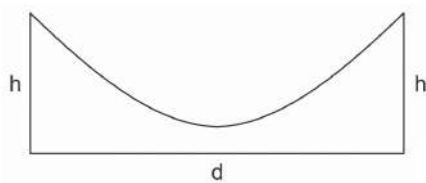


Super aula de função quadrática

Questão 1:

[Fuvest] Suponha que um fio suspenso entre duas colunas de mesma altura h , situadas à distância d (ver figura), assuma a forma de uma parábola.



Suponha também que

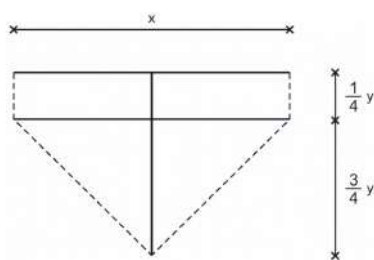
- (i) a altura mínima do fio ao solo seja igual a 2;
- (ii) a altura do fio sobre um ponto no solo que dista $d/4$ de uma das colunas seja igual a $h/2$.

Se $h = 3d/8$ então d vale

- a) 14
- b) 16
- c) 18
- d) 20
- e) 22

Questão 2:

(Ufpa) Um estudante, ao construir uma pipa, deparou-se com o seguinte problema: possuía uma vareta de miriti com 80 centímetros de comprimento que deveria ser dividida em três varetas menores, duas necessariamente com o mesmo comprimento x , que será a largura da pipa, e outra de comprimento y , que determinará a altura da pipa. A pipa deverá ter formato pentagonal, como na figura a seguir, de modo que a altura da região retangular seja $y/4$, enquanto a da triangular seja $3y/4$. Para garantir maior captação de vento, ele necessita que a área da superfície da pipa seja a maior possível.



A pipa de maior área que pode ser construída, nessas condições, possui área igual a

- a) 350 cm^2
- b) 400 cm^2
- c) 450 cm^2
- d) 500 cm^2
- e) 550 cm^2

Questão 3:

(Fgv) A quantidade mensalmente vendida x , em toneladas, de certo produto, relaciona-se com seu preço por tonelada p , em reais, através da equação $p = 2000 - 0,5x$. O custo de produção mensal em reais desse produto é função da quantidade em toneladas produzidas x , mediante a relação $C = 500.000 + 800x$. O preço p que deve ser cobrado para maximizar o lucro mensal é:

- a) 1.400
- b) 1.550
- c) 1.600
- d) 1.450
- e) 1.500

Questão 4:

[Espcex] Considere as funções reais f e g , tais que $f(x) = \sqrt{x} + 4$ e $f(g(x)) = x^2 - 5$, onde $g(x)$ é não negativa para todo x real. Assinale a alternativa cujo conjunto contém todos os possíveis valores de x , que satisfazem os dados do enunciado.

- a) $\mathbb{R} -]-3, 3[$
- b) $\mathbb{R} -]-\sqrt{5}, \sqrt{5}[$
- c) $] -\sqrt{5}, \sqrt{5}[$
- d) $] -3, 3[$
- e) $\mathbb{R} -]-\infty, 3[$

Questão 5:

[Ucs] Dada a função f definida por $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 4x + 40$, analise as proposições a seguir, quanto à sua veracidade (V) ou falsidade (F).

- A função é decrescente em todo o seu domínio.
- A função tem um máximo que ocorre em $x = 4$ e é igual a 48.
- A função não tem zeros reais.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) V – V – F
- b) V – F – V
- c) F – V – V
- d) V – F – F
- e) F – V – F

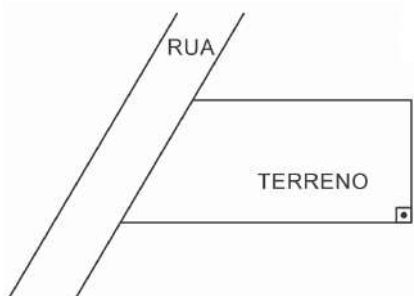
Questão 6:

[Ufrgs] Considere as funções f e g , definidas respectivamente por $f(x) = 10x - x^2 - 9$ e $g(x) = 7$, representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas. O gráfico da função g intercepta o gráfico da função f em dois pontos. O gráfico da função f intercepta o eixo das abscissas em dois pontos. A área do quadrilátero convexo com vértices nesses pontos é

- a) 14.
- b) 28.
- c) 49.
- d) 63.
- e) 98.

Questão 7:

[Pucpr] Um terreno tem a forma de um trapézoidal retangular, como mostra a figura abaixo. Sabendo que a altura desse trapézio mede x e que as bases medem 20m e $44 - 4x$. O valor de x , para que esse terreno tenha área máxima, é:



- a) 3 m.
- b) 4 m.
- c) 5 m.
- d) 6 m.
- e) 8 m.

Questão 8:

[Ifce] Dentre todos os retângulos de perímetro $P = 40$ cm, iremos rotacionar o de área máxima em torno de um de seus lados, gerando um cilindro. O volume deste cilindro, em cm^3 , é

- a) 500π .
- b) 25π .
- c) 50π .
- d) 100π .
- e) 1.000π .

Questão 9:

[Unesp] No universo dos números reais, a equação $\frac{(x^2 - 13x + 40)(x^2 - 13x + 42)}{\sqrt{x^2 - 12x + 35}} = 0$ é satisfeita por apenas

- a) três números.
- b) dois números.
- c) um número.
- d) quatro números.
- e) cinco números.

Questão 10:

[Col. naval] Seja S a soma dos valores inteiros que satisfazem a inequação $\frac{(5x - 40)^2}{x^2 - 10x + 21} \leq 0$ Sendo assim, pode-se afirmar que

- a) S é um número divisível por 7.
- b) S é um número primo.
- c) S^2 é divisível por 5.
- d) \sqrt{S} é um número racional.
- e) $3S + 1$ é um número ímpar.

Anotações: