

MATEMÁTICA



Questão 146

Uma pessoa se interessou em adquirir um produto anunciado em uma loja. Negociou com o gerente e conseguiu comprá-lo a uma taxa de juros compostos de 1% ao mês. O primeiro pagamento será um mês após a aquisição do produto, e no valor de R\$ 202,00. O segundo pagamento será efetuado um mês após o primeiro, e terá o valor de R\$ 204,02. Para concretizar a compra, o gerente emitirá uma nota fiscal com o valor do produto à vista negociado com o cliente, correspondendo ao financiamento aprovado.

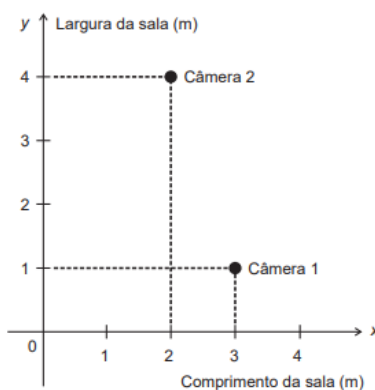
O valor à vista, em real, que deverá constar na nota fiscal é de

- A** 398,02.
- B** 400,00.
- C** 401,94.
- D** 404,00.
- E** 406,02.

Questão 155

Uma empresa, investindo na segurança, contrata uma firma para instalar mais uma câmera de segurança no teto de uma sala. Para iniciar o serviço, o representante da empresa informa ao instalador que nessa sala já estão instaladas duas câmeras e, a terceira, deverá ser colocada de maneira a ficar equidistante destas. Além disso, ele apresenta outras duas informações:

- (i) um esboço em um sistema de coordenadas cartesianas, do teto da sala, onde estão inseridas as posições das câmeras 1 e 2, conforme a figura.



- (ii) cinco relações entre as coordenadas $(x; y)$ da posição onde a câmera 3 deverá ser instalada.

R1: $y = x$

R2: $y = -3x + 5$

R3: $y = -3x + 10$

R4: $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$

R5: $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{10}$

O instalador, após analisar as informações e as cinco relações, faz a opção correta dentre as relações apresentadas para instalar a terceira câmera.

A relação escolhida pelo instalador foi a

- ☐ A R1.
- ☐ B R2.
- ☒ C R3.
- ☐ D R4.
- ☐ E R5.

QUESTÃO 172

Um automóvel pode ser abastecido com os combustíveis A ou B e tem capacidade para armazenar T litro. O quadro indica os preços e mostra o rendimento desse automóvel, por litro, quando abastecido com esses combustíveis.

Combustível	Preço (R\$)	Rendimento
A	P_A	18 km/L
B	P_B	12 km/L

O dono desse automóvel estabelece duas estratégias de viagem. Em ambas ele irá abastecer duas vezes. O primeiro abastecimento é feito a partir do tanque vazio e o reabastecimento é feito quando o tanque esvaziar novamente.

1ª estratégia de viagem: abastecer meio tanque com o combustível A e depois abastecer um quarto de tanque com o combustível B.

2ª estratégia de viagem: abastecer meio tanque com o combustível B e depois abastecer um quarto de tanque com o combustível A.

O custo (C) da estratégia que possibilita percorrer a maior distância é

- A** $C = \left(\frac{T}{2}\right) \cdot P_A + \left(\frac{T}{4}\right) \cdot P_B$
B $C = \left(\frac{T}{2}\right) \cdot P_A + 18 + \left(\frac{T}{4}\right) \cdot P_B \cdot 12$
C $C = \left(\frac{T}{2}\right) \cdot P_A + 15 + \left(\frac{T}{4}\right) \cdot P_B \cdot 15$
D $C = \left(\frac{T}{2}\right) \cdot P_B + \left(\frac{T}{4}\right) \cdot P_B$
E $C = \left(\frac{T}{2}\right) \cdot P_B \cdot 12 + \left(\frac{T}{4}\right) \cdot P_A \cdot 18$

QUESTÃO 168

Os consumidores X, Y e Z desejam trocar seus planos de internet móvel na tentativa de obterem um serviço de melhor qualidade. Após pesquisarem, escolheram uma operadora que oferece cinco planos para diferentes perfis, conforme apresentado no quadro.

Plano	Franquia	Preço mensal da assinatura	Preço por MB excedente
A	150 MB	R\$ 29,90	R\$ 0,40
B	250 MB	R\$ 34,90	R\$ 0,10
C	500 MB	R\$ 59,90	R\$ 0,10
D	2 GB	R\$ 89,90	R\$ 0,10
E	5 GB	R\$ 119,90	R\$ 0,10

Dado: 1 GB = 1 024 MB

Em cada plano, o consumidor paga um valor fixo (preço mensal da assinatura) pela franquia contratada e um valor variável, que depende da quantidade de MB utilizado além da franquia. Considere que a velocidade máxima de acesso seja a mesma, independentemente do plano, que os consumos mensais de X, Y e Z são de 190 MB, 450 MB e 890 MB, respectivamente, e que cada um deles escolherá apenas um plano.

Com base nos dados do quadro, as escolhas dos planos com menores custos para os consumidores X, Y e Z, respectivamente, são

- A** A, C e C.
- B** A, B e D.
- C** B, B e D.
- D** B, C e C.
- E** B, C e D.

Questão 164

No desenvolvimento de um novo remédio, pesquisadores monitoram a quantidade Q de uma substância circulando na corrente sanguínea de um paciente, ao longo do tempo t . Esses pesquisadores controlam o processo, observando que Q é uma função quadrática de t . Os dados coletados nas duas primeiras horas foram:

t (hora)	0	1	2
Q (miligrama)	1	4	6

Para decidir se devem interromper o processo, evitando riscos ao paciente, os pesquisadores querem saber, antecipadamente, a quantidade da substância que estará circulando na corrente sanguínea desse paciente após uma hora do último dado coletado.

Nas condições expostas, essa quantidade (em miligrama) será igual a

- A** 4.
- B** 7.
- C** 8.
- D** 9.
- E** 10.

QUESTÃO 170

A meta de uma concessionária de automóveis é vender, pelo menos, 104 carros por mês. Sabe-se que, em média, em dias em que não são oferecidos descontos, são vendidos 3 carros por dia; em dias em que há o desconto mínimo, são vendidos 4 carros por dia; e, em dias em que há o desconto máximo, são vendidos 5 carros por dia.

No mês atual, até o fim do expediente do sexto dia em que a concessionária abriu, não foram oferecidos descontos, tendo sido vendidos 18 carros, conforme indicava a média. Ela ainda abrirá por mais 20 dias neste mês.

A menor quantidade de dias em que será necessário oferecer o desconto máximo, de modo que ainda seja possível a concessionária alcançar sua meta de vendas para o mês, é

- A** 6.
- B** 10.
- C** 11.
- D** 13.
- E** 18.

QUESTÃO 145

O setor de recursos humanos de uma empresa pretende fazer contratações para adequar-se ao artigo 93 da Lei nº 8.213/91, que dispõe:

Art. 93. A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência, habilitadas, na seguinte proporção:

- I. até 200 empregados 2%;*
- II. de 201 a 500 empregados..... 3%;*
- III. de 501 a 1 000 empregados..... 4%;*
- IV. de 1 001 em diante..... 5%.*

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 3 fev. 2015.

Constatou-se que a empresa possui 1 200 funcionários, dos quais 10 são reabilitados ou com deficiência, habilitados.

Para adequar-se à referida lei, a empresa contratará apenas empregados que atendem ao perfil indicado no artigo 93.

O número mínimo de empregados reabilitados ou com deficiência, habilitados, que deverá ser contratado pela empresa é

- A** 74.
- B** 70.
- C** 64.
- D** 60.
- E** 53.

Questão 166

Antônio, Joaquim e José são sócios de uma empresa cujo capital é dividido, entre os três, em partes proporcionais a: 4, 6 e 6, respectivamente. Com a intenção de igualar a participação dos três sócios no capital da empresa, Antônio pretende adquirir uma fração do capital de cada um dos outros dois sócios.

A fração do capital de cada sócio que Antônio deverá adquirir é

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{1}{9}$

D $\frac{2}{3}$

E $\frac{4}{3}$

QUESTÃO 158

Ao analisar os dados de uma epidemia em uma cidade, peritos obtiveram um modelo que avalia a quantidade de pessoas infectadas a cada mês, ao longo de um ano. O modelo é dado por $p(t) = -t^2 + 10t + 24$, sendo t um número natural, variando de 1 a 12, que representa os meses do ano, e $p(t)$ a quantidade de pessoas infectadas no mês t do ano. Para tentar diminuir o número de infectados no próximo ano, a Secretaria Municipal de Saúde decidiu intensificar a propaganda oficial sobre os cuidados com a epidemia. Foram apresentadas cinco propostas (I, II, III, IV e V), com diferentes períodos de intensificação das propagandas:

- I: $1 \leq t \leq 2$;
- II: $3 \leq t \leq 4$;
- III: $5 \leq t \leq 6$;
- IV: $7 \leq t \leq 9$;
- V: $10 \leq t \leq 12$.

A sugestão dos peritos é que seja escolhida a proposta cujo período de intensificação da propaganda englobe o mês em que, segundo o modelo, há a maior quantidade de infectados. A sugestão foi aceita.

A proposta escolhida foi a

- ☒ A I.
- ☐ B II.
- ☐ C III.
- ☐ D IV.
- ☐ E V.

Questão 167 enem2021

Um casal decidiu aplicar em um fundo de investimentos que tem uma taxa de rendimento de 0,8% ao mês, num regime de capitalização composta.

O valor final F a ser resgatado, depois de n meses, a uma taxa de rendimento mensal x , é dado pela expressão algébrica $F = C(1 + x)^n$, em que C representa o capital inicial aplicado.

O casal planeja manter a aplicação pelo tempo necessário para que o capital inicial de R\$ 100 000,00 duplique, sem outros depósitos ou retiradas.

Fazendo uso da tabela, o casal pode determinar esse número de meses.

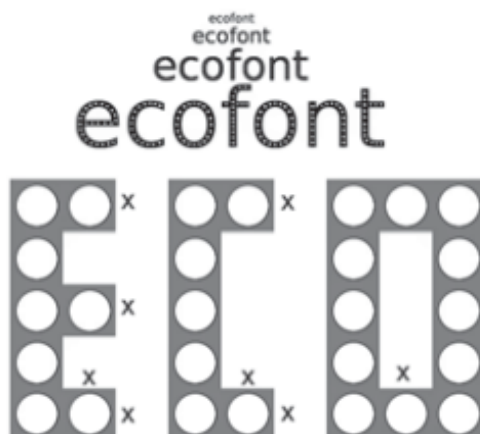
Y	Log Y
1,008	0,003
1,08	0,03
1,8	0,20
2	0,30
3	0,47

Para atender ao seu planejamento, o número de meses determinado pelo casal é

- A** 156.
- B** 125.
- C** 100.
- D** 10.
- E** 1,5.

QUESTÃO 147

A Ecofont possui *design* baseado na velha fonte Vera Sans. Porém, ela tem um diferencial: pequenos buraquinhos circulares congruentes, e em todo o seu corpo, presentes em cada símbolo. Esses furos proporcionam um gasto de tinta menor na hora da impressão.



Disponível em: www.goo.gl. Acesso em: 2 dez. 2017 (adaptado).

Suponha que a palavra ECO esteja escrita nessa fonte, com tamanho 192, e que seja composta por letras formadas por quadrados de lados x com furos circulares de raio $r = \frac{x}{3}$. Para que a área a ser pintada seja reduzida a $\frac{1}{16}$ da área inicial, pretende-se reduzir o tamanho da fonte. Sabe-se que, ao alterar o tamanho da fonte, o tamanho da letra é alterado na mesma proporção.

Nessas condições, o tamanho adequado da fonte será

- A 64.
- B 48.
- C 24.
- D 21.
- E 12.

QUESTÃO 154

Para realizar a viagem dos sonhos, uma pessoa precisava fazer um empréstimo no valor de R\$ 5 000,00. Para pagar as prestações, dispõe de, no máximo, R\$ 400,00 mensais. Para esse valor de empréstimo, o valor da prestação (P) é calculado em função do número de prestações (n) segundo a fórmula

$$P = \frac{5\,000 \times 1,013^n \times 0,013}{(1,013^n - 1)}$$

Se necessário, utilize 0,005 como aproximação para $\log 1,013$; 2,602 como aproximação para $\log 400$; 2,525 como aproximação para $\log 335$.

De acordo com a fórmula dada, o menor número de parcelas cujos valores não comprometem o limite definido pela pessoa é

- A** 12.
- B** 14.
- C** 15.
- D** 16.
- E** 17.

GABARITO H23

1 - B	2 - D	3 - A	4 - C	5 - B	6 - A	7 - E	8 - C	9 - C	10 - C
11 - B	12 - D								