Fundamental da Escola A, apresentou os seguintes resultados:

Pontos	Número de alunos	Pontos	Número de alunos
90 |— 95	40	115 |— 120	140
95 |— 100	60	120 |— 125	120
100 |— 105	140	125 |— 130	30
105 |— 110	160	130 |— 135	20
110 |— 115	180	135 |— 140	10

A frequência relativa da classe modal é:

a) 0,2 b) 0,22 c) 0,25 d) 0,5

749. Se uma das dimensões de um paralelepípedo reto-retângulo é 6cm, a soma das outras duas dimensões é 25cm e a área total é $600cm^2$, então a razão entre as duas dimensões desconhecidas é:

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{5}$

750. Num triângulo ABC, o lado maior AC mede 10cm; o lado menor BC mede 3cm; e o ângulo que eles formam mede 45º. O volume do sólido gerado pela rotação de 360º desse triângulo em torno do lado maior, em cm^3, é:

a) $\frac{3\sqrt{2}\pi}{2}$ b) $3\sqrt{2}\pi$ c) $\frac{5\pi}{2}$ d) 15π

751. A reta $3x - 2y - 5 = 0$ é perpendicular à reta:

a) $2x - 3y = 5$ b) $4x + 6y = 1$ c) $3x + 2y = 0$ d) $6x - 4y = 10$.

752. A equação $|x|^2 + |x| - 6 = 0$:

a) só tem uma solução.

b) tem duas soluções, tais que seu produto é = -6.

c) tem duas soluções, tais que seu produto é = – 4.

d) tem duas soluções, tais que seu produto é igual a 0.

753. A raiz da equação $\dfrac{\sqrt{x+4}+\sqrt{x-4}}{\sqrt{x+4}-\sqrt{x-4}} = 2$ pertence ao intervalo:

a) [-3 , 4[b)]5 , 10[c)]6 , 9] d) [0 , 8]

754. Num retângulo ABCD, os vértices A, B, C e D são consecutivos. Marcam-se na base AB, a partir de A, três pontos, E, F e G, de modo que eles assinalem, respectivamente, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$ e $\frac{3}{4}$ da base AB. A razão entre as áreas do triângulo CEF e do retângulo ABCD é:

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{1}{10}$

755. Considere:

1- Um triângulo isósceles PRQ, de base PQ e altura RH.

2- Dois pontos T e S sobre $\overline{RH}$, de tal modo que o triângulo PTQ seja equilátero e o triângulo PSQ seja retângulo em S.

Considerando somente os ângulos internos dos triângulos, se somarmos as medidas de $\hat{R}$ e $\hat{S}$, obteremos o dobro da medida de $\hat{T}$. Sendo assim, a medida do ângulo TPR é:

a) 5º b) 15º c) 30º d) 45º

756. A, B e P são pontos distintos de uma circunferência de centro O e raio r. Se AB é diâmetro da circunferência, e a medida do ângulo PAB, em radianos, é α, então a área da região limitada pelo ângulo PAB e o arco PB é igual a:

a) $r\left(\alpha + r\dfrac{\operatorname{sen}\alpha}{2}\right)$ b) $r^2\left(\alpha + \dfrac{\operatorname{sen}\alpha}{2}\right)$ c) $r\left(\alpha + r\dfrac{\operatorname{sen}2\alpha}{2}\right)$ d) $r^2\left(\alpha + \dfrac{\operatorname{sen}2\alpha}{2}\right)$

757. Os elementos de um conjunto A são tais que 10 deles são múltiplos de 4; 9 são múltiplos de 6; 8 são múltiplos de 12; e 4 são números ímpares. Se $A \subset N$ (N = conjunto dos números naturais), então o número de elementos de A é:

a) 31 b) 25 c) 21 d) 15

758. Um triângulo escaleno está inscrito num semicírculo de 10cm de diâmetro, que é o maior lado do triângulo. Se as medidas dos lados menores do triângulo são tais que uma é o dobro da outra, então a diferença entre as áreas do semicírculo e do triângulo, em cm^2, é:

a) $\dfrac{25\pi - 40}{2}$ b) $\dfrac{25\pi - 30}{2}$ c) $\dfrac{25\pi - 20}{2}$ d) $\dfrac{25\pi - 50}{2}$

759. Seja P o conjunto dos retângulos, Q o conjunto dos quadrados e L o conjunto dos losangos. É correto afirmar que:

a) $L \cap P = L - P$ b) $L \cap Q = L - Q$ c) $L \cap Q = P$ d) $L \cap P = Q$

760. Num quadrilátero convexo, a soma de dois ângulos internos consecutivos é 190º. O maior dos ângulos formados pelas bissetrizes internas dos outros dois ângulos desse quadrilátero mede:

a) 105º b) 100º c) 95º d) 85º

761. Um barril, cuja forma é a de um cilindro reto, está repleto de vinho. Este vinho deve ser distribuído em copos cilíndricos de altura igual a $\frac{1}{8}$ da altura do barril, e de diâmetro da base igual a $\frac{1}{5}$ do diâmetro da base do barril. A quantidade de copos necessária para distribuir todo o vinho é:

a) 400 b) 300 c) 200 d) 100

762. Calculando o valor do determinante $\begin{vmatrix} -1 & -1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & -1 \\ -2 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$, obtém-se:

a) -3 b) -1 c) 1 d) 3

763. Uma das raízes da equação $x^2 - (2tga)x - 1 = 0$ é, sendo $a \neq -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z$:

a) tga + cosseca b) tga - cosa c) tga + sena d) tga - seca

764. A divisão do polinômio P(x) por x - a fornece o quociente $q(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ e resto 1. Sabendo que P(0) = -15, o valor de a é:

a) -16 b) -13 c) 13 d) 16

765. A soma $1 + 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{999} + 2^{1000}$ é igual a:

a) $2^{1000} - 1$ b) $2^{1001} - 1$ c) $2^{1000} + 1$ d) $2^{1001} + 1$

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

a) -0,5 b) -0,25 c) 0,75 d) 0,333...

767. Se $x \in Z$ e f(x) é uma função tal que f(p + q) = f(p).f(q) e f(2) = 2, então f(0) e f(-2) são, respectivamente:

a) 1 e $\frac{1}{2}$ b) 0 e $\frac{1}{2}$ c) 1 e 0 d) 1 e -4

768. Se $m = 2^2.3^a.5^2.7^3$ e $n = 2^3.3^5.5^3.7^b.11$, e mdc(m, n) = 18900, então os valores de a e b são, respectivamente:

a) 3 e 1 b) 2 e 3 c) 3 e 2 d) 2 e 2

769. Seja f: R $\rightarrow$ R uma função. O conjunto dos pontos de intersecção do gráfico de f com uma reta vertical:

a) é não enumerável.
b) possui um só elemento.
c) possui exatamente dois elementos.
d) possui, pelo menos, dois elementos.

770. Se os números 3, x e 10 são inversamente proporcionais aos números 5, 25 e y, então os valores de x e y estão compreendidos entre:

a) 0 e 1 b) 1 e 2 c) 1 e 3 d) 0 e 2

771. Um arco mede 0,105rd. Sua medida em graus é, aproximadamente, igual a:

a) 5 b) 6 c) 50 d) 60

772. É par a função f: R* $\rightarrow$ R definida por:

a) $f(x) = \frac{1}{x^2}$ b) $f(x) = \frac{1}{x}$ c) f(x) = x d) $f(x) = x^5$

773. Se 20 cavalos consomem 30 toneladas de feno em 45 dias, então, durante quantos dias se podem alimentar 15 cavalos, com 40% menos toneladas de feno, dando a mesma quantidade de feno por dia?

a) 24 b) 36 c) 40 d) 42

774. Numa circunferência de centro C e raio 20cm, considere a corda $\overline{AB}$, cujo ponto médio é M. Sendo CM = 10cm, então a medida de $\overline{AB}$ é, em cm:

a) $15\sqrt{5}$ b) $29\sqrt{3}$ c) 15 d) 20

775. Um certo jogo é composto de fichas de 5 cores diferentes. Se cada ficha vermelha vale tanto quanto 10 fichas azuis; cada azul, tanto quanto 10 verdes; cada verde, tanto quanto 10 pretas, e cada preta, tanto quanto 10 brancas, então é correto afirmar que:

a) a ficha verde é a de menor valor.
b) a ficha branca é a de maior valor.
c) cada ficha azul vale tanto quanto 100 pretas.
d) cada ficha verde vale tanto quanto 1000 brancas.

776. No ciclo trigonométrico:

I- o arco $\frac{11\pi}{4}$ rad pertence ao 2º quadrante.

II- o arco 1510º pertence ao 3º quadrante.

III- o arco $-\frac{13\pi}{3}$ pertence ao 4º quadrante.

A(s) assertiva(s) correta(s) é (são):

a) II b) I e II c) I e III d) I, II e III

777. Sendo $\frac{1+i}{i}$ um número complexo, seu conjugado vale:

a) $\frac{1-i}{i}$ b) $-\frac{1+i}{i}$ c) $1 + i$ d) $\frac{i}{1+i}$

778. Sendo A = $2^3.3^2.5$, B = $2^4.3^3$ e C = $2^5.3^4$, então o quociente da divisão do m.m.c. pelo m.d.c. dos números A, B e C é:

a) 36 b) 90 c) 180 d) 450

779. 25 kg de linha foram usados para tecer 24m de um tecido de 6m de largura. O comprimento do mesmo tecido que se pode fazer com 100kg de linha e com largura de 9m, em m, é:

a) 32 b) 64 c) 144 d) 164

780. A média aritmética, a moda e a mediana do conjunto de valores 6; 1; 7; 3; 8; 7; 2; 10 são, respectivamente:

a) 5; 6,5; 6,5 b) 5,5; 7; 7 c) 5,5; 6,5; 7 d) 5,5; 7; 6,5

781. Se o logaritmo de um número na base n é 4 e na base $\frac{n}{2}$ é 8, então esse número está no intervalo:

a) [1, 50] b) [51, 100] c) [101, 200] d) [201, 500]

782. O valor da expressão $\frac{\sqrt{144}:0{,}6}{2{,}4 \times 10} - \frac{3}{4}\left\{2 - 1{,}5 : \left(1 + \frac{1}{2}\right)\right\}$ é igual a:

a) $\frac{1}{12}$ b) $\frac{7}{12}$ c) $-\frac{2}{3}$ d) $\frac{2}{5}$

783. Se, $8^{x-9} = 16^{\frac{x}{2}}$, então x é um número múltiplo de:

a) 2 b) 3 c) 5 d) 7

784. Se (x + 3, 2x - 1, x + 5) é uma P.A., então a soma dos três termos dessa P.A. é:

a) -13 b) 15 c) 19 d) 27

785. No sistema $\begin{cases} m + n = 4 \\ m^5 - \binom{5}{1}m^4n + \binom{5}{2}m^3n^2 - \binom{5}{3}m^2n^3 + \binom{5}{4}mn^4 - n^5 = 32 \end{cases}$, sendo $\binom{5}{1}$; $\binom{5}{2}$; $\binom{5}{3}$ e $\binom{5}{4}$ números binomiais, então o valor de m é:

a) 4 b) 1 c) 2 d) 3

786. Efetuando $\sqrt[3]{k^2 + 6k + 9} : \sqrt[4]{k+3}$, obtemos:

a) $\sqrt{k+3}$ b) $\sqrt[6]{k+3}$ c) $\sqrt[12]{(k+3)^5}$ d) $\sqrt[12]{k+3}$

787. Que expressão podemos acrescentar a cada termo da fração $\frac{x}{y}$ a fim de obtermos $\frac{5x}{4y}$? yx y4x 5

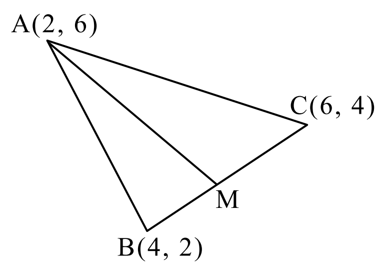
a) $\frac{xy}{4y-5x}$ b) $\frac{xy}{5x-4y}$ c) $\frac{9xy}{4y-5x}$ d) $\frac{1}{4y-5x}$

788. O elemento X_{32} da matriz solução da equação matricial $3.X + \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10 & 4 \\ 2 & 16 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ é:

a) 0 b) -2 c) 3 d) 1

789. Observando a figura, podemos afirmar que a medida da mediana AM é:

a) $2\sqrt{2}$ b) $3\sqrt{2}$ c) $2\sqrt{3}$ d) $3\sqrt{3}$



790. Seja AB o diâmetro de uma circunferência. Por A traça-se uma tangente à circunferência, que encontra o prolongamento de uma corda MN paralela ao diâmetro, num ponto P. Sabendo que PM mede 9cm (M está mais próximo de P do que N) e que o raio do círculo vale 12,5cm, então a distância do centro à corda MN, em cm, mede:

a) 8 b) 10 c) 12 d) 15

791. Para que valor de k o sistema $\begin{cases} x - y = 1 \\ y + 3z = 1 \\ 2x + kz = 2 \end{cases}$ não possui solução?

a) -3 b) -6 c) 6 d) 3

792. O $\text{sen}\dfrac{122\pi}{9}$ é igual ao:

a) $\text{sen}\dfrac{5\pi}{9}$ b) $\text{sen}\dfrac{4\pi}{9}$ c) $-\cos\dfrac{5\pi}{9}$ d) $-\text{sen}\dfrac{4\pi}{9}$

793. A soma dos ângulos internos de um polígono convexo regular é de 720º, Sabendo-se que o seu lado mede 4cm e que ele está inscrito numa circunferência, então a área desse polígono, em cm^2, é:

a) $6\sqrt{3}$ b) $12\sqrt{3}$ c) $18\sqrt{3}$ d) $24\sqrt{3}$

794. Se de um retângulo de perímetro 4 e dimensões x e y, $x < y$, retira-se um quadrado de lado x, então a área remanescente em função de x é:

a) $1 - 2x$ b) $2x - 2x^2$ c) $x - 2x^2$ d) $2x - 4x^2$

795. A base de um prisma regular é um hexágono inscrito num círculo de raio R. Se o prisma é equivalente ao cubo, cuja base está inscrita no mesmo círculo, então a altura do prisma hexagonal, em cm, é:

a) 2R b) $\dfrac{2R\sqrt{6}}{3}$ c) $\dfrac{4R\sqrt{6}}{3}$ d) $\dfrac{4R\sqrt{6}}{9}$

796. Os lados congruentes de um triângulo isósceles medem 50cm cada. Se a medida da altura equivale a $\dfrac{12}{7}$ da medida da base, então a medida da base, em cm, é:

a) 14 b) 25 c) 28 d) 50

797. A geratriz de um cone de revolução forma com o eixo do cone um ângulo de 45º. A área lateral, em dm^2, desse cone, sabendo-se que a área de sua secção meridiana é $18dm^2$, é:

a) $18\pi\sqrt{2}$ b) $9\pi\sqrt{2}$ c) 18π d) $18\pi\left(\sqrt{2}+1\right)$

798. O número de anagramas formados com as letras da palavra ROMA de modo que não apareçam vogais ou consoantes juntas é igual a:

a) 4! b) 4 c) 8 d) 2

799. Se um cilindro reto está circunscrito a uma esfera de raio R, então a razão entre a área da superfície esférica e a área total do cilindro é:

a) 1 b) $\dfrac{1}{2}$ c) $\dfrac{2}{3}$ d) $\dfrac{4}{5}$

800. O maior número inteiro que satisfaz a inequação $\dfrac{2}{3}\left(\dfrac{x+1}{2}\right) - 1 \geq \dfrac{1}{2}(2x + 3)$ é:

a) -4 b) -3 c) -2 d) 3

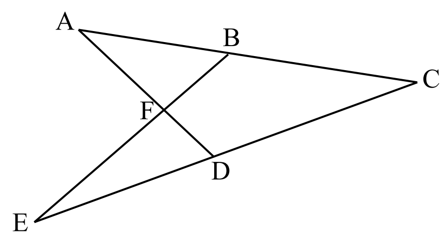
801. A área de um triângulo de perímetro 54m circunscrito a um círculo de $25\pi m^2$, em m^2, é:

a) 125 b) 130 c) 135 d) 140

802. A solução da inequação $\dfrac{1}{2} < \cos x < 1$, no intervalo $0 \leq x \leq 2\pi$, é dada por x real, tal que:

a) $\left\{0 < x < \dfrac{\pi}{3} \text{ ou } \dfrac{5\pi}{3} < x < 2\pi\right\}$ c) $\left\{0 < x < \dfrac{\pi}{3} \text{ ou } \dfrac{5\pi}{3} \leq x < 2\pi\right\}$

b) $\left\{0 < x \leq \dfrac{\pi}{3} \text{ ou } \dfrac{5\pi}{3} \leq x < 2\pi\right\}$ d) $\left\{0 < x \leq \dfrac{\pi}{3} \text{ ou } \dfrac{5\pi}{3} < x < 2\pi\right\}$



803. Na figura, se o ângulo A é congruente ao ângulo E, então a relação falsa é:

a) CA.CB = CE.CD b) $\dfrac{CA - CE}{CE} = \dfrac{CD - CB}{CD}$ c) $\dfrac{CA + CD}{CE + CB} = \dfrac{CD}{CB}$ d) $\dfrac{CA.CD.DA}{CE.CB.EB} = \left(\dfrac{CD}{CB}\right)^3$

804. Dados os conjuntos A = {1, 2, 3, 4}, B = {3, 4, 5} e C = {1, 2, 5}. Ao determinar o conjunto M, tal que: $A \cup M = \{1, 2, 3, 4\}$, $B \cup M = \{3, 4, 5\}$, $C \cup M = A \cup B$, podemos concluir que M é um conjunto:

a) vazio b) unitário c) que possui dois elementos d) que possui três elementos

805. O gráfico da função y = f(x), definida por $\begin{vmatrix} 1 & -1 & x \\ 3 & 4 & -1 \\ 1 & 2 & y \end{vmatrix} = 0$,

a) determina, com os eixos coordenados, uma região triangular de área $\frac{9}{28}$.

b) intercepta o eixo x no ponto de abscissa $-\frac{3}{7}$.

c) intercepta o eixo y no ponto de ordenada $-\frac{3}{2}$.

d) passa pela origem do sistema cartesiano.

806. A fração $\frac{a^{-4} - b^{-4}}{a^{-2} - b^{-2}}$ é igual a:

a) $a^{-6} - b^{-6}$ b) $a^{-2} - b^{-2}$ c) $a^{-2} + b^{-2}$ d) $a^2 + b^2$

807. Uma das raízes da equação $2x^3 + x^2 - 7x - 6 = 0$ é $x_1 = 2$. Pode-se afirmar que:

a) as outras raízes são números imaginários puros. c) só uma das outras raízes é real.

b) as outras raízes são -3 e -2. d) as outras raízes estão entre -2 e 0.

808. A área da secção paralela ao eixo de um cilindro circular reto, de 8m de altura e 1m de raio, feita a 0,6m do eixo, em m^2, é:

a) 16,00 b) 12,80 c) 6,40 d) 8,60

809. Uma pessoa emprega R$25,00 em duas parcelas: a 1ª a 3% ao mês e a 2ª a 2% ao mês e recebe anualmente R$7,20 de juros simples. O valor da maior parcela empregada, em R$, é:

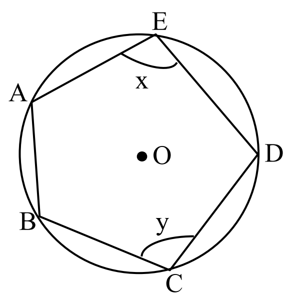
a) 8 b) 10 c) 12 d) 15

810. Um atirador deu 49 tiros, pagando R$0,10 de multa por tiro fora do alvo e recebendo R$0,25 de prêmio por tiro acertado no alvo. Se nada recebeu e nada pagou, então a multa foi de R$........ .

a) 1,40 b) 3,50 c) 5,00 d) 8,75

811. Se em uma P.G. de três termos reais o produto e a soma dos termos são, respectivamente, 216 e 26, então a soma dos dois primeiros termos dessa P.G., quando decrescente, é:

a) 24 b) 20 c) 18 d) 8



812. Seja o pentágono ABCDE da figura, inscrito numa circunferência de centro O. Se o ângulo AOB mede 50º, então x + y vale, em graus:

a) 216 b) 205 c) 180 d) 105

813. Um empregado recebe uma gratificação de 4% sobre os lucros. Em R$, quanto receberá de gratificação, se vendeu R$ 67206,00 com lucro de 20% sobre o preço de compra?

a) 448,04 b) 560,05 c) 268,82 d) 112,01

814. Tenho nove moedas numeradas de 1 a 9 inclusive. Com elas, formo números de três algarismos. Quantos números, cuja soma é par, podemos formar?

a) 144 b) 84 c) 104 d) 264

815. Traçam-se duas cordas de uma mesma extremidade de um diâmetro de um círculo. Uma delas mede 9cm, e sua projeção sobre o diâmetro mede 5,4cm. O comprimento da outra corda, cuja projeção no diâmetro é de 9,6cm mede, em cm:

a) 10 b) 12 c) 14 d) 15

816. Dois pontos sobre a reta y = 2 distam 4 unidades da reta 4x - 3y + 2 = 0. A distância, em unidades, entre as abscissas dos pontos é:

a) 10 b) 2 c) 6 d) 4

817. Um quadrado ABCD está inscrito num círculo com centro na origem do plano de Gauss. O vértice A é imagem do complexo 3 + 4i. Os afixos dos outros três vértices são os complexos:

a) -3 + 4i; -3 - 4i; 3 - 4i b) -4 + 3i; -3 - 4i; 4 - 3i c) -4 + 3i; -3 - 4i; 3 - 4i d) -3 + 4i; -3 - 4i; 4 - 3i

818. Se a e b são dois números reais e a razão de a para b é 0,7, pode-se afirmar sempre que:

a) $|a| > b$ b) $|a| > |b|$ c) $|a| < b$ d) $|a| < |b|$

819. Seja a sucessão de números racionais: $-\frac{8}{5}$; $\frac{3}{2}$; -1,2; 0,3232...; 1,6111...; $-1\frac{2}{3}$. Escrevendo-a em ordem decrescente, obtemos:

a) $1{,}6111... > \frac{3}{2} > 0{,}3232... > -1{,}2 > -\frac{8}{5} > -1\frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{2} > 1{,}6111... > 0{,}3232... > -1\frac{2}{3} > -\frac{8}{5} > -1{,}2$

c) $1{,}6111... > 0{,}3232... > \frac{3}{2} > -1\frac{2}{3} > -1{,}2 > -\frac{8}{5}$

d) $\frac{3}{2} > 1{,}6111... > 0{,}3232... > -1{,}2 > -1\frac{2}{3} > -\frac{8}{5}$

820. A altura de 80 homens de uma comunidade está distribuída de acordo com a tabela. A porcentagem de homens com altura maior ou igual a 1,80m é:

Altura (m)	Número de homens
1,60 |— 1,65	04
1,65 |— 1,70	12
1,70 |— 1,75	18
1,75 |— 1,80	26
1,80 |— 1,85	10
1,85 |— 1,90	08
1,90 |— 1,95	02
Total	80

a) 25% b) 30% c) 60% d) 75%

821. Por 24 operários que trabalhavam 7 horas por dia, foram feitos $\frac{2}{5}$ de um trabalho em 10 dias. Com a dispensa de 4 operários e considerando-se que os restantes trabalham agora 6 horas por dia, nas mesmas condições, o número de dias em que o trabalho será concluído é:

a) 18 b) 19 c) 20 d) 21

822. Assinale a alternativa falsa.

a) Se dois números são primos, então eles são primos entre si.
b) Dois números primos entre si podem ser primos.
c) Um número par e outro ímpar podem ser primos entre si.
d) Se dois números são primos entre si, então eles são necessariamente primos.

823. O sistema $\begin{cases} 3x - 2y = -4 \\ x + 4y = -6 \\ 2x - 3y = m \end{cases}$, nas incógnitas x e y, admite uma única solução se, e somente se:

a) $m \neq -1$ b) $m = 0$ c) $m = -1$ d) $m = 2$

824. Um tanque cilíndrico com água tem raio da base R. Mergulha-se nesse tanque uma esfera de aço e o nível da água sobe $\frac{9}{16}$R. O raio da esfera é:

a) $\frac{3}{4}R$ b) $\frac{9}{16}R$ c) $\frac{3}{5}R$ d) $\frac{R}{2}$

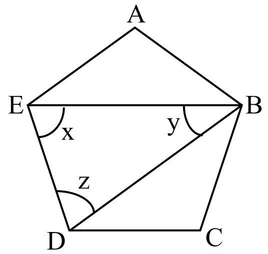
825. Dadas as afirmações:

I- Quaisquer dois ângulos opostos de um quadrilátero são suplementares.
II- Quaisquer dois ângulos consecutivos de um paralelogramo são suplementares.
III- Se as diagonais de um paralelogramo são perpendiculares entre si e se cruzam no seu ponto médio, então este paralelogramo é um losango.

Pode-se garantir que

a) todas são verdadeiras.
b) apenas I e II são verdadeiras.
c) apenas I e III são verdadeiras.
d) apenas II e III são verdadeiras.

826. Na figura dada, ABCDE é um pentágono regular. As medidas dos ângulos x, y e z, em graus, são, respectivamente:



a) 72 ; 36; 36 b) 72 ; 36; 72 c) 36 ; 36; 72 d) 36 ; 72; 36

827. Para obter-se um total de R$22800,00 ao final de 1 ano e 2 meses, à taxa de 12% ao ano, a juros simples, é necessário que se aplique:

a) R$10000,00 b) R$12000,00 c) R$15000,00 d) R$20000,00

828. Os valores de x que tornam verdadeira a igualdade $\begin{vmatrix} x & 0 & 2 \\ -1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & x \end{vmatrix} = -2$ são tais que seu produto p é elemento do conjunto:

a) $\{p \in R \,/\, p > -3\}$ b) $\{p \in R \,/\, -3 < p \le 2\}$ c) $\{p \in R \,/\, p < -6\}$ d) $\{p \in R \,/\, -6 \le p < 2\}$

829. A equação $x^3 - 10x^2 - 2x + 20 = 0$ tem como raízes a, b e c. Então, o valor da expressão $a^2bc + ab^2c + abc^2$ é:

a) 100 b) 250 c) -200 d) -400

830. O par (x, y), solução da equação matricial $\begin{pmatrix} x & -4 \\ x^2 & y \end{pmatrix} . \begin{pmatrix} x & 2 \\ y & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 2x-4 \\ x^3+y^2 & 8 \end{pmatrix}$ é:

a) $\left(5, \pm\sqrt{3}\right)$ b) $\left(\pm\sqrt{5}, -2\right)$ c) $\left(\pm\sqrt{\frac{1}{2}}, -5\right)$ d) $\left(-\frac{7}{3}, \frac{4}{5}\right)$

831. É verdadeira a afirmação: A equação $x^8 - 13x^4 + 36 = 0$

a) admite 4 raízes reais irracionais.
b) admite 4 raízes reais racionais positivas.
c) não admite raízes reais.
d) admite 4 raízes reais inteiras.

832. Seja Z um número complexo, cujo módulo é 2 e cujo argumento é $\frac{\pi}{3}$. A forma algébrica do conjugado de Z é:

a) $1 - \sqrt{3}\,i$ b) $\sqrt{3} - i$ c) $\sqrt{3} + i$ d) $1 + \sqrt{3}\,i$

833. Sabe-se que a sequência (x, y, 10) é uma P.A. e a sequência $\left(\frac{1}{y}, 2, 3x+4\right)$ é uma P.G. Nessas condições, é correto afirmar que:

a) a razão da P.A. é 2. b) a razão da P.G. é 26. c) $x + y = 0$ d) $x.y = -16$

834. A fórmula que define a função quadrática, cuja representação gráfica é uma parábola, cuja concavidade é voltada para baixo e que não intercepta o eixo das abscissas, é:

a) $y = -x^2 - 2x - 1$ b) $y = -5x + x^2 + 7$ c) $y = 3x - 2x^2 - 2$ d) $y = -6 - x^2 - 5x$

835. Seja $f(x) = \dfrac{x + 5 - \dfrac{12}{x+1}}{\dfrac{x+9}{x+1} - \dfrac{5}{x}}$. O domínio de f é:

a) R - {0, -1} b) R - {1, -5} c) R* d) R* - {1, -1, -5}

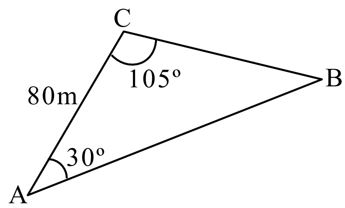
836. Sejam: $\overline{AB}$ o diâmetro de uma circunferência de centro O; $\overline{AR}$ uma corda, tal que $B\hat{A}R = 20^o$; t, paralela a $\overline{AR}$, uma reta tangente à circunferência, em T. Sabendo que T e R são pontos da mesma semicircunferência em relação a $\overline{AB}$, a medida, em graus, do ângulo agudo formado pela reta t e pela corda $\overline{AT}$ é igual a:

a) 25 b) 35 c) 50 d) 70

837. Dois números, x e y, estão relacionados da seguinte forma: a cada número x corresponde um único número y, que é o dobro do quadrado de x menos 8 unidades. Nessas condições, é falso afirmar que:

a) y é função de x.
b) x é função de y.
c) se $x = \sqrt{13}$, y = 18
d) se y = 32, $x = \pm 2\sqrt{5}$

838. De acordo com os dados da figura, a distância aproximada, em metros, entre os pontos A e B é:



a) 100 b) 102 c) 104 d) 108

839. Quaisquer que sejam o racional x e o irracional y, pode-se dizer que:

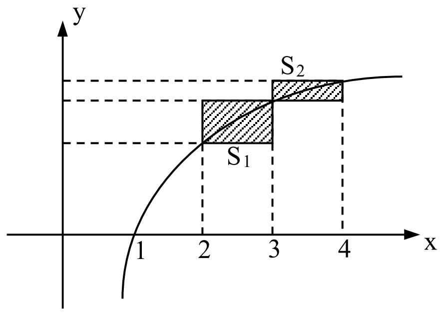
a) x.y é irracional b) y.y é racional c) $x - y + \sqrt{2}$ é irracional d) x + 2y é irracional

840. Sejam ABC um triângulo retângulo em A, $\overline{AM}$ a mediana relativa a $\overline{BC}$, $\overline{CN}$ a bissetriz interna de $\hat{C}$ e D é o ponto de intersecção entre $\overline{AM}$ e $\overline{CN}$. Se $A\hat{B}C = 20°$, então $C\hat{D}M$ mede, em graus:

a) 90 b) 95 c) 100 d) 105

841. O gráfico de uma função f é o segmento de reta que une os pontos (-3, 4) e (3, 0). Se f^{-1} é a função inversa de f, então $f^{-1}(2)$ é:

a) 2 b) 0 c) $-\frac{3}{2}$ d) $\frac{3}{2}$

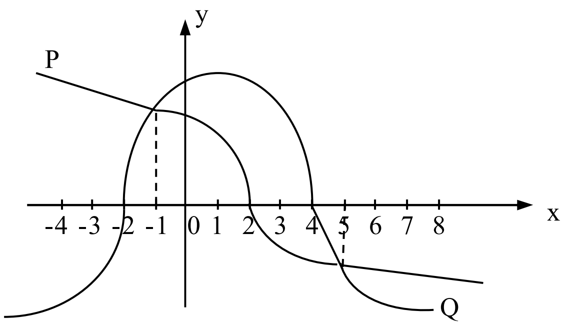


842. Na figura abaixo, a curva representa o gráfico da função y = logx, para x > 0. Assim, a soma das áreas das regiões hachuradas é igual a:

a) log2 b) log3 c) log4 d) log6

843. Se θ é um ângulo tal que $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ e o dobro do seu seno é igual ao triplo do quadrado da sua tangente, então o valor do seu cosseno é:

a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ d) $\frac{2}{3}$



844. O gráfico dado representa as funções reais P(x) e Q(x). Então, no intervalo [-4, 8], P(x).Q(x) < 0 para todo x ∈ R tal que:

a) -2 < x < 4 c) -4 ≤ x < -2 ou 2 < x < 4

b) -2 < x < -1 ou 5 < x < 8 d) -1 ≤ x < 5

845. Coloque V ou F conforme as afirmações sejam verdadeiras ou falsas:

( ) Dois ângulos adjacentes são suplementares.
( ) Dois ângulos que têm o mesmo complemento são congruentes.
( ) Dois ângulos suplementares são adjacentes.
( ) Um triângulo obtusângulo pode ser isósceles.
( ) Um triângulo retângulo é escaleno.

Assinale a sequência correta.

a) F - V - F - V - V b) F - V - V - V - F c) F - V - F - V - F d) F - F - V - V - F

846. Sejam: A = {1, 2, 3}, B = {a, e, i, o, u} e a função f: A → B. O número de funções injetoras definidas em f é igual a:

a) 10 b) 15 c) 60 d) 75

847. Assinale V (verdadeiro) ou F (falso), considerando a geometria de posição espacial e plana.

( ) A condição $r \cap s = \varnothing$ é necessário para que as retas r e s sejam paralelas distintas.
( ) Duas retas que formam um ângulo reto são necessariamente perpendiculares.
( ) Se duas retas têm um único ponto em comum, então elas são concorrentes.
( ) A condição $r \cap s = \varnothing$ é suficiente para que as retas r e s sejam reversas.

A sequência correta é:

a) V - V - V - V b) V - F - V - F c) F - V - F - V d) F - F - F - F

848. Um imóvel foi comprado e revendido com um lucro de 8% sobre o preço de venda. Sabendo que, se o lucro fosse aumentado de R$700,00, ele teria sido igual a 9% do preço de compra, esse lucro foi de:

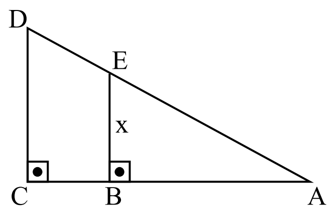
a) R$10000,00 b) R$14000,00 c) R$20000,00 d) R$32000,00

849. Os valores de x para os quais $(0,8)^{4x^2-x} > (0,8)^{3(x+1)}$ são:

a) $-\frac{3}{2} < x < \frac{1}{2}$ b) $-\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}$ c) $x < -\frac{3}{2}$ ou $x > \frac{1}{2}$ d) $x < -\frac{1}{2}$ ou $x > \frac{3}{2}$

850. Dada a figura, se $\overline{AB}$ = 8cm, $\overline{CD}$ = 4cm e $\overline{AD}$ = 20cm, a medida, em cm, de x é:

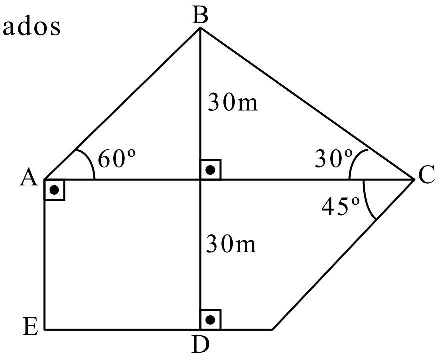
a) $\frac{\sqrt{6}}{6}$ b) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ c) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ d) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$



851. O maior e o menor lado de um triângulo medem, respectivamente, 10cm e 3cm e formam entre si um ângulo de 45º. O volume do sólido gerado pela rotação de 360º desse triângulo em torno do seu lado maior é, em cm^3:

a) 30π b) 20π c) 15π d) 10π

852. Feito o levantamento de um terreno pentagonal, foram determinados os dados indicados na figura dada. A área do terreno, em m^2, é:



a) 450 b) $450\left(4\sqrt{3}-1\right)$ c) 900 d) $900\left(3\sqrt{3}-2\right)$

853. Classifique em Verdadeiro (V) ou Falso (F):

( ) $Z_+ \subset N$
( ) $Z_+ \neq N$
( ) $Z - Z_- = Z_+^*$
( ) $(Z_+ \cap Z_-) \cup N^* = N$
( ) $Z - Z_+ =$

Assinale a sequência correta: *

a) F - F - V - V - F b) F - F - V - V - V c) V - F - V - F - F d) V - F - V - V - F

854. Num triângulo ABC retângulo em A, o cateto AC mede 1,5cm e a altura traçada sobre a hipotenusa determina o segmento HB que mede 1,6cm. O valor da secante do ângulo interno C é:

a) $\frac{4}{3}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{5}{3}$

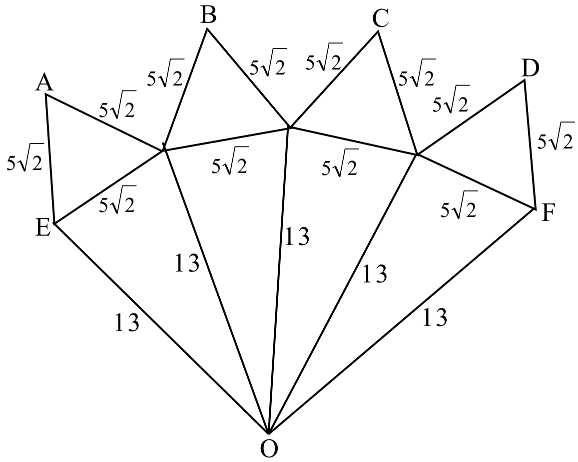
855. No desenvolvimento de $\left(m^3 - \frac{1}{m}\right)^{10}$, o coeficiente de m^6 é:

a) 45 b) 120 c) 210 d) 245

856. Dadas a reta de equação $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ e a circunferência de equação $x^2 + y^2 - 4x = 0$. A área do triângulo determinado pelo centro da circunferência e os pontos de intersecção entre a reta e ela, em unidades de área, é igual a:

a) $\sqrt{3}$ b) 3 c) $3\sqrt{3}$ d) 6

857. A figura dada é a planificação de um poliedro convexo ($A \equiv B \equiv C \equiv D$; $E \equiv F$. O volume desse poliedro, em unidades de volume, é:



a) $\frac{425}{2}$ b) $\frac{425}{3}$ c) $\frac{850}{3}$ d) $\frac{850}{2}$

858. Com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 sem repeti-los, podemos escrever “x” números de 4 algarismos, maiores que 3200. O valor de “x” é:

a) 210 b) 228 c) 240 d) 300 e) 320

859. A pirâmide de Quéops, em Gizé, no Egito, tem aproximadamente $90\sqrt{2}$ metros de altura, possui uma base quadrada e suas faces laterais são triângulos equiláteros. Nessas condições, pode-se afirmar que, em metros, cada uma de suas arestas mede:

a) 90 b) 120 c) 160 d) 180 e) 200

860. As equações $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 = 64$ e $(x - 4)^2 + (y + 8)^2 = 25$ representam duas circunferências cuja posição relativa no plano permite afirmar que são:

a) interiores (sem ponto de intersecção)
b) tangentes interiores
c) secantes
d) tangentes exteriores
e) exteriores (sem ponto de intersecção)

861. Uma loja de eletrodomésticos paga, pela aquisição de certo produto, o correspondente ao preço x (em reais) de fabricação, mais 5% de imposto e 3% de frete, ambos os percentuais calculados sobre o preço x. Vende esse produto ao consumidor por R\$54,00, com lucro de 25%. Então, o valor de x é:

a) R\$36,00 b) R\$38,00 c) R\$40,00 d) R\$41,80 e) R\$42,40

862. Quantos múltiplos de 9 ou 15 há entre 100 e 1000?

a) 100 b) 120 c) 140 d) 160 e) 180

863. A medida do perímetro do triângulo cujos vértices são os pontos (1, 1), (1, 3) e (2, 3) é:

a) $3 + \sqrt{5}$ b) $3 + 2\sqrt{5}$ c) $3 + 3\sqrt{5}$ d) $3 + 4\sqrt{5}$ e) $3 + 5\sqrt{5}$

864. A média aritmética das notas de Matemática em uma turma de 25 alunos em um dos doze Colégios Militares existentes no Brasil diminui em 0,1, se alterarmos uma das notas para 6,8. A referida nota sem ser alterada é:

a) 4,3 b) 8,8 c) 4,8 d) 9,3 e) 9,8

865. Se o resto da divisão do polinômio $P(x) = 2x^n + 5x - 30$ por $Q(x) = x - 2$ é igual a 44, então n é igual a:

a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

866. O valor de x tal que $3^4 . 3^5 . 3^6 . \ldots . 3^x = 3^{30}$ é:

a) 6 b) 7 c) 8 d) 12 e) 13

867. Um quadrado e um retângulo têm a mesma área. Os lados do retângulo são expressos por números naturais consecutivos, enquanto que o quadrado tem $2\sqrt{5}$ centímetros de lado. Assim, o perímetro, em centímetros, do retângulo é:

a) 12 b) 16 c) 18 d) 20 e) 24

868. As diagonais de um losango medem 48cm e 33cm. Se a medida da diagonal maior diminuir 4cm, então, para que a área permaneça a mesma, deve-se aumentar a medida da diagonal menor de:

a) 3cm b) 5cm c) 8cm d) 6cm e) 9cm

869. A proporção entre as medalhas de ouro, prata e bronze conquistadas por um atleta é 1:2:4, respectivamente. Se ele disputar 77 competições e ganhar medalhas em todas elas, quantas medalhas de bronze ele ganhará?

a) 55 b) 33 c) 44 d) 22 e) 11

870. Uma matriz B, de ordem 3, é tal que, em cada linha, os elementos são termos consecutivos de uma progressão aritmética de razão 2. Se as somas dos elementos da primeira, segunda e terceira linhas valem 6, 3 e 0, respectivamente, o determinante de B é igual a:

a) 1 b) 0 c) -1 d) 3 e) 2

871. Considere o triângulo de vértices A(1, 1), B(2, 3) e C(5, 2). A mediatriz do lado AB encontra o eixo das abscissas no ponto de coordenadas:

a) $\left(0, \frac{11}{2}\right)$ b) $\left(-\frac{5}{2}, 0\right)$ c) $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ d) $\left(-\frac{11}{2}, 0\right)$ e) $\left(\frac{11}{2}, 0\right)$

872. Um cliente comprou um imóvel no valor de R\$80000,00, tendo pago como sinal R\$30000,00 no ato da compra. O restante deverá ser pago em 24 prestações mensais iguais e consecutivas. Sabendo que a primeira prestação será paga um mês após a compra e que o juro composto é de 10% ao ano, o valor total pago, em reais, pelo imóvel, incluindo o sinal, será de:

a) R\$90500,00 b) R\$95600,50 c) R\$92500,00 d) R\$90000,00 e) R\$85725,30

873. A soma dos dois primeiros números inteiros do domínio da função $g(x) = \dfrac{1}{\sqrt{9^{2x-1} - 3^{-2x+4}}}$ é:

a) 3 b) 1 c) -1 d) 7 e) 5

874. Carlos é o caixa da bilheteria do cinema da cidade. Os ingressos custam R\$8,00, sendo que algumas pessoas como estudantes, idosos e pessoas conveniadas ao cinema pagam a metade do valor. Ontem Carlos esqueceu de marcar o valor que cada pessoa pagou, mas ele sabe que 120 pessoas pagaram pela sessão e arrecadou um total de R\$760,00. O número de pessoas que pagaram meia entrada foi:

a) 70 b) 40 c) 60 d) 50 e) 80

875. O resto da divisão de $x^3 + 4x$ por $x^2 + 1$ é igual a:

a) 3x - 1 b) 1 c) 3x d) 3x + 1 e) 5x + 1

876. Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, são dados os pontos B(2, 1) e as retas s e t, cujas equações são $4x - y = 0$ e $2x + y = 6$, respectivamente. Se o ponto P é a interseção de s e t, a distância entre os pontos B e P é:

a) $\sqrt{26}$ b) 5 c) $\sqrt{8}$ d) $\sqrt{10}$ e) $\sqrt{18}$

877. A altura de um prisma hexagonal regular é de 5m. Sabe-se também que sua área lateral é o dobro da área de sua base. O volume desse prisma, em m^3, é:

a) $220\sqrt{3}$ b) $270\sqrt{3}$ c) $250\sqrt{3}$ d) $200\sqrt{3}$ e) $285\sqrt{3}$

878. Um triângulo AEU está inscrito em uma circunferência de centro O, cujo raio possui a mesma medida do lado $\overline{EU}$. Determine a medida do Ângulo AÊU, em graus, sabendo que o lado $\overline{AU}$ é o maior lado do triângulo e tem como medida o produto entre a medida do lado $\overline{EU}$ e $\sqrt{3}$.

a) 60º b) 120º c) 90º d) 150º e) 30º

879. Uma obra necessita de vigilantes para o turno da noite durante exatamente 36 noites. Se para cada noite são necessários dois vigilantes, quantos devem ser contratados de modo que o mesmo par de vigilantes não se repita?

a) 16 b) 8 c) 18 d) 14 e) 9

880. Numa progressão aritmética (P.A.) de nove termos, a soma dos dois primeiros termos é igual a 20 e a soma do sétimo e oitavo termos é 140. A soma de todos os termos da P.A. é:

a) 405 b) 435 c) 320 d) 395 e) 370

881. O valor da expressão $\frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$ quando x = i (unidade imaginária) é:

a) $\frac{i+1}{2}$ b) i + 1 c) -(i - 1) d) $-\frac{i-1}{2}$ e) $\frac{i-1}{2}$

882. Em uma escola com 500 alunos, foi realizada uma pesquisa para determinar a tipagem sanguínea destes. Observou-se que 115 tinham o antígeno A, 235 tinham o antígeno B e 225 não possuíam nenhum dos dois. Escolhendo ao acaso um destes alunos, a probabilidade de que ele seja do tipo AB, isto é, possua os dois antígenos, é

a) 15% b) 23% c) 30% d) 45% e) 47%

883. A medida do raio de uma circunferência inscrita em um trapézio isósceles de bases 16 e 36 é um número:

a) primo b) par c) irracional d) múltiplo de 5 d) múltiplo de 9

884. Aumentando-se um número x em 75 unidades, seu logaritmo na base 4 aumenta em 2 unidades. Pode-se afirmar que x é um número:

a) Irracional b) Divisor de 8 c) Múltiplo de 3 d) Menor que 1 e) Maior que 4

885. O número mínimo de termos que deve ter a P.A. (73, 69, 65, ...) para que a soma de seus termos seja negativa é:

a) 18 b) 19 c) 20 d) 37 e) 38

886. Numa sala de aula, a média das idades dos 50 alunos era de 22,5 anos. No cálculo da média, foram consideradas idades com anos completos. Transcorridas algumas semanas, houve a desistência de um aluno e a média das idades caiu para 22 anos. Considerando-se que nesse período nenhum dos alunos da turma fez aniversário, então a idade do aluno que desistiu é igual a:

a) 47 anos b) 45 anos c) 37 anos d) 35 anos e) 27 anos

887. Uma pessoa deseja totalizar a quantia de R$600,00 utilizando cédulas de um, dez e vinte reais, num total de 49 cédulas, de modo que a diferença entre as quantidades de cédulas de dez e de um real seja igual a nove unidades. Nesse caso, a quantidade de cédulas de vinte reais de que a pessoa precisará será igual a:

a) 10 b) 19 c) 20 d) 21 e) 29

888. O capital de R$360,00 foi dividido em duas partes, A e B. A quantia A rendeu em 6 meses o mesmo que a quantia B rendeu em 3 meses, ambos aplicados à mesma taxa no regime de juros simples. Nessas condições, pode-se afirmar que:

a) A = B b) A = 2B c) B = 2A d) A = 3B e) B = 3A

889. Qual corresponde ao valor numérico da expressão $E = \left(\sqrt{3\sqrt{5} - 5} + \sqrt{5 + 3\sqrt{5}}\right)^2$:

a) 10 b) $6\sqrt{5}$ c) 6 d) $10\sqrt{5}$ e) $6\sqrt{5} - 10$

890. Sabe-se que 1, a e b são raízes do polinômio $p(x) = x^3 - 11x^2 + 26x - 16$, e que a > b. Nessas condições, o valor de $a^b + \log_b a$ é:

a) $\frac{49}{3}$ b) $\frac{193}{3}$ c) 67 d) 64 e) 19

891. O valor de k real, para que o sistema $\begin{cases} kx + 2y - z = 2 \\ 2x - 8y + 2z = 0 \\ 2x + z = 4 \end{cases}$ seja possível e determinado, é:

a) $k \neq -\frac{1}{2}$ b) $k = \frac{1}{2}$ c) $k \neq -\frac{1}{6}$ d) $k \neq -\frac{3}{2}$ e) $k \neq -\frac{7}{2}$

892. Um cone reto, de altura H e área da base B, é seccionado por um plano paralelo à base. Consequentemente, um novo cone com altura $\frac{H}{3}$ é formado. Qual a razão entre os volumes do maior e o do menor cone, o de altura H e o de altura $\frac{H}{3}$?

a) 3 b) 6 c) 9 d) 18 e) 27

893. Se , $p = \dfrac{q}{\dfrac{\frac{1}{3}+\frac{1}{5}}{2}}$, sendo p e q números inteiros positivos primos entre si, calcule p^q.

a) 4^{15} b) 15^4 c) 15^8 d) 8^{15} e) 16^{15}

894. Seja a reta r de equação 5x - 2y - 11 = 0. Qual a equação da reta s, paralela a r, que contém o ponto F = (3, -1) é:

a) 5x - 2y + 17 = 0 b) 2x - 5y + 17 = 0 c) 5x + 2y + 17 = 0 d) 5x - 2y - 17 = 0 e) 2x + 5y + 17 = 0

895. Em uma turma a média aritmética das notas é 7,5. Sabe-se que a média aritmética das notas das mulheres é 8 e das notas dos homens é 6. Se o número de mulheres excede o de homens em 8, pode-se afirmar que o número total de alunos da turma é:

a) 4 b) 8 c) 12 d) 16 e) 20

896. Para que as retas de equações 2x - ky = 3 e 3x + 4y = 1 sejam perpendiculares, deve-se ter:

a) $k = \frac{3}{2}$ b) $k = \frac{2}{3}$ c) $k = -\frac{1}{3}$ d) $k = -\frac{3}{2}$ e) k = 2

897. Um terreno de forma triangular tem frentes de 20 metros e 40 metros, em ruas que formam, entre si, um ângulo de 60º. Admitindo-se $\sqrt{3}$ = 1,7, a medida do perímetro do terreno, em metros, é:

a) 94 b) 93 c) 92 d) 91 e) 90

898. A média aritmética de n números é 29. Retirando-se o número 12 a média aumenta para 30. Podemos afirmar que o valor de n será:

a) 17 b) 11 c) 42 d) 41 e) 18

899. Um par de coturnos custa na loja “Só Fardas” R$21,00 mais barato que na loja “Selva Brasil”. O gerente da loja “Selva Brasil”, observando essa diferença, oferece um desconto de 15% para que o seu preço iguale o de seu concorrente. O preço do par de coturnos, em reais, na loja “Só Fardas” é um número cuja soma dos algarismos é:

a) 9 b) 11 c) 10 d) 13 e) 12

900. Três amigos, Abel, Bruno e Carlos, juntos possuem um total de 555 figurinhas. Sabe-se que Abel possui o triplo de Bruno menos 25 figurinhas, e que Bruno possui o dobro de Carlos mais 10 figurinhas. Desses amigos, o que possui mais tem:

a) 250 figurinhas b) 365 figurinhas c) 275 figurinhas d) 325 figurinhas e) 300 figurinhas

901. Um quadrado ABCD está contido completamente no 1º quadrante do sistema cartesiano. Os pontos A(5, 1) e B(8, 3) são vértices consecutivos desse quadrado. A distância entre o ponto A e o vértice C, oposto a ele, é:

a) 13 b) $2\sqrt{13}$ c) 26 d) $\sqrt{13}$ e) $\sqrt{26}$

902. Um tanque subterrâneo tem a forma de um cone invertido. Esse tanque está completamente cheio com $8dm^3$ de água e $56dm^3$ de petróleo. Petróleo e água não se misturam, ficando o petróleo na parte superior do tanque e a água na parte inferior. Sabendo que o tanque tem 12m de profundidade, a altura da camada de petróleo é:

a) 10m b) 9m c) 8m d) 7m e) 6m

903. A reta y = mx + 2 é tangente à circunferência de equação $(x - 4)^2 + y^2 = 4$. A soma dos possíveis valores de m é:

a) 0 b) $\frac{4}{3}$ c) $-\frac{4}{3}$ d) $-\frac{3}{4}$ e) 2

904. Quantos anagramas da palavra CONSOANTES podem ser formados com as vogais juntas e em ordem alfabética?

a) $\frac{10!}{2!.2!.2!}$ b) $\frac{10!}{2!.2!}$ c) $\frac{10!}{7!.3!}$ d) $\frac{7!}{2!.2!.2!}$ e) $\frac{7!}{2!.2!}$

905. Seja uma função f: R → R definida por f(x) = 2[cos(2x) + isen(2x)]. Qual o valor de $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$?

a) $\sqrt{3} + i$ b) $1 + i\sqrt{3}$ c) $\sqrt{3} - i$ d) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{i}{2}$

906. Se $f(x) = \log_{\sqrt{5}} x^2$, com x real e maior que zero, então o valor de f(f(5)) é:

a) $\frac{2\log 2}{1+\log 2}$ b) $\frac{\log 2}{2+\log 2}$ c) $\frac{5\log 2}{1+\log 2}$ d) $\frac{8\log 2}{1-\log 2}$ e) $\frac{5\log 2}{1-\log 2}$

907. Um agricultor colheu dez mil sacas de soja durante uma safra. Naquele momento a soja era vendida a R\$40,00 a saca. Como a expectativa do mercado era do aumento de preços, ele decidiu guardar a produção e tomar um empréstimo no mesmo valor que obteria se vendesse toda a sua produção, a juros compostos de 10% ao ano. Dois anos depois, ele vendeu a soja a R\$50,00 a saca e quitou a dívida. Com essa operação ele obteve:

a) prejuízo de R\$20000,00 c) prejuízo de R\$16000,00 e) lucro de R\$60000,00
b) lucro de R\$20000,00 d) lucro de R\$16000,00

908. Um capital de R\$1000,00 foi aplicado a juros compostos a uma taxa de 44% a.a.. Se o prazo de capitalização foi de 180 dias, o montante gerado será de:

a) R\$1440,00 b) R\$1240,00 c) R\$1680,00 d) R\$1200,00 e) R\$1480,00

909. Seja AB um dos catetos de um triângulo isósceles ABC, retângulo em A, com A(1; 1) e B(5; 1). Quais as coordenadas cartesianas do vértice C, sabendo que este vértice pertence ao primeiro quadrante?

a) (5; 5) b) (1; 5) c) (4; 4) d) (1; 4) e) (4; 5)

910. Em uma progressão aritmética, o primeiro termo é 5 e o décimo primeiro termo é 45. Pode-se afirmar que o sexto termo é igual a:

a) 15 b) 21 c) 25 d) 29 e) 35

911. Se $5^{x+2} = 100$, então 5^{2x} é igual a:

a) 4 b) 8 c) 10 d) 16 e) 100

912. Uma corrida é disputada por 8 atletas. O número de resultados possíveis para os 4 primeiros lugares é:

a) 336 b) 512 c) 1530 d) 1680 e) 4096

913. Se $f(2x + 1) = x^2 + 2x$, então f(2) vale:

a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{5}{2}$

914. Dobrando-se a altura de um cilindro circular reto e triplicando o raio de sua base, pode-se afirmar que seu volume fica multiplicado por

a) 6 b) 9 c) 12 d) 18 e) 36

915. Em um programa de TV, o participante começa com R\$500,00. Para cada pergunta respondida corretamente, recebe R\$200,00; e para cada resposta errada perde R\$150,00. Se um participante respondeu todas as 25 questões formuladas no programa e terminou com R\$600,00, quantas questões ele acertou?

a) 14 b) 9 c) 10 d) 11 e) 12

916. Assinale a alternativa que represente o tempo necessário para que uma pessoa que aplicou R\$2000,00, à taxa de 10% ao ano, receba R\$662,00 de juros.

a) 36 meses b) 1 ano e meio c) 3 meses d) 2 anos e) 6 anos

917. Para que uma escada seja confortável, sua construção deverá atender aos parâmetros e e p da equação $2e + p = 63$, onde e e p representam, respectivamente, a altura e o comprimento, ambos em centímetros, de cada degrau da escada. Assim, uma escada com 25 degraus e altura total igual a 4m deve ter o valor de p em centímetros igual a:

a) 32 b) 31 c) 29 d) 27 e) 26

918. A média aritmética de todos os candidatos de um concurso foi 9,0, dos candidatos selecionados foi 9,8 e dos eliminados foi 7,8. Qual o percentual de candidatos selecionados?

a) 20% b) 25% c) 30% d) 50% e) 60%

919. Se $\log_2 3 = a$ e $\log_2 5 = b$, então o valor de $\log_{0,5} 75$ é:

a) a + b b) -a + 2b c) a - b d) a - 2b e) -a - 2b

920. Os gráficos das funções reais $f(x) = 2x - \frac{2}{5}$ e $g(x) = 3x^2 - c$ possuem um único ponto em comum. O valor de c é:

a) $-\frac{1}{5}$ b) 0 c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{1}{15}$ e) 1

921. A soma dos valores de m que satisfazem a ambas as igualdades $\operatorname{sen}x = \frac{m+1}{m}$ e $\cos x = \frac{m+2}{m}$ é:

a) 5 b) 6 c) 4 d) -4 e) -6

922. Comprei um eletrodoméstico e ganhei do vendedor 5% de desconto sobre o preço da mercadoria. Após falar com o gerente da loja, ele deu um desconto de 10% sobre o novo valor que eu pagaria. Paguei, então, R$1710,00. Qual era o preço inicial da mercadoria?

a) R$1900,00 b) R$1950,00 c) R$2000,00 d) R$2100,00 e) R$2200,00

923. Os pontos M (-3, 1) e P (1, -1) são equidistantes do ponto S(2, b). Desta forma, pode-se afirmar que b é um número:

a) primo b) múltiplo de 3 c) divisor de 10 d) irracional e) maior que 7

924. Em um guardarroupa há quatro camisas, cinco calças e três sapatos, então identifique a alternativa que apresenta a quantidade de formas diferentes que se pode utilizá-las.

a) ∞ b) 453 c) 1 d) 12 e) 60

925. Assinale a alternativa cuja palavra possui 60 anagramas.

a) AMEIXA b) BRANCO c) BANANA d) PARQUE e) PATETA

926. Para o time de futebol da EsSA, foram convocados 3 goleiros, 8 zagueiros, 7 meios de campo e 4 atacantes. O número de times diferentes que a EsSA pode montar com esses jogadores convocados de forma que o time tenha 1 goleiro, 4 zagueiros, 5 meios de campo e 1 atacante é igual a:

a) 84 b) 451 c) 981 d) 17640 e) 18.560

927. O conjunto solução da equação exponencial $4^x - 2^x = 56$ é:

a) {-7, 8} b) {3, 8} c) {3} d) {2, 3} e) {8}

928. Sabendo que $\log P = 3\log a - 4\log b + \frac{1}{2}\log c$, assinale a alternativa que representa o valor de P.

(dados: a = 4, b = 2 e c = 16)

a) 12 b) 52 c) 16 d) 24 e) 73

929. Duas esferas de aço de raio 4cm e $\sqrt[3]{61}$ cm fundem-se para formar uma esfera maior. Considerando que não houve perda de material das esferas durante o processo de fundição, a medida do raio da nova esfera é de:

a) 5cm b) 5,5cm c) 4,5cm d) 6cm e) 7cm

930. Qual é a média de idade de um grupo em que há 6 pessoas de 14 anos, 9 pessoas de 20 anos e 5 pessoas de 16 anos?

a) 17,2 anos b) 18,1 anos c) 17,0 anos d) 17,5 anos e) 19,4 anos

931. O volume de um tronco de pirâmide de 4dm de altura e cujas áreas das bases são iguais a $36dm^2$ e $144dm^2$ vale:

a) $330cm^3$ b) $720dm^3$ c) $330m^3$ d) $360dm^3$ e) $336dm^3$

932. Os números naturais eram inicialmente utilizados para facilitar a contagem. Identifique a alternativa que apresenta um número natural.

a) -4 b) 8 c) $\sqrt{-7}$ d) $-\frac{8}{3}$ e) $\sqrt{5}$

933. Identifique a alternativa que apresenta a frequência absoluta (f_i) de um elemento (x_i) cuja frequência relativa (f_r) é igual a 25% e cujo total de elementos (N) da amostra é igual a 72.

a) 18 b) 36 c) 9 d) 54 e) 45

934. O logaritmo de um produto de dois fatores é igual à soma dos logaritmos de cada fator, mantendo-se a mesma base. Identifique a alternativa que representa a propriedade do logaritmo anunciada.

a) $\log_b(a,c) = \log_b a + \log_b c$
b) $\log_b(a,c) = \log_b(a + c)$
c) $\log_b(a + c) = (\log_b a).(\log_b c)$
d) $\log_b(a + c) = \log_b(a.c)$
e) $\log_b(a,c) = \log_b a + \log_f c$

935. Jogando-se um dado comum de seis faces e não viciado, a probabilidade de ocorrer um número primo e maior que 4 é de:

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{8}{6}$

936. Dada a equação da circunferência α: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$, sendo (a, b) as coordenadas do centro e r a medida do raio, identifique a equação geral da circunferência de centro (2, 3) e raio igual a 5.

a) $x^2 + y^2 = 25$
b) $x^2 + y^2 - 4xy - 12 = 0$
c) $x^2 - 4x = -16$
d) $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$
e) $y^2 - 6y = -9$

937. Encontre o valor da expressão: $E = 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7 + 11^7$.

a) 11^8 b) 11^{14} c) 11^{77} d) 121^7 e) 121^{77}

938. Com as letras da palavra SARGENTO foram escritos todos os anagramas iniciados por vogais e com as consoantes todas juntas. Quantos são esses anagramas?

a) 120960 b) 40320 c) 2160 d) 720 e) 120

939. Um pelotão está formado de tal maneira que todas as n filas têm n soldados. Trezentos soldados se juntam a esse pelotão e a nova formação tem o dobro de filas, cada uma, porém, com 10 soldados a menos. Quantas filas há na nova formação?

a) 20 b) 30 c) 40 d) 60 e) 80

940. Para que o polinômio do segundo grau $A(x) = 3x^2 - bx + c$, com $c > 0$ seja o quadrado do polinômio $B(x) = mx + n$, é necessário que:

a) $b^2 = 4c$ b) $b^2 = 12c$ c) $b^2 = 12$ d) $b^2 = 36c$ e) $b^2 = 6$

941. Um colégio promoveu numa semana esportiva um campeonato interclasses de futebol. Na primeira fase, entraram na disputa 8 times, cada um deles jogando uma vez contra cada um dos outros times. O número de jogos realizados na 1ª fase foi:

a) 8 jogos b) 13 jogos c) 23 jogos d) 28 jogos e) 35 jogos

942. Com relação aos números complexos $Z_1 = 2 + i$ e $Z_2 = 1 - i$, onde i é a unidade imaginária, é correto afirmar:

a) $Z_1.Z_2 = -3 + i$ b) $|Z_1| = \sqrt{2}$ c) $|Z_2| = \sqrt{5}$ d) $|Z_1.Z_2| = \sqrt{10}$ e) $|Z_1 + Z_2| = \sqrt{3}$

943. Colocando-se em ordem alfabética os anagramas da palavra FUZIL, que posição ocupará o anagrama ZILUF.

a) 103 b) 104 c) 105 d) 106 e) 107

944. Sendo o polinômio $P(x) = x^3 + 3x^2 + ax + b$ um cubo perfeito, então a diferença a - b vale:

a) 3 b) 2 c) 1 d) 0 e) -1

945. Em um sistema de coordenadas cartesianas no plano, considere os pontos O(0, 0) e A(8, 0). A equação do conjunto dos pontos P(x, y) desse plano sabendo que a distância de O a P é o triplo da distância de P a A, é uma:

a) circunferência de centro (9, 0) e raio 3.

b) elipse de focos (6, 0) e (12, 0), e eixo menor 6.

c) hipérbole de focos (3, 0) e (15, 0), e eixo real 6.

d) parábola de vértice (9, 3), que intercepta o eixo das abscissas nos pontos (6, 0) e (12, 0).

e) reta que passa pelos pontos (6, 0) e (9, 3)

946. Um hexágono regular está inscrito em uma circunferência de diâmetro 4cm. O perímetro desse hexágono, em cm, é:

a) 4π b) 8π c) 24 d) 6 e) 12.

947. Dobrando o raio da base de um cone e reduzindo sua altura à metade, seu volume:

a) dobra
b) quadruplica
c) não se altera
d) reduz-se à metade do volume original
e) reduz-se a um quarto do volume original

948. Qual é a área da circunferência inscrita num triângulo ABC cuja a área desse triângulo vale $12\sqrt{5}\,m^2$ e cujas medidas dos lados, em metros, são 7, 8 e 9:

a) $5\pi m^2$ b) $\sqrt{3}\,\pi m^2$ c) $\sqrt{5}\,\pi m^2$ d) $\frac{3}{5}\pi m^2$ e) $12\pi m^2$

949. Em um treinamento de condicionamento físico, um soldado inicia seu primeiro dia correndo 800m. No dia seguinte corre 850m. No terceiro 900m e assim sucessivamente até atingir a meta diária de 2200m. Ao final de quantos dias, ele terá alcançado a meta?

a) 31 b) 29 c) 27 d) 25 e) 23

950. O número de anagramas diferentes com as letras da palavra MILITAR que não possuem consoantes consecutivas que se pode obter é:

a) 60 b) 72 c) 120 d) 186 e) 224

951. Sabendo-se que uma matriz quadrada é invertível se, e somente se, seu determinante é não-nulo e que, se A e B são duas matrizes quadradas de mesma ordem, então det(A.B) = (detA).(detB), pode-se concluir que, sob essas condições:

a) se A é invertível, então A.B é invertível.

b) se B não é invertível, então A é invertível.

c) se A.B é invertível, então A é invertível e B não é invertível.

d) se A.B não é invertível, então A ou B não é invertível.

e) se A.B é invertível, então B é invertível e A não é invertível.

952. A probabilidade de um jogador de futebol marcar o gol ao cobrar um pênalti, é de 80%. Se esse jogador cobrar dois pênaltis consecutivos, a probabilidade dele fazer o gol, em ambas as cobranças, é igual a:

a) 16% b) 20% c) 32% d) 64% e) 80%

953. Uma equação polinomial do 3º grau que admite as raízes -1, $-\frac{1}{2}$ e 2 é:

a) $x^3 - 2x^2 - 5x - 2 = 0$
b) $2x^3 - x^2 - 5x + 2 = 0$
c) $2x^3 - x^2 + 5x - 2 = 0$
d) $2x^3 - x^2 - 2x - 2 = 0$
e) $2x^3 - x^2 - 5x - 2 = 0$

954. Em um triângulo retângulo de lados 9m, 12m e 15m, a altura relativa ao maior lado será:

a) 7,2m b) 7,8m c) 8,6m d) 9,2m e) 9,6m

955. O número complexo i^{102}, onde i representa a unidade imaginária,

a) é positivo b) é imaginário puro c) é real d) está na forma trigonométrica e) está na forma algébrica.

956. O capital, em reais, que deve ser aplicado à taxa mensal de juros simples de 5%, por 4 meses, para se obter juros de R$400,00 é igual a:

a) 1600,00 b) 1800,00 c) 2000,00 d) 2400,00 e) 2500,00

957. Sejam f a função dada por $f(x) = 2x + 4$ e g a função dada por $g(x) = 3x - 2$. A função fog(x) deve ser dada por:

a) 6x b) 6x + 4 c) 2x - 2 d) 3x + 4 e) 3x + 2

958. Identifique a equação exponencial.

a) $2.x = 4$ b) $2 + x = 4$ c) $x^2 = 4$ d) $\log_x 4 = 2$ e) $2^x = 4$

959. Um aluno da EsSA tem uma habilidade muito boa nas provas de tiro com pistola, possuindo um índice de acerto no alvo de quatro em cada cinco tiros. Se ele atirou duas vezes, a probabilidade de que ele tenha errado os dois tiros é:

a) $\frac{16}{25}$ b) $\frac{8}{25}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{1}{25}$

960. A área do triângulo equilátero cuja altura mede 6cm é:

a) $12\sqrt{3}\,cm^2$ b) $4\sqrt{3}\,cm^2$ c) $24\sqrt{3}\,cm^2$ d) $144 cm^2$ e) $6\sqrt{3}\,cm^2$

961. O exército realizou um concurso de seleção para contratar sargentos e cabos. A prova geral foi igual para ambos. Compareceram 500 candidatos para sargento e 100 para cabo. Na prova, a média de todos os candidatos foi 4, porém, a média apenas entre os candidatos a sargento foi 3,8. Desse modo, qual foi a média entre os candidatos a cabo?

a) 3,9 b) 1,0 c) 6,0 d) 4,8 e) 5

962. A parte real do número complexo $\frac{1}{(2i)^2}$ é:

a) $-\frac{1}{4}$ b) -2 c) 0 d) $\frac{1}{4}$ e) 2

963. Num triângulo retângulo cujos catetos medem $\sqrt{8}$ e $\sqrt{9}$, a hipotenusa mede:

a) $\sqrt{10}$ b) $\sqrt{11}$ c) $\sqrt{13}$ d) $\sqrt{17}$ e) $\sqrt{19}$

964. Dados log3 = a e log2 = b, a solução de $4^x = 30$ é:

a) $\frac{2a+1}{b}$ b) $\frac{a+2}{b}$ c) $\frac{2b+1}{a}$ d) $\frac{a+1}{2b}$ e) $\frac{b+2}{a}$

965. As funções do 2º grau com uma variável: $f(x) = ax^2 + bx + c$ terão valor máximo quando:

a) $a < 0$ b) $b > 0$ c) $c < 0$ d) $\Delta > 0$ e) $a > 0$

966. A palavra "icosaedro", de origem grega, significa "20 faces". Sabendo que o icosaedro regular é formado por 20 triângulos regulares, determine o número de vértices.

a) 12 b)42 c) 52 d) 8 e) 48

967. Dados três pontos colineares A(x, 8), B(-3, y) e M(3, 5), determine o valor de x + y, sabendo que M é ponto médio de AB.

a) 3 b) 11 c) 9 d) -2,5 e) 5

968. O número de anagramas diferentes que podemos formar com a palavra RANCHO, de modo que se iniciem com vogal, é:

a) 120 b) 240 c) 720 d) 1440 e) 24

969. Em uma pirâmide reta de base quadrada, de 4m de altura, uma aresta da base mede 6m. A área total dessa pirâmide, em m^2, é:

a) 144 b) 84 c) 48 d) 72 e) 96

970. A equação da circunferência de centro (1, 2) e raio 3 é:

a) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 14 = 0$
b) $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$
c) $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$
d) $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 14 = 0$
e) $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 14 = 0$

971. Duas esferas de raios 3cm e $\sqrt[3]{51}$ cm fundem-se para formar uma esfera maior. Qual é o raio da nova esfera?

a) $\sqrt[3]{78}$ b) $\sqrt[3]{36}$ c) $\sqrt[3]{68}$ d) $\sqrt[3]{104}$ e) $\sqrt[3]{26}$

972. O grau do polinômio $(4x - 1).(x^2 - x - 3).(x + 1)$ é:

a) 6 b) 5 c) 3 d) 4 e) 2

973. Sabendo que x pertence ao 4º quadrante e que cosx = 0,8, pode-se afirmar que o valor de sen2x é igual a:

a) 0,28 b) -0,96 c) -0,28 d) 0,96 e) 1

974. Sendo n um número natural, n! equivale a n.(n - 1).(n - 2). ... .2.1 e ainda 0! = 1 e 1! = 1, então identifique a afirmativa verdadeira.

a) 5! = 120 b) 4! = 10 c) 3! = 7 d) 2! = 3 e) 6! = 600

975. Funções bijetoras possuem função inversa porque elas são invertíveis, mas devemos tomar cuidado com o domínio da nova função obtida. Identifique a alternativa que apresenta a função inversa de f(x) = x + 3.

a) $f(x)^{-1} = x - 3$ b) $f(x)^{-1} = x + 3$ c) $f(x)^{-1} = -x - 3$ d) $f(x)^{-1} = -x + 3$ e) $f(x)^{-1} = 3x$

976. Utilizando os valores aproximados log2 = 0,30 e log3 = 0,48, encontramos para $\log\sqrt[3]{12}$ o valor de:

a) 0,33 b) 0,36 c) 0,35 d) 0,31 e) 0,32

977. O conjunto solução da equação $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$ é:

a) {-3; -1; 2 } b) {-0,5; -3; 4 } c) {-3; 1; 2 } d) {-2; 1; 3} e) {0,5 ; 3; 4 }

978. Uma herança de R$193800,00 será repartida integralmente entre três herdeiros em partes diretamente proporcionais às suas respectivas idades: 30 anos, 35 anos e 37 anos. O herdeiro mais velho receberá:

a) R$70500,00 b) R$70300,00 c) R$57000,00 d) R$66500,00 e) R$90300,00

979. Em uma progressão aritmética com 6 termos, temos que a soma de seus termos é igual a 102 e seu último termo é 27. Com base nessas informações, a razão dessa progressão é:

a) 3 b) 5 c) 11 d) 4 e) 7

980. Em uma progressão aritmética cujo primeiro termo é 1,87 e a razão é 0,004, temos que a soma dos seus dez primeiros é igual a:

a) 18,88 b) 9,5644 c) 9,5674 d) 18,9 e) 18,99

981. Sejam as funções reais dadas por $f(x) = 5x + 1$ e $g(x) = 3x - 2$. Se $m = f(n)$, então $g(m)$ vale:

a) 15n + 1 b) 14n - 1 c) 3n - 2 d) 15n - 15 e) 14n - 2

Gabarito - EEAR

01	B	56	D	111	D	166	B	221	D	276	C	331	A	386	C	441	B	496	B	551	A
02	D	57	C	112	C	167	A	222	B	277	D	332	C	387	B	442	B	497	A	552	D
03	C	58	C	113	B	168	B	223	D	278	D	333	D	388	D	443	C	498	A	553	B
04	D	59	D	114	B	169	C	224	B	279	A	334	B	389	B	444	A	499	C	554	B
05	C	60	C	115	D	170	A	225	C	280	C	335	B	390	C	445	C	500	A	555	D
06	A	61	C	116	B	171	D	226	B	281	D	336	D	391	A	446	A	501	B	556	A
07	A	62	C	117	A	172	B	227	D	282	B	337	C	392	C	447	A	502	D	557	B
08	D	63	C	118	A	173	B	228	B	283	D	338	C	393	B	448	C	503	D	558	D
09	A	64	B	119	D	174	B	229	B	284	C	339	B	394	B	449	D	504	A	559	A
10	B	65	C	120	B	175	D	230	B	285	D	340	D	395	C	450	C	505	B	560	A
11	C	66	B	121	B	176	D	231	A	286	B	341	B	396	D	451	C	506	C	561	D
12	B	67	D	122	A	177	A	232	C	287	B	342	D	397	B	452	D	507	A	562	B
13	D	68	A	123	A	178	B	233	A	288	C	343	C	398	A	453	D	508	B	563	D
14	C	69	D	124	C	179	B	234	C	289	B	344	A	399	A	454	B	509	D	564	A
15	A	70	B	125	D	180	C	235	B	290	C	345	C	400	B	455	A	510	C	565	D
16	C	71	D	126	B	181	B	236	C	291	A	346	B	401	C	456	D	511	A	566	B
17	D	72	C	127	C	182	D	237	B	292	A	347	B	402	B	457	A	512	B	567	B
18	C	73	D	128	B	183	A	238	A	293	B	348	D	403	D	458	B	513	B	568	D
19	A	74	B	129	B	184	B	239	A	294	A	349	C	404	A	459	C	514	A	569	D
20	D	75	D	130	C	185	C	240	A	295	D	350	A	405	D	460	D	515	D	570	C
21	C	76	C	131	C	186	D	241	B	296	C	351	B	406	A	461	B	516	C	571	A
22	B	77	C	132	C	187	D	242	D	297	B	352	A	407	A	462	D	517	D	572	C
23	A	78	C	133	C	188	A	243	B	298	C	353	D	408	B	463	D	518	B	573	A
24	B	79	C	134	B	189	C	244	D	299	D	354	A	409	C	464	A	519	A	574	C
25	B	80	A	135	C	190	A	245	A	300	A	355	A	410	B	465	C	520	C	575	C
26	A	81	B	136	D	191	B	246	C	301	C	356	B	411	C	466	C	521	A	576	D
27	C	82	B	137	B	192	B	247	A	302	C	357	A	412	B	467	C	522	D	577	B
28	D	83	C	138	C	193	D	248	A	303	A	358	A	413	B	468	C	523	B	578	B
29	D	84	D	139	D	194	D	249	B	304	B	359	D	414	D	469	B	524	B	579	C
30	A	85	C	140	B	195	B	250	C	305	C	360	C	415	B	470	C	525	D	580	B
31	A	86	A	141	B	196	D	251	D	306	C	361	D	416	D	471	D	526	A	581	A
32	C	87	A	142	B	197	A	252	B	307	C	362	C	417	C	472	C	527	A	582	A
33	C	88	D	143	D	198	C	253	C	308	A	363	B	418	A	473	B	528	C	583	B
34	A	89	D	144	D	199	C	254	D	309	D	364	B	419	A	474	A	529	D	584	A
35	B	90	C	145	D	200	B	255	A	310	C	365	A	420	A	475	D	530	C	585	B
36	D	91	C	146	B	201	A	256	B	311	B	366	B	421	C	476	B	531	B	586	C
37	A	92	D	147	A	202	D	257	B	312	B	367	D	422	C	477	B	532	B	587	B
38	A	93	B	148	A	203	A	258	C	313	B	368	C	423	C	478	A	533	D	588	B
39	B	94	C	149	C	204	C	259	C	314	D	369	D	424	B	479	B	534	C	589	A
40	D	95	B	150	A	205	A	260	D	315	B	370	C	425	A	480	B	535	B	590	C
41	D	96	A	151	B	206	B	261	B	316	B	371	B	426	B	481	A	536	C	591	A
42	D	97	C	152	D	207	A	262	B	317	D	372	C	427	D	482	D	537	D	592	D
43	B	98	B	153	A	208	D	263	A	318	A	373	B	428	D	483	C	538	A	593	C
44	A	99	B	154	D	209	C	264	C	319	D	374	C	429	B	484	A	539	C	594	B
45	C	100	D	155	A	210	C	265	C	320	D	375	A	430	D	485	A	540	B	595	B
46	A	101	D	156	D	211	C	266	C	321	A	376	C	431	A	486	C	541	B	596	A
47	B	102	D	157	D	212	B	267	A	322	B	377	D	432	C	487	B	542	C	597	C
48	C	103	D	158	A	213	D	268	D	323	D	378	C	433	B	488	C	543	D	598	A
49	D	104	A	159	A	214	B	269	C	324	A	379	B	434	B	489	B	544	C	599	A
50	B	105	A	160	A	215	B	270	D	325	A	380	D	435	A	490	B	545	C	600	C
51	B	106	B	161	C	216	A	271	B	326	C	381	D	436	C	491	C	546	A	601	C
52	C	107	B	162	C	217	B	272	A	327	C	382	D	437	C	492	D	547	D	602	A
53	B	108	C	163	C	218	D	273	B	328	D	383	D	438	A	493	C	548	D	603	C
54	B	109	C	164	A	219	D	274	C	329	A	384	D	439	D	494	B	549	B	604	D
55	B	110	D	165	C	220	C	275	A	330	A	385	D	440	B	495	A	550	A	605	D

Gabarito - EEAR

606	B	661	B	716	B	771	B	826	B	881	C	936	D
607	B	662	A	717	B	772	A	827	D	882	A	937	A
608	D	663	C	718	C	773	B	828	D	883	B	938	C
609	D	664	A	719	A	774	B	829	C	884	E	939	D
610	D	665	A	720	C	775	C	830	B	885	E	940	B
611	C	666	A	721	A	776	C	831	A	886	A	941	D
612	B	667	D	722	C	777	C	832	A	887	C	942	D
613	A	668	A	723	B	778	C	833	B	888	C	943	D
614	B	669	C	724	A	779	B	834	C	889	D	944	B
615	C	670	B	725	A	780	D	835	D	890	C	945	A
616	C	671	C	726	B	781	D	836	B	891	D	946	E
617	A	672	A	727	B	782	A	837	B	892	E	947	A
618	C	673	A	728	D	783	B	838	D	893	B	948	A
619	A	674	B	729	D	784	D	839	D	894	D	949	B
620	B	675	A	730	A	785	D	840	D	895	D	950	B
621	D	676	D	731	C	786	C	841	C	896	A	951	D
622	C	677	B	732	C	787	A	842	A	897	A	952	D
623	C	678	D	733	D	788	A	843	B	898	E	953	E
624	C	679	B	734	D	789	B	844	C	899	B	954	A
625	A	680	B	735	C	790	C	845	B	900	B	955	C
626	C	681	D	736	A	791	C	846	A	901	E	956	C
627	C	682	B	737	A	792	D	847	B	902	E	957	A
628	A	683	D	738	B	793	D	848	C	903	C	958	E
629	B	684	A	739	D	794	B	849	B	904	E	959	E
630	B	685	C	740	A	795	D	850	C	905	B	960	A
631	C	686	C	741	D	796	C	851	C	906	D	961	E
632	A	687	D	742	D	797	A	852	B	907	D	962	A
633	B	688	C	743	B	798	C	853	D	908	D	963	D
634	B	689	B	744	C	799	C	854	D	909	B	964	D
635	A	690	C	745	D	800	A	855	C	910	C	965	A
636	C	691	B	746	C	801	C	856	A	911	D	966	A
637	C	692	B	747	A	802	A	857	C	912	D	967	B
638	C	693	A	748	A	803	B	858	B	913	A	968	B
639	D	694	A	749	A	804	C	859	D	914	D	969	E
640	C	695	C	750	D	805	A	860	D	915	D	970	B
641	B	696	C	751	B	806	C	861	C	916	A	971	A
642	D	697	A	752	C	807	D	862	C	917	B	972	D
643	C	698	A	753	D	808	B	863	A	918	E	973	B
644	A	699	D	754	C	809	D	864	D	919	E	974	A
645	D	700	D	755	B	810	B	865	D	920	D	975	A
646	A	701	C	756	D	811	A	866	C	921	E	976	B
647	A	702	B	757	D	812	B	867	C	922	C	977	D
648	D	703	D	758	A	813	A	868	A	923	B	978	B
649	C	704	C	759	D	814	D	869	C	924	E	979	D
650	B	705	D	760	C	815	B	870	B	925	C	980	A
651	C	706	C	761	C	816	A	871	E	926	D	981	A
652	B	707	A	762	B	817	B	872	A	927	C		
653	D	708	B	763	D	818	D	873	E	928	C		
654	D	709	C	764	D	819	A	874	D	929	A		
655	C	710	B	765	B	820	A	875	C	930	A		
656	D	711	C	766	B	821	D	876	D	931	E		
657	D	712	D	767	A	822	D	877	C	932	B		
658	C	713	B	768	A	823	C	878	B	933	A		
659	B	714	B	769	B	824	A	879	E	934	A		
660	D	715	C	770	D	825	B	880	A	935	C		