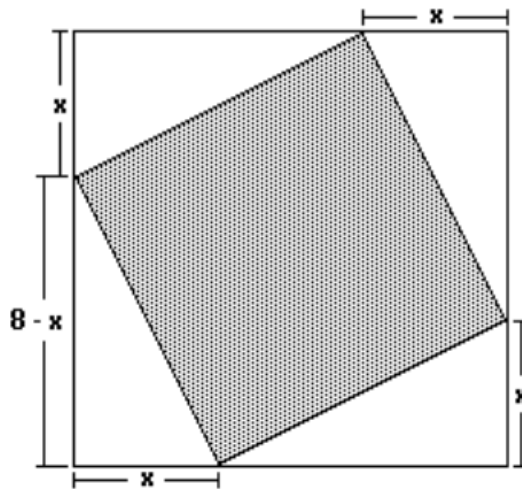


Matemática

Função Quadrática II

1. (Unesp) O gráfico da função quadrática definida por $y = x^2 - mx + (m - 1)$, onde $m \in \mathbb{R}$, tem um único ponto em comum com o eixo das abscissas. Então, qual o valor de y que essa função associa a $x=2$?
2. (Puccamp) Na figura a seguir tem-se um quadrado inscrito em outro quadrado. Pode-se calcular a área do quadrado interno, subtraindo-se da área do quadrado externo as áreas dos 4 triângulos. Feito isso, verifica-se que A é uma função da medida x .



Qual o valor mínimo de A ?

3. (Pucsp) Usando uma unidade monetária conveniente, o lucro obtido com a venda de uma unidade de certo produto é $x-10$, sendo x o preço de venda e 10 o preço de custo. A quantidade vendida, a cada mês, depende do preço de venda e é, aproximadamente, igual a $70-x$. Nas condições dadas, o lucro mensal obtido com a venda do produto é, aproximadamente, uma função quadrática de x . Qual é o valor máximo para o lucro, na unidade monetária usada?



4. Uma empresa de transporte tem um ônibus com capacidade para 80 passageiros. Para a realização de uma viagem, os funcionários da empresa fizeram uma pesquisa de mercado e descobriram que, se vendessem a passagem a 50 reais, teriam 10 passageiros viajando, o que era muito pouco para eles. Sendo assim, resolveram dar descontos no valor da passagem. Eles descobriram que, a cada 40 centavos de desconto, conseguiam 1 passageiro a mais. Para que a empresa tenha o lucro máximo possível na viagem, determine:
 - a. O número de passageiros.
 - b. O preço da passagem.
5. (Fgv) O preço de ingresso numa peça de teatro (p) relaciona-se com a quantidade de frequentadores (x) por sessão através da relação: $p = -0,2x + 100$.
 - a. Qual a receita arrecadada por sessão, se o preço de ingresso for R\$60,00?
 - b. Qual o preço que deve ser cobrado para dar a máxima receita por sessão?
6. (Faap) Suponha que no dia 5 de dezembro de 1995, o Serviço de Meteorologia do Estado de São Paulo tenha informado que a temperatura na cidade de São Paulo atingiu o seu valor máximo às 14 horas, e que nesse dia a temperatura $f(t)$ em graus é uma função do tempo " t " medido em horas, dada por $f(t) = t^2 + bt - 156$, quando $8 < t < 20$. Obtenha o valor de b .
7. (Fgv) A função f , de \mathbb{R} em \mathbb{R} , dada por $f(x) = ax^2 - 4x + a$ tem um valor máximo e admite duas raízes reais e iguais. Nessas condições, qual o valor de $f(-2)$?
8. (Cesgranrio) O diretor de uma orquestra percebeu que, com o ingresso a R\$9,00 em média 300 pessoas assistem aos concertos e que, para cada redução de R\$1,00 no preço dos ingressos, o público aumenta de 100 espectadores. Qual deve ser o preço para que a receita seja máxima?
9. (Pucmg) A temperatura, em graus centígrados, no interior de uma câmara, é dada por $f(t) = t^2 - 7t + A$, onde t é medido em minutos e A é constante. Se, no instante $t = 0$, a temperatura é de 10°C , qual o tempo gasto para que a temperatura seja mínima, em minutos?
10. (Ufmg - adaptada) Considere a região delimitada pela parábola da equação $y = -x^2 + 5x - 4$ e pela reta de equação $x + 4y - 4 = 0$. Faça os gráficos da parábola e da reta e pinte a região delimitada.
11. Um senhor tem uma casa perto do lago e quer cercar o seu terreno com um formato retangular, de forma que não haja cerca dando para o lago. Ele dispõe de 400 metros de cerca. Qual a área máxima que esse senhor pode cercar?