

01. Realizou-se uma pesquisa com 57 estudantes, cuja pergunta central era: “ Se você tivesse camiseta, tênis ou boné, qual(is) peça(as) você usaria para sair à noite? . Analisando as respostas, constatou-se que:

- 15 pessoas usariam tênis
- 18 usariam boné
- 3 usariam camiseta e tênis
- 6 usariam tênis e boné
- 4 usariam boné e camiseta
- 1 usaria as três peças
- 15 pessoas não usariam nenhuma dessas três peças

Quantos estudantes usariam somente camiseta, sem boné e sem tênis?

- a) 21
- b) 18
- c) 15
- d) 12
- e) 9

02. A matriz X , composta por números reais, de ordem 3×3 , é igual a

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ a & -a^2 & -2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Para quais valores de a não se pode determinar a inversa

dessa matriz X ?

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

03. Um grupo de sete pessoas é formado por dois irmãos, dois casais e um padre. Esse grupo deseja tirar uma foto, obedecendo às seguintes regras:

- todos os membros do grupo devem se posicionar lado a lado (perfilados)
- o padre deve se posicionar em um extremo, no lado direito ou no lado esquerdo
- cada casal deve permanecer junto

Considerando essas regras, quantas fotos distintas podem ser tiradas pelo grupo, ou seja, quantas combinações de posicionamento dos membros do grupo podem ser geradas para tirar diferentes fotos?

- a) 84
- b) 92
- c) 96
- d) 192
- e) 5040

04. O custo fixo mensal para produzir até 1.000 unidades de um determinado produto é de R\$ 300,00 , e o custo variável para produzir cada unidade do mesmo produto é de R\$ 2,00. O custo fixo mensal existirá independentemente da quantidade no mês, desde que não ultrapasse o limite de 1.000 unidades. O custo variável unitário, por sua vez, existirá apenas para cada unidade produzida, desde que o limite de 1.000 unidades também não seja ultrapassado. Sabendo-se que cada unidade do referido produto é vendido por R\$ 3,00, o número mínimo de unidades que devem ser produzidas e vendidas para que todos os custos sejam pagos é de:

- a) 700 peças
- b) 600 peças
- c) 500 peças
- d) 400 peças
- e) 300 peças

05. Se as arestas de um sólido de um dado material M , em forma de cubo, aumentam em 50% devido à dilatação desse material, pode-se dizer que o volume desse cubo aumentará em:

- a) 50,5%
- b) 75,5%
- c) 126,5%
- d) 150,5%
- e) 237,5%

06. O número de anagramas que podem ser feitos com a palavra ADMINISTRADOR, de modo que as consoantes sejam mantidas em suas respectivas posições, é:

- a) 120
- b) 56
- c) 30
- d) 20
- e) 10



07. Em uma empresa trabalham 1.000 pessoas, todas com curso superior. Nenhuma dessas pessoas tem mais do que dois cursos superiores, e:

- 200 são apenas engenheiros
- 250 são contadores
- 230 são advogados
- 100 são apenas bacharéis em computação
- 300 são administradores
- 50 são administradores e contadores
- 60 são advogados e administradores
- 30 são contadores e advogados
- 69 têm outras profissões

A probabilidade de, numa escolha aleatória, a pessoa escolhida ser somente administrado é de:

- a) 0,3
- b) 0,25
- c) 0,24
- d) 0,20
- e) 0,19

08. Os pontos nos quais a função $f(x) = x^2 - 4x - 12$ toca o eixo x e o vértice desta parábola formam um triângulo. A área do triângulo formado, em unidades de área é:

- a) 128
- b) 64
- c) 32
- d) 16
- e) 8

09. Um baralho tem 4 naipes, sendo que cada naipe tem 12 cartas. A probabilidade de se retirar, sem reposição, três cartas do mesmo naipe desse baralho é:

- a) $\frac{55}{4324}$
- b) $\frac{55}{1081}$
- c) $\frac{3}{48}$
- d) $\frac{3}{24}$
- e) $\frac{3}{12}$



10. Hoje, o agiota Furtado concedeu um empréstimo de R\$ 500,00 ao Sr. Inocêncio e adotou o sistema de juros compostos a uma taxa de 10% a.m. Sabendo-se que o Sr. Inocêncio paga R\$ 200,00 a cada mês (desde o primeiro mês), e que esse valor é abatido do montante da dívida, pode-se afirmar que, após três meses :

- a) O Sr. Inocêncio ainda deve R\$ 3,50 ao agiota
- b) O Sr. Inocêncio ainda deve R\$ 42,30 ao agiota
- c) O Sr. Inocêncio ainda deve R\$ 38,00 ao agiota
- d) O agiota deve R\$ 35,00 ao Sr. Inocêncio
- e) A dívida está liquidada

11. Analise a veracidade das seguintes proposições:

- I. O valor de $\cos\left(\frac{7\pi}{2}\right)$ é 1
- II. A imagem da função $y = 2 \operatorname{sen} x$ é o intervalo $[-2; 2]$
- III. O gráfico das funções $y = \ln x = e^x$ são simétricos em relação à reta $x = y$

Sobre a veracidade dessas proposições, pode-se afirmar que são verdadeiras as afirmações:

- a) II apenas
- b) III apenas
- c) I e III apenas
- d) II e III apenas
- e) I, II e III

12. Foi realizado um levantamento em relação ao peso de 10 estudantes universitários do curso de administração. Obteve-se o seguinte resultado (em kg): 61, 66, 66, 67, 71, 72, 72, 72, 77, 78. Assim, a mediana e a média aritmética desse conjunto são , respectivamente:

- a) 71,5 e 70,2
- b) 71,5 e 71,5
- c) 71 e 70,5
- d) 70,2 e 71,5
- e) 72 e 70,2

13. Em uma fábrica, três costureiras, em oito horas de trabalho, produzem 48 calças. Como aumentou a demanda pelos produtos dessa fábrica, foram contratadas mais três costureiras, que apresentaram o mesmo desempenho das funcionárias veteranas. Se o último pedido é de 120 calças, qual o tempo necessário de trabalho para que as seis costureiras produzam tal quantidade?

- a) 8 horas
- b) 10 horas
- c) 12 horas
- d) 16 horas
- e) 24 horas



14. Em uma lanchonete, são gastos R\$ 6,00 para se comprar três pastéis, dois copos de refrigerante e uma porção de batatas fritas. Sabe-se que a mesma quantia em dinheiro é gasta para se comprar dois pastéis, um copo de refrigerante e três porções de batatas fritas. Logo, pode-se concluir que:

- a) um pastel mais um copo de refrigerante custam o mesmo que duas porções de batatas fritas.
- b) Um pastel, um copo de refrigerante e uma porção de batatas fritas custam R\$ 4,00
- c) Um pastel, um copo de refrigerante e uma porção de batatas fritas custam R\$ 6,00
- d) Um pastel custa R\$ 2,00 e um copo de refrigerante custa R\$ 1,50
- e) Todos custam menos de R\$ 1,00

15. Um comerciante pretende fazer um investimento na modernização de sua loja no valor de X reais. Esse investimento permitirá uma redução nos custos operacionais de sua loja no valor mensal de Y reais por um período de n meses. Essa redução começa exatamente um mês após o investimento. Considerando-se que, nesses n meses, a taxa de juros é de 1,5% a.m., a relação que mostra como o comerciante pode avaliar se vale a pena efetuar o investimento na modernização da sua loja é:

a) $X \sum_{i=1}^n \frac{1}{(1,015)^i} > Y$

b) $Y \sum_{i=1}^n \frac{1}{(1,015)^i} > X$

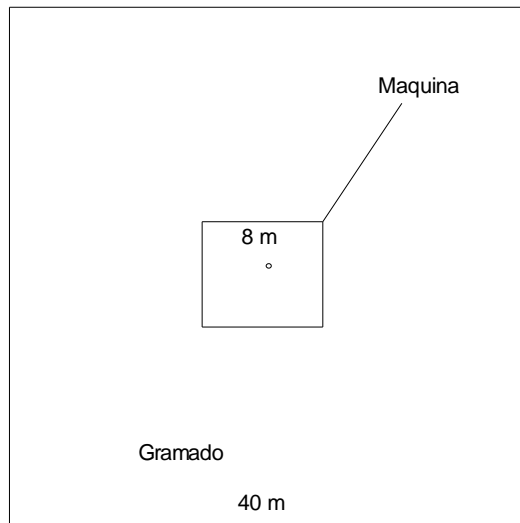
c) $nY > X(1,015)^{n+1}$

d) $nY > X(1,015)^n$

e) $nX > Y(1,015)^n$

16. Alberto mora em um terreno quadrado de 40 metros de frente. Sua casa fica bem no centro do terreno, cercada por um gramado. Ele dispõe de uma máquina de cortar grama que possui um cabo elétrico original com 12 metros de comprimento. A máquina é ligada na única esquina da casa que apresenta tomada externa. A residência, por sua vez, tem uma base quadrada de 8 metros de lado, como está exposto neste desenho:





Sabendo-se que cada m^2 de grama cortada pesa 100 gramas, quantos quilogramas são obtidos após o uso dessa máquina para cortar toda a grama possível utilizando apenas seu cabo elétrico original? (Utilize $\pi=3$)

- a) 34,8 kg
- b) 43,2 kg
- c) 64 kg
- d) 348 kg
- e) 432 kg

17. Uma caixa d' água tem um escoamento constante de 200 litros de água por hora. Sabe-se que quando o nível da caixa atinge 100 litros, um reabastecimento – com vazão constante de 205 litros de água por hora – é acionado automaticamente até que a caixa atinja seu nível máximo. Se a capacidade total da caixa é de 600 litros e o reabastecimento foi acionado nesse momento, ele será acionado novamente daqui a:

- a) 2 horas e 30 minutos
- b) 2 horas e 24 minutos
- c) 4 dias e 4 horas
- d) 4 dias, 6 horas e 30 minutos
- e) 4 dias, 6 horas e 50 minutos

18. Dada a seqüência de números 1, 20, 6, 15, 11, 10, . . . , o décimo primeiro e o décimo segundo termos (dessa seqüência) são, respectivamente:

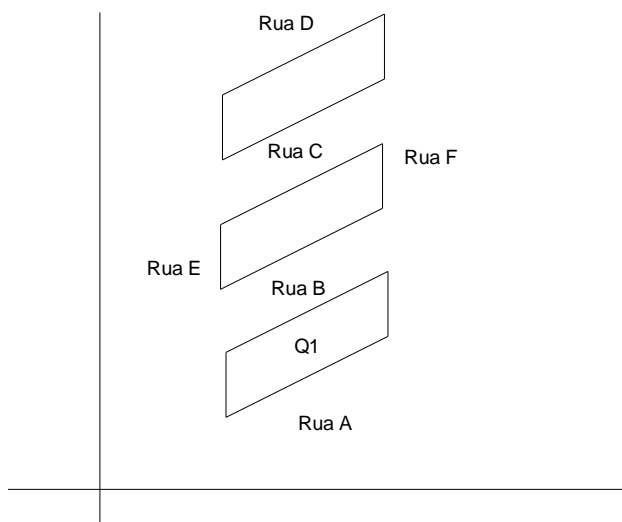
- a) 60 e 30
- b) 31 e - 10
- c) 26 e - 5
- d) 16 e 5
- e) 21 e 0



19. Dois postos de gasolina, A e B, apresentavam o mesmo preço de combustível. Devido ao aumento de preços repassados pelos distribuidores, ambos os postos reajustaram seus preços aos consumidores finais. Cada posto realizou os aumentos de uma forma particular. O posto A reajustou três vezes os seus preços: 6% logo de imediato, 4% após dois meses e 5% após quatro meses. O posto B, por sua vez, reajustou seus preços duas vezes: o primeiro reajuste foi de 8% e coincidiu com a data do primeiro aumento do posto A, o segundo reajuste foi de 15% e ocorreu após três meses. Sabendo-se que a gasolina em ambos os postos sempre apresenta a mesma qualidade, a seqüência que indica o posto mais vantajoso para o consumidor final em cada um desses seis meses é:

- a) Posto A, Posto A, Posto B, Posto A, Posto A, Posto B
- b) Posto A, Posto B, Posto A, Posto B, Posto A, Posto B
- c) Posto A, Posto A, Posto B, Posto A, Posto B, Posto B
- d) Posto A, Posto A, Posto A, Posto A, Posto A, Posto A
- e) Posto A, Posto A, Posto B, Posto A, Posto A, Posto A

20. O mapa abaixo representa quadras de cidade Imaginópolis, onde A, B, C, e D são paralelas entre si, assim como as ruas E e F. essas ruas delimitam quadras de mesma dimensão.



Supondo-se que as unidades nos eixos horizontal e vertical estão em metros, que os vértices da quadra Q1 são os pontos $(40, 10)$, $(82, 20)$, $(40, 60)$ e $(82, 70)$ e que cada m^2 está avaliado em R\$ 25,00, então o preço cobrado pelas três quadras é:

- a) R\$ 52.500,00
- b) R\$ 87.500,00
- c) R\$ 157.500,00
- d) R\$ 175.500,00
- e) R\$ 262.500,00

