

MATEMÁTICA

QUESTÃO 29

Sejam f e g funções definidas, respectivamente, por $f(x) = x^2 + bx - 1$, em que $b \in \mathbb{R}$, e $g(x) = |x + 1|$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

Marque para as alternativas abaixo (V) verdadeira, (F) falsa ou (SO) sem opção.

- 1 () Não existe real b tal que o conjunto solução da inequação $f(x) < 0$ seja vazio.
- 2 () Para todo real b , $g \circ f$ é uma função par.
- 3 () Se o gráfico da função h , definida por $h(x) = f(x) + b$, intersecta o eixo x num único ponto, então, b é um número inteiro.
- 4 () O conjunto solução da inequação $g(x) > x^2$ é $\left\{x \in \mathbb{R} : -\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2}\right\}$.

QUESTÃO 30

Sejam f e g funções definidas, respectivamente, por $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$ e $g(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

Marque para as alternativas abaixo (V) verdadeira, (F) falsa ou (SO) sem opção.

- 1 () $(f(x))^2 - (g(x))^2 = 1$, para todo $x \in \mathbb{R}$.
- 2 () Os gráficos de f e g não se intersectam.
- 3 () $\ln(f(1) + g(-1)) = 1$.
- 4 () O conjunto solução da inequação $2f(x) + 4g(x) > 0$ é $\left\{x \in \mathbb{R} : x > \ln\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)\right\}$.

QUESTÃO 31

Um capital de R\$ 43.750,00 é investido em uma aplicação financeira que rende juros compostos de 0,5% ao mês. Chamando de C_n o capital acumulado ao final do n -ésimo mês, marque para as alternativas abaixo (V) verdadeira, (F) falsa ou (SO) sem opção.

- 1 () Se não houver retiradas, a seqüência $C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, \dots$ é crescente.
- 2 () Ao final do 10º mês, o capital acumulado será de $(1,005)^{10} \times 43.750$ reais.
- 3 () A seqüência $C_1, C_2, C_3, C_4, \dots$ é uma progressão geométrica de razão 1,05.
- 4 () O menor número de meses necessários para que o capital inicial duplique é maior ou igual do que $\frac{\ln 2}{\ln(1,005)}$ meses.

QUESTÃO 32

Uma fábrica de bebidas encomendou uma pesquisa a respeito da aceitação de três de seus produtos, os refrigerantes A, B e C. Dos 40.000 entrevistados, os resultados foram os seguintes:

- 7000 pessoas tomam os refrigerantes A e B.
- 8000 pessoas tomam os refrigerantes B e C.
- 7000 pessoas tomam os refrigerantes A e C.
- 19000 pessoas tomam o refrigerante A.
- 8000 pessoas tomam apenas o refrigerante A.
- 18000 pessoas tomam o refrigerante B.

Com base nestas informações, marque para as alternativas abaixo (V) verdadeira, (F) falsa ou (SO) sem opção.

- 1 () 8000 pessoas tomam somente o refrigerante B.
- 2 () 3000 pessoas tomam os refrigerantes A, B e C.
- 3 () 8000 pessoas não tomam nenhum desses refrigerantes ou tomam somente o refrigerante C.
- 4 () Se apenas 800 pessoas não tomam qualquer um desses refrigerantes, então, podemos afirmar que exatamente 9200 pessoas tomam apenas o refrigerante C.