

01 Uma empresa fabrica componentes eletrônicos; quando são produzidas 1 000 unidades por mês, o custo de produção é R\$35 000,00. Quando são fabricadas 2 000 unidades por mês, o custo é R\$65 000,00.

Admitindo que o custo mensal seja uma função polinomial de 1º grau em termo do número de unidades produzidas, podemos afirmar que o custo (em reais) de produção de 0 (zero) unidade é:

- A 1 000
- B 2 000
- C 5 000
- D 3 000
- E 4 000

02 Um computador desvaloriza-se exponencialmente em função do tempo, de modo que seu valor y , daqui a x anos, será $y = A \cdot k^x$, em que A e k são constantes positivas. Se hoje o computador vale R\$5 000,00 e valerá a metade desse valor daqui a 2 anos, seu valor daqui a 6 anos será:

- A R\$625,00
- B R\$550,00
- C R\$575,00
- D R\$600,00
- E R\$650,00

03 Daqui a t anos, o número de habitantes de uma cidade será $N = 40\,000(1,02)^t$. O valor de t para que a população dobre em relação a de hoje é:

- A $\frac{\log 2}{\log 1,02}$
- B 50
- C $(\log 2)(\log 1,02)$
- D $2 \frac{\log 2}{\log 1,02}$
- E $2(\log 2)(\log 1,02)$

04 Em uma cidade freqüentada por viajantes em férias, estima-se que o número de pessoas empregadas dependa da época do ano, e pode ser aproximada pela função:

$$N = 10 + 2 \operatorname{sen}(2\pi x)$$

em que, N é o número de pessoas empregadas (em milhares) e $x = 0$ representa o início do ano 2 005, $x = 1$ o início do ano 2 006 e assim por diante. O número de empregados atinge o menor valor:

- A No início do 1º trimestre de cada ano.
- B No início do 2º trimestre de cada ano.
- C No início do 3º trimestre de cada ano.
- D No início e no meio de cada ano.
- E No início do 4º trimestre de cada ano.

05 A equação $\frac{5x-3}{x-2} - \frac{5x+3}{x+2} = 0$ tem uma raiz que é um número:

- A Maior que 2
- B Menor que -2
- C Par
- D Primo
- E Divisor de 10

06 Pedro aplicou R\$20 000,00 por um ano em dois fundos A e B. O fundo A rendeu 10% e B rendeu 25%. Sabendo que o ganho proporcionado pelo fundo B foi superior ao de A em R\$100,00, podemos afirmar que a diferença (em valor absoluto) dos valores aplicados em cada fundo foi de:

- A R\$8 000,00
- B R\$7 000,00
- C R\$5 000,00
- D R\$6 000,00
- E R\$9 000,00

07 Dividindo o polinômio $P(x)$ por $x^2 + x - 1$ obtém-se quociente igual a $x - 5$ e resto igual a $13x + 5$. O valor de $P(1)$ é:

- A 12
- B 13
- C 15
- D 16
- E 14

08 Deseja-se criar uma senha para os usuários de um sistema, começando por três letras escolhidas entre as cinco A, B, C, D e E seguidas de quatro algarismos escolhidos entre 0, 2, 4, 6 e 8.

Se entre as letras puder haver repetição, mas se os algarismos forem todos distintos, o número total de senhas possíveis é:

- A 78 125
- B 7 200
- C 15 000
- D 6 420
- E 50

09 Uma urna contém quatro fichas numeradas, sendo:

- A 1ª com o número 5
- A 2ª com o número 10
- A 3ª com o número 15
- A 4ª com o número 20

Uma ficha é sorteada, tem seu número anotado e é recolocada na urna; em seguida outra ficha é sorteada e anotado seu número.

A probabilidade de que a média aritmética dos dois números sorteados esteja entre 6 e 14 é:

- A 5/12
- B 9/16
- C 6/13
- D 7/14
- E 8/15

10 Em uma pesquisa de opinião sobre um projeto de lei, uma amostra de adultos de uma cidade revelou que:

- 360 eram a favor da lei.
- 480 eram contra a lei.
- 44% dos entrevistados não tinham opinião formada.

A porcentagem de adultos favoráveis à lei, em relação ao total de entrevistados, foi:

- A 21%
- B 22%
- C 24%
- D 23%
- E 25%

11 Uma função $f(x)$ é tal que $f(2) = 0,4$ e $f(3) = -0,6$. Admitindo que para x entre 2 e 3 o gráfico seja um segmento de reta, podemos afirmar que o valor de k , tal que $f(k) = 0$, é:

- A 2,40
- B 2,35
- C 2,45
- D 2,50
- E 2,55

12 Uma piscina com o formato de um paralelepípedo retângulo tem dimensões, em metros, iguais a 20 por 8 por h , em que h é a profundidade. Quando ela está cheia de água até 80% de sua capacidade, o volume de água é $256m^3$. Podemos concluir que a medida em metros de h é:

- A Um número racional não inteiro.
- B Um número inteiro.
- C Um número menor que 1,8.
- D Um número maior que 2,2.
- E Um número irracional.

13 No plano cartesiano, seja P o ponto situado no 1º quadrante e pertencente à reta de equação $y = 3x$. Sabendo que a distância de P à reta de equação $3x + 4y = 0$ é igual a 3, podemos afirmar que a soma das coordenadas de P vale:

- A 5,6
- B 5,2
- C 4,8
- D 4,0
- E 4,4

14 No plano cartesiano, a circunferência que passa pelo ponto P(1,3) e é concêntrica com a circunferência

$x^2 + y^2 - 6x - 8y - 1 = 0$ tem a seguinte equação:

- A $x^2 + y^2 + 6x + 8y - 40 = 0$
- B $x^2 + y^2 - 3x - 4y + 5 = 0$
- C $x^2 + y^2 - 6x - 8y + 20 = 0$
- D $x^2 + y^2 + 3x + 4y - 25 = 0$
- E $x^2 + y^2 - 3x + 4y - 19 = 0$

15 Um supermercado passou a vender certo produto com 10% de desconto; nessas condições, sua margem de contribuição é igual a 35% do custo. Comumente, chama-se “margem de contribuição” à diferença entre o preço da venda do produto e o valor (custo) pago pelo supermercado pelo produto.

Podemos afirmar que a margem de contribuição em relação ao custo antes do desconto, era:

- A 45%
- B 47,5%
- C 55%
- D 50%
- E 52,5%

FIM DA PROVA DE MATEMÁTICA