

LISTA DE EXERCÍCIOS 011 – Valor: 2,0 pontos

Data de entrega: 06/12/2019

Questão 01 – Dados os pontos A (-3, 5), B (1, 1) e C (3, -1), podemos concluir que:

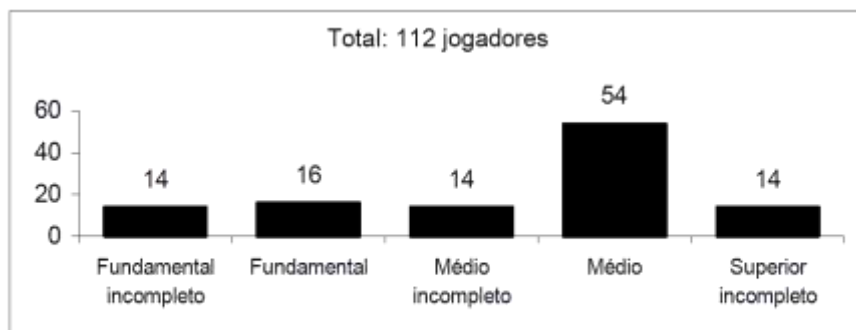
- a) Não estão alinhados, pois o $\det = -3$.
- b) Não estão alinhados, pois o $\det = -1$.
- c) Estão alinhados, pois o $\det = 0$.
- d) Não estão alinhados, pois constitui um triângulo isósceles.
- e) Não estão alinhados, pois constitui um triângulo escaleno.

Questão 02 – Dados os vértices de um triângulo ABC: A (9, $\frac{1}{2}$), B (8, $-\frac{5}{2}$) e C (1, -10), determine as coordenadas do seu baricentro:

- a) G (-6, 4) b) G (-6, -4) c) G (6, -4) d) G (6, 4) e) G (4, -4)

Questão 03 – (ENEM) A escolaridade dos jogadores de futebol nos grandes centros é maior do que se imagina, como mostra a pesquisa abaixo, realizada com os jogadores profissionais dos quatro principais clubes de futebol do Rio de Janeiro.

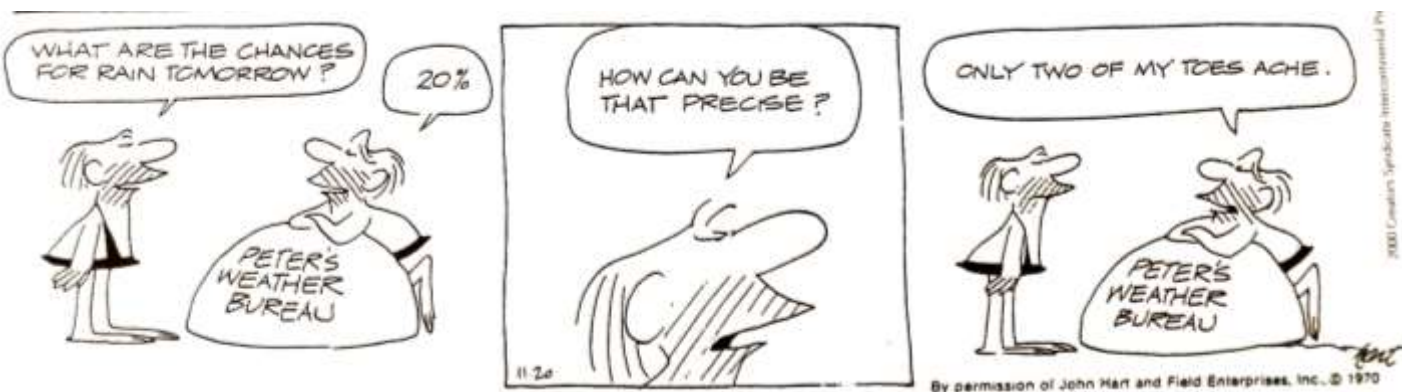
De acordo com esses dados, o percentual dos jogadores dos quatro clubes que concluíram o Ensino médio é de, aproximadamente :



(O Globo, 24/7/2005.)

- a) 14% b) 48%
- c) 54% d) 68%
- e) 60%.

Questão 04 – Leia a charge abaixo:



De que trata o diálogo acima:

- a) O percentual de chance de ser ensolarado amanhã.
- b) O percentual de chance de chover amanhã.
- c) O percentual de chance de ser nublado amanhã.
- d) O percentual de desconto de uma loja no dia de amanhã.
- e) O percentual de dor no dedo do pé.

Questão 05 – Durante os dez primeiros jogos de um campeonato de futebol amador, o time 'Bons de Bola' marcou os gols representados no gráfico ao lado.

Qual a Média, Moda e Mediana respectivamente?

- a) 2,4; 2 e 3
- b) 2,3; 3 e 2
- c) 2,3; 3 e 3



- d) 2,3; 7 e 2
e) 2,3; 2 e 2

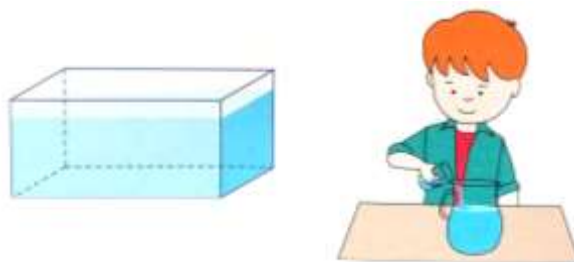
Questão 06 – Qual o resto da divisão $P(x) = 2x^6 + 3x^4 + x - 4$ por $D(x) = x + 1$? (Sugestão: aplique o método da chave, dispositivo Briot-Ruffini ou Teorema do Resto).

- a) $R = 0$ b) $R = 2$ c) $R = -1$ d) $R = 8$ e) $R = 1$

Questão 07 – Para calcular a capacidade de um jarro de forma irregular, Paulo retirou água de um aquário sob a forma de um paralelepípedo reto-retângulo e encheu completamente o jarro.

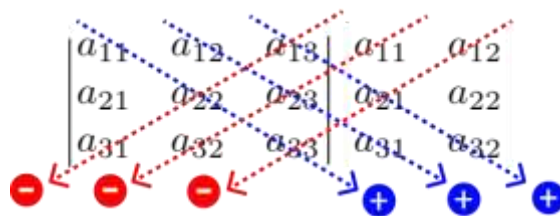
Observando que o fundo do aquário tem 50 cm de comprimento por 30 cm de largura e que, após essa retirada, o nível da superfície da água no aquário desceu 2 cm, o rapaz concluiu que a capacidade do jarro é de:

- a) 0,3 litros b) 3 litros c) 2,8 litros d) 2 litros e) 2,7 litros



Questão 08 – O dispositivo prático representado abaixo é a(o):

- a) Regra de Sarrus
b) Regra de Cramer
c) Teorema de D'Alembert
d) Teorema de Laplace
e) Algoritmo de Briot-Ruffini



Questão 09 – A forma polar ou trigonométrica do número complexo $z = 1 + i\sqrt{3}$ é:

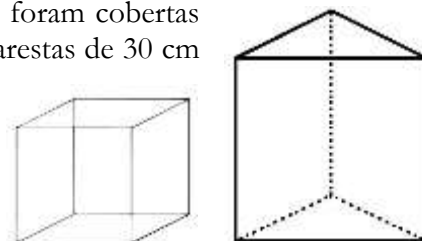
- a) $Z = 2(\cos \frac{\pi}{2} + i \cdot \sin \frac{\pi}{2})$
b) $Z = 4(\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{\pi}{3})$
c) $Z = -2(\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{\pi}{3})$
d) $Z = 2(\cos \frac{4\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{4\pi}{3})$
e) $Z = 2(\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \sin \frac{\pi}{3})$

Questão 10 – Valor de $3i^{15} - i^{16}$ é:

- a) $1 - 3i$ b) $-1 + 3i$ c) $-1 - 3i$ d) $1 + 3i$ e) nenhuma

Questão 11 - As caixas indicadas nas figuras foram montadas e suas arestas foram cobertas com fita vermelha. A figura 01 tem todas as arestas 25 cm e a figura 02 tem arestas de 30 cm nas faces triangulares e 40 cm nas demais arestas. Se cada metro de fita custa R\$ 0,50, quanto será em fitas nas duas caixas?

- a) R\$ 2,50 b) R\$ 5,00 c) R\$ 3,00 d) R\$ 5,50 e) R\$ 6,00



Questão 12 – Analise estas três afirmações:

A = $\frac{2}{3}$ de 21 = 14 B = 10% de 6 000 = 600

C = 1% de 20 000 = 2 000

Quais delas são verdadeiras?

- a) A, B e C b) Só A e B c) Só A e C d) Só B e C e) Somente A

Questão 13 – Se n representa um número inteiro, a expressão $n^2 + 1$ indica qual dos itens abaixo:

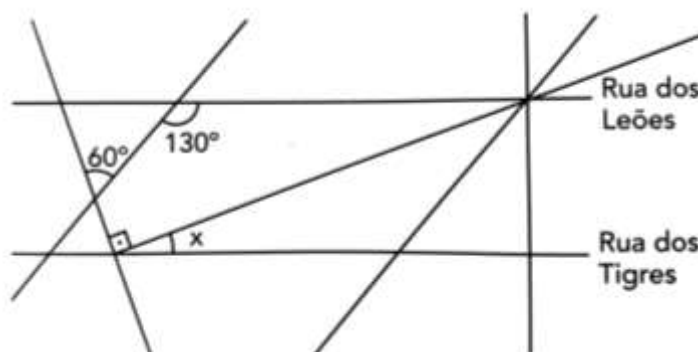
- a) O dobro do sucesso de n .
- b) O sucessor do quadrado de n .
- c) O sucessor do dobro de n .
- d) O quadrado do sucesso de n .
- e) Nenhuma

Questão 14 – Um produto custava R\$ 200,00, teve um aumento de 10% e, em seguida, uma redução de 10%. Agora, quanto custa este produto?

- a) R\$ 200,00
- b) R\$ 198,00
- c) R\$ 190,00
- d) R\$ 220,00
- e) R\$ 180,00

Questão 15 – No bairro onde Rosana mora há um trecho no qual o traçado das ruas é meio complicado. A rua dos Leões e a rua dos Tigres são paralelas entre si. Veja a figura ao lado e descubra a medida do ângulo que está indicado por x .

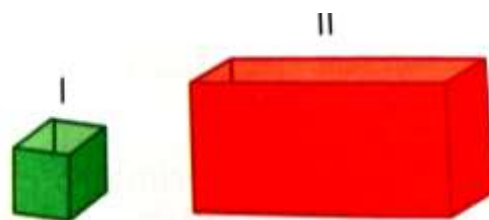
- a) 60°
- b) 50°
- c) 40°
- d) 30°
- e) 20°



Questão 16 – A vasilha I é cúbica com arestas de 10 cm. A vasilha II tem a forma de um bloco retangular com dimensões de 10 cm, 20 cm e 40 cm.

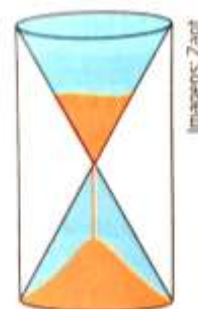
Enchendo a vasilha I de água e despejando na II, que está vazia, esta terá sua capacidade ocupada em quantos por cento?

- a) 12%
- b) 12,5%
- c) 10%
- d) 10,5%
- e) 20%



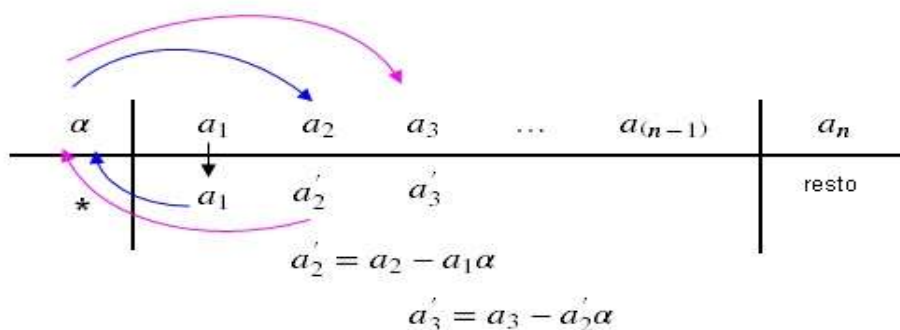
Questão 17 – Uma ampulheta consiste em dois cones idênticos colocados dentro de um cilindro reto. Sabendo que a altura do cilindro é de 9 cm e que o raio é de 5 cm, calcule o volume do espaço entre os cones e o cilindro.

- a) 100 m^3
- b) 200 m^3
- c) $188,34 \text{ m}^3$
- d) $276,32 \text{ m}^3$
- e) nenhuma



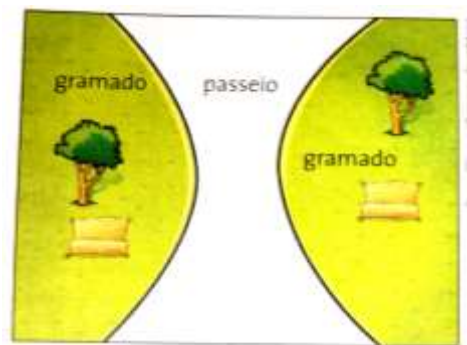
Questão 18 – O dispositivo prático representado abaixo é a(o):

- a) Regra de Sarrus
- b) Regra de Cramer
- c) Teorema de D'Alembert
- d) Teorema de Laplace
- e) Algoritmo de Briot-Ruffini



Questão 19 – Uma praça foi construída de forma que os gramados são separados do caminho de passeio por dois ramos, respeitando a seguinte equação $\frac{(x-50)^2}{400} - \frac{(y-30)^2}{225} = 1$. Nessas condições, podemos dizer que o arquiteto responsável pela obra representou matematicamente um(a):

- a) Elipse
- b) Círculo
- c) Parábola
- d) Hipérbole equilátera
- e) Hipérbole

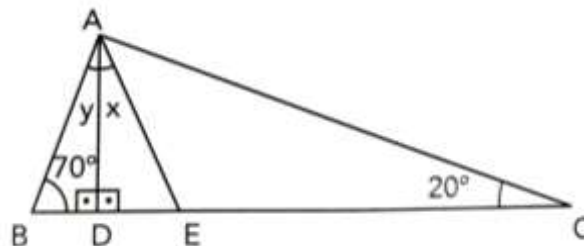


Questão 20 – Observe a figura: Sabendo que:

AD é altura do $\triangle ABC$.

AE é bissetriz do $\triangle ABC$.

Qual o valor de x ?



- a) 20°
- b) 15°
- c) 25°
- d) 30°
- e) 40°

Questão 21 - Desenvolva, pelo Binômio de Newton, as seguintes potências: $(2x - 3)^4$ e $(3x - 2)^5$.

NOÇÃO DE CÁLCULO DIFERENCIAL A UMA VARIÁVEL

Questão 22 – Durante as aulas de Polinômios, falamos da noção de Limites, relacionando-a com os estudos de funções no software Geogebra ou GrafEq. Vamos retomar ao conceito e ache o Limite em cada caso: (Lembre-se: Faz-se necessário revisar fatoração de polinômios e produtos notáveis).

#Caso 01: limite de funções constantes

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} 4$
- b) $\lim_{x \rightarrow 2} 7$
- c) $\lim_{x \rightarrow 4} -5$
- d) $\lim_{x \rightarrow -2} -8$
- e) $\lim_{x \rightarrow -2} a$
- f) $\lim_{x \rightarrow 4} a + 3$

#Caso 02: limite de funções afins

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} x$
- b) $\lim_{x \rightarrow 2} 2x$
- c) $\lim_{x \rightarrow 2} x + 3$
- d) $\lim_{x \rightarrow 2} 2x - 1$
- e) $\lim_{x \rightarrow 2} -3x + 2$
- f) $\lim_{x \rightarrow -1} 5x + a$

#Caso 03: limite de funções polinomiais

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} 2x^2 - 4x + 5$
- b) $\lim_{x \rightarrow 2} x^2 - 3x + 1$
- c) $\lim_{x \rightarrow -1} 3x^3 - 5x^2 - 3x + 4$
- d) $\lim_{x \rightarrow -2} 5x^2 + 3x + a$

#Caso 04: limite de funções e a “indeterminação 0/0”

- a) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2 - 9}{x - 3} \right)$
- b) $\lim_{x \rightarrow -5} \left(\frac{x^2 - 25}{x + 5} \right)$
- c) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^3 - 2x^2}{x - 2} \right)$
- d) $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x^3 + 8}{x + 2} \right)$
- e) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3} \right)$
- f) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2} \right)$
- g) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1} \right)$
- h) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \left(\frac{x^2 - 2}{x - \sqrt{2}} \right)$

#Caso 05: limite envolvendo infinitos

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} \right)$
- b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{5}{x} \right)$
- c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + 3)$
- d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x + 2)$
- e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^2 + 3x - 1)$
- f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x^3 + 5x}{3x^2 + 2} \right)$
- g) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{-2x^3 + 5x^2 - 1}{3x^3 + 2} \right)$
- h) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x - 5}{3x^2 + 2} \right)$