

MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 05 A 08

05. Para uma excursão foi fretado um ônibus de cinquenta lugares. Cada pessoa deve pagar para a empresa de ônibus R\$ 150,00 e mais uma taxa de R\$ 5,00 para cada lugar não ocupado do ônibus.

a) Calcule a quantia recebida pela empresa no caso de ficarem 6 lugares não ocupados no ônibus.

b) Seja x o número de lugares ocupados no ônibus e seja $Q(x)$ a quantia a ser paga à empresa. Determine uma expressão matemática para $Q(x)$ e calcule a quantia máxima que a empresa pode receber pela excursão.

06. Considere a circunferência de centro $C(1,0)$ e a reta t que a tangencia no ponto $P(0,2)$.

a) Determine o raio e a equação da circunferência.

b) Determine a equação da reta t .

07. Um reservatório, na forma de uma piscina retangular, tem 40 m de comprimento, 15 m de largura e $0,8\text{ m}$ de profundidade em um extremo e $2,0\text{ m}$ no outro, sendo o fundo um plano inclinado.

a) Determine a capacidade máxima, em litros, do reservatório.

b) Determine a altura h do nível da água no reservatório quando esse contém exatamente 160 m^3 de água.

08. A expressão $f(x) = \frac{8x}{1+x^2}$ define uma função real de variável real.

a) Determine todos os valores de $k \in \mathbb{R}$ para os quais a equação $f(x) = k$ tenha soluções reais.

b) Mostre que $f\left(\text{tg}\frac{\pi}{12}\right)$ é um número inteiro.