



MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 10

QUESTÃO 1

Suponha que, num período de 45 dias, o saldo bancário de uma pessoa possa ser descrito pela expressão $S(t) = 10t^2 - 240t + 1400$, sendo $S(t)$ o saldo, em reais, no dia t , para $t \in [1,45]$. Considerando os dados apresentados, é correto afirmar que:

- A** o saldo aumentou em todos os dias do período.
- B** o saldo diminuiu em todos os dias do período.
- C** o menor saldo no período ocorreu em $t = 12$.
- D** o menor saldo no período foi R\$ 12,00.
- E** o saldo ficou positivo em todos os dias do período.

QUESTÃO 2

Em uma pesquisa feita por alguns alunos do curso de Zootecnia, na disciplina de Avicultura, ofertada pelo IFPE campus Vitória de Santo Antão, observou-se que, para o ano de 2015, o comportamento das variáveis das condições de ofertas de insumos e produção avícola na Região Sul foi baseado em equações de regressão exponencial. Considere $A(t) = 5 \cdot e^{0,04t}$ a equação de regressão aproximada, com A sendo a área plantada, em (há), e t o tempo, em anos. Admitindo o ano de 2015 como $t = 0$, a área em 2020 será de (considere $e^{0,2} \cong 1,2$).

- A** 6 hectares. **B** 10,4 hectares. **C** 10 hectares.
- D** 8,6 hectares. **E** 8 hectares.

QUESTÃO 3

Em um laboratório, cientistas observaram o crescimento de uma população de bactérias submetida a uma dieta magra em fósforo, com generosas porções de arsênico. Descobriu-se que o número de bactérias dessa população, após t horas de observação, poderia ser modelado pela função exponencial $N(t) = N_0 e^{kt}$, em que N_0 é o número de bactérias no instante do início da observação ($t = 0$) e representa uma constante real maior que 1, e k é uma constante real positiva.

Sabe-se que, após uma hora de observação, o número de bactérias foi triplicado.

Cinco horas após o início da observação, o número de bactérias, em relação ao número inicial dessa cultura, foi

- A** $3N_0$ **B** $15N_0$ **C** $243N_0$ **D** $360N_0$ **E** $729N_0$

QUESTÃO 4

Em um experimento, o número de bactérias presentes nas culturas A e B, no instante t , em horas, é dado, respectivamente, por: $A(t) = 10 \cdot 2^{t-1} + 238$ e $B(t) = 2^{t+2} + 750$. De acordo com essas informações, o tempo decorrido, desde o início desse experimento, necessário para que o número de bactérias presentes na cultura A seja igual ao da cultura B é

- A** 5 horas. **B** 6 horas. **C** 7 horas.
- D** 9 horas. **E** 12 horas.

QUESTÃO 5

João, ao perceber que seu carro apresentara um defeito, optou por alugar um veículo para cumprir seus compromissos de trabalho. A locadora, então, lhe apresentou duas propostas:

- plano A, no qual é cobrado um valor fixo de R\$ 50,00 e mais R\$ 1,60 por quilômetro rodado.
- plano B, no qual é cobrado um valor fixo de R\$ 64,00 mais R\$ 1,20 por quilômetro rodado.

João observou que, para certo deslocamento que totalizava k quilômetros, era indiferente optar pelo plano A ou pelo plano B, pois o valor final a ser pago seria o mesmo.

É correto afirmar que k é um número racional entre

- A** 14,5 e 20 **B** 20 e 25,5 **C** 25,5 e 31 **D** 31 e 36,5

QUESTÃO 6

João e Pedro alugaram o mesmo modelo de carro, por um dia, em duas locadoras distintas. João alugou o carro na locadora Arquimedes, que cobra R\$ 80,00 a diária, mais R\$ 0,70 por quilômetro percorrido. Pedro alugou na Locadora Bháskara, que cobra R\$ 50,00 a diária, mais R\$ 0,90 por quilômetro percorrido. Ao final do dia, João e Pedro pagaram o mesmo valor total pela locação.

Quantos quilômetros cada um percorreu e quanto pagaram?

- A** 150 km e R\$ 185,00
- B** 160 km e R\$ 192,00
- C** 170 km e R\$ 199,00
- D** 180 km e R\$ 206,00
- E** 190 km e R\$ 213,00





QUESTÃO 7

No início do ano de 2017, Carlos fez uma análise do crescimento do número de vendas de refrigeradores da sua empresa, mês a mês, referente ao ano de 2016. Com essa análise, ele percebeu um padrão matemático e conseguiu descrever a relação $V(x) = 5 + 2^x$, onde V representa a quantidade de refrigeradores vendidos no mês x . Considere: $x = 1$ referente ao mês de janeiro; $x = 12$ referente ao mês de dezembro.

A empresa de Carlos vendeu, no 2º trimestre de 2016, um total de

- A 39 refrigeradores.
B 13 refrigeradores.
C 127 refrigeradores.
D 69 refrigeradores.
E 112 refrigeradores.

QUESTÃO 8

O saldo S de uma empresa A é calculado em função do tempo t, em meses, pela equação $S(t) = 3t^2 - 39t + 66$.

Considerando essa função, o saldo da empresa é negativo entre o

- A 2º e o 11º mês.
B 4º e o 16º mês.
C 1º e 4º e entre o 5º do 16º mês.
D 2º e 5º e entre o 7º do 14º mês.

QUESTÃO 9

Para evitar uma epidemia, a Secretaria de Saúde de uma cidade dedetizou todos os bairros, de modo a evitar a proliferação do mosquito da dengue. Sabe-se que o número f de infectados é dado pela função $f(t) = -2t^2 + 120t$ (em que t é expresso em dia e t = 0 é o dia anterior à primeira infecção) e que tal expressão é válida para os 60 primeiros dias da epidemia.

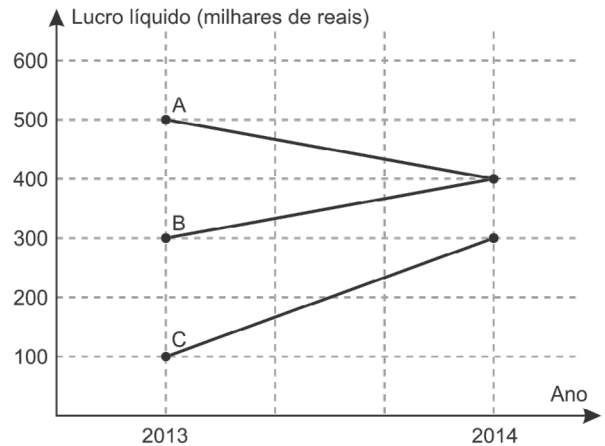
A Secretaria de Saúde decidiu que uma segunda dedetização deveria ser feita no dia em que o número de infectados chegasse à marca de 1600 pessoas, e uma segunda dedetização precisou acontecer.

A segunda dedetização começou no

- A 19º dia. B 20º dia. C 29º dia.
D 30º dia. E 60º dia.

QUESTÃO 10

O gráfico abaixo exibe o lucro líquido (em milhares de reais) de três pequenas empresas A, B e C, nos anos de 2013 e 2014.



Com relação ao lucro líquido, podemos afirmar que

- A A teve um crescimento maior do que C.
B C teve um crescimento maior do que B.
C B teve um crescimento igual a A.
D C teve um crescimento menor do que B.

Table with 5 rows (QUESTÃO 1 to 5) and 5 columns (A to E) for marking answers.

Table with 5 rows (QUESTÃO 6 to 10) and 5 columns (A to E) for marking answers.

