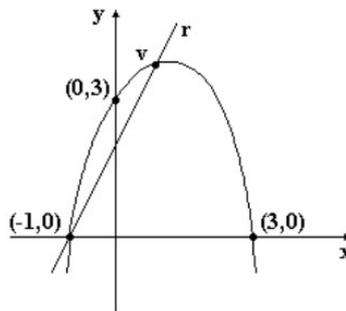




Lista de função quadrática

QUESTÃO 01

Assinale a ÚNICA proposição CORRETA. A figura a seguir representa o gráfico de uma parábola cujo vértice é o ponto V. A equação da reta r é:



- a) $y = -2x + 2$. b) $y = x + 2$. c) $y = 2x + 1$. d) $y = 2x + 2$. e) $y = -2x - 2$.

QUESTÃO 02

O preço de ingresso numa peça de teatro (p) relaciona-se com a quantidade de frequentadores (x) por sessão através da relação;

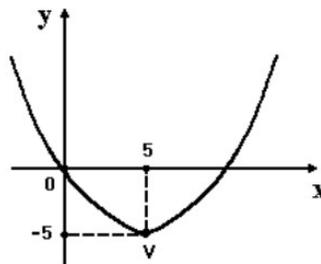
$$P = -0,2x + 100$$

- 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?

Observação: receita = (preço) x (quantidade)

QUESTÃO 03

Observe a figura:



Nessa figura, está representada a parábola de vértice V, gráfico da função de segundo grau cuja expressão é

- a) $y = \frac{x^2}{5} - 2x$ b) $y = x^2 - 10x$ c) $y = x^2 + 10x$ d) $y = \frac{x^2}{5} - 10x$
e) $y = \frac{x^2}{5} + 10x$

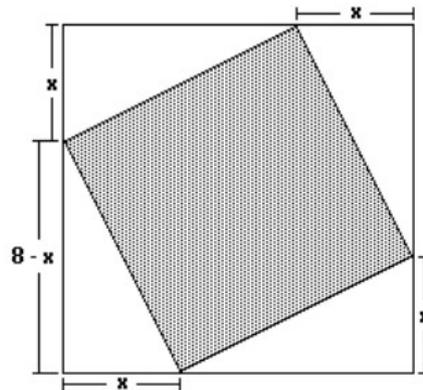
QUESTÃO 04

Supondo 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.

- a) 14 b) 21 c) 28 d) 35 e) 42

QUESTÃO 05

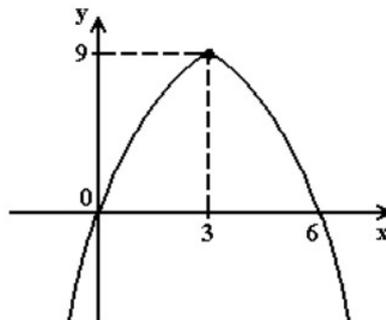
Na figura a seguir tem-se um quadrado inscrito em outro quadrado. Pode-se calcular a área do quadrado interno, subtraindo-se da área do quadrado externo as áreas dos 4 triângulos. Feito isso, verifica-se que A é uma função da medida x. O valor mínimo de A é:



- a) 16 cm² b) 24 cm² c) 28 cm² d) 32 cm² e) 48 cm²

QUESTÃO 06

O gráfico da função $y = ax^2 + bx + c$ é a parábola da figura a seguir. Os valores de a, b e c são, respectivamente:



- a) 1, - 6 e 0 b) - 5, 30 e 0 c) - 1, 3 e 0 d) - 1, 6 e 0 e) - 2, 9 e 0

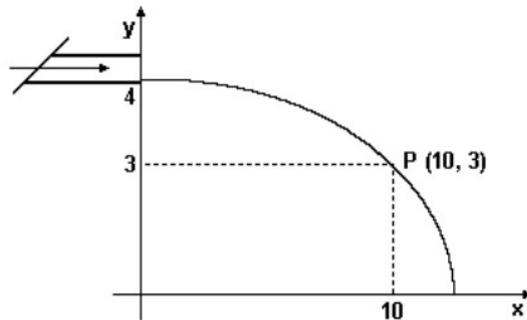
QUESTÃO 07

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, o valor de y que essa função associa a $x = 2$ é:

- a) - 2. b) - 1. c) 0. d) 1. e) 2.

QUESTÃO 08

A água que está esguichando de um bocal mantido horizontalmente a 4 metros acima do solo descreve uma curva parabólica com o vértice no bocal. Sabendo-se que a corrente de água desce 1 metro medido na vertical nos primeiros 10 metros de movimento horizontal, conforme a figura a seguir:



8.1) Podemos expressar y como função de x :

- a) $y = -x^2 + 4x + 10$ b) $y = x^2 - 10x + 4$ c) $y = \frac{-x^2}{10} + 10$
 d) $y = \frac{-x^2}{100} + 10x + 4$ e) $y = \frac{-x^2}{100} + 4$

8.2) A distância horizontal do bocal que a corrente de água irá atingir o solo é:

- a) 10 metros b) 15 metros c) 20 metros d) 25 metros e) 30 metros

QUESTÃO 09

Seja f a função quadrática definida por:

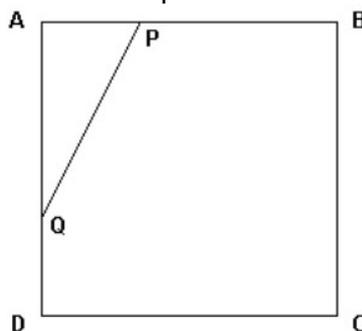
$$f(x) = x^2 + x \cdot \log_3 m + 1.$$

Então, $f(x) > 0$, para todo x real, se e somente se, os valores reais de m satisfazem:

- a) $m > \frac{1}{9}$ b) $m > 6$ c) $\frac{1}{6} < m < 27$ d) $0 < m < \frac{1}{9}$ e) $\frac{1}{9} < m < 9$

QUESTÃO 10

Seja ABCD um quadrado de área unitária. São tomados dois pontos $P \in AB$ e $Q \in AD$, tais que $|AP| + |AQ| = |AD|$. CALCULE o maior valor para a área do triângulo APQ.



QUESTÃO 11

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?

- a) R\$ 9,00 b) R\$ 8,00 c) R\$ 7,00 d) R\$ 6,00 e) R\$ 5,00

QUESTÃO 12

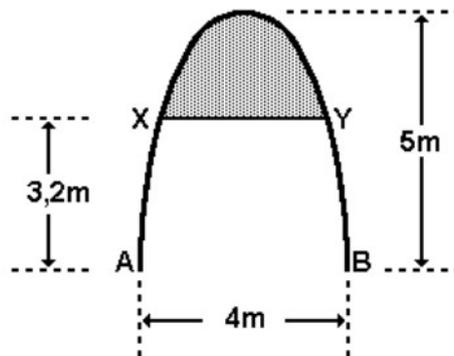
Os dados experimentais da tabela a seguir correspondem às concentrações de uma substância química medida em intervalos de 1 segundo. Assumindo que a linha que passa pelos três pontos experimentais é uma parábola, tem-se que a concentração (em moles) após 2,5 segundos é:

Tempo(s)	Concentração (moles)
1	3,00
2	5,00
3	1,00

- a) 3,65 b) 3,70 c) 3,75 d) 3,80 e) 3,60

QUESTÃO 13

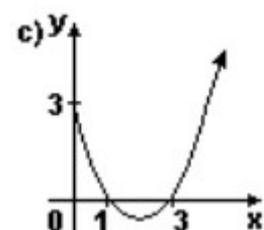
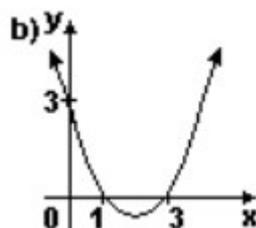
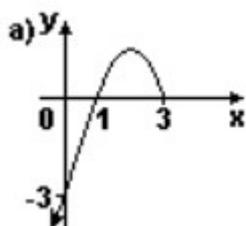
Um portal de igreja tem a forma de um arco de parábola. A largura de sua base AB (veja figura) é 4m e sua altura é 5m. Qual a largura XY de um vitral colocado a 3,2m acima da base?

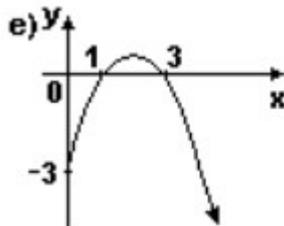
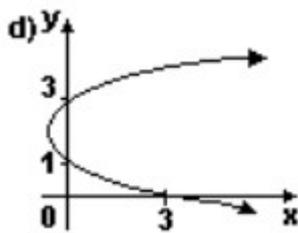
**QUESTÃO 14**

Um comerciante compra peças diretamente do fabricante ao preço de R\$ 720,00 a caixa com 12 unidades. O preço de revenda sugerido pelo fabricante é de R\$ 160,00 a unidade. A esse preço o comerciante costuma vender 30 caixas por mês. Contudo, a experiência tem mostrado que a cada R\$ 5,00 que dá de desconto no preço sugerido, ele consegue vender 3 caixas a mais. Por quanto deve vender cada peça para que seu lucro mensal seja máximo?

QUESTÃO 15

Considere a função $f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (3-x) \cdot (x-1)$. Identifique a melhor representação do gráfico de f .

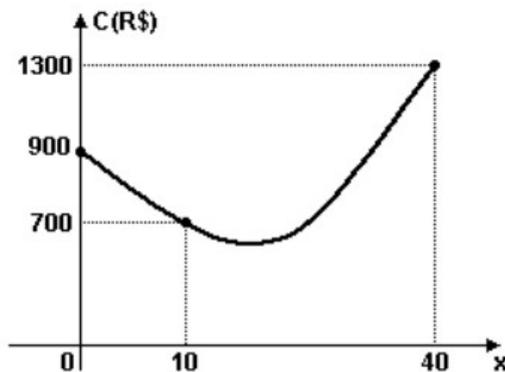




QUESTÃO 16

Um jornaleiro compra os jornais FS e FP por R\$1,20 e R\$0,40, respectivamente, e os comercializa por R\$2,00 e R\$0,80, respectivamente. Analisando a venda mensal destes jornais sabe-se que o número de cópias de FS não excede 1.500 e o número de cópias de FP não excede 3.000. Supondo que todos os jornais comprados serão vendidos e que o dono da banca dispõe de R\$1.999,20 por mês para a compra dos dois jornais, determine o número N de cópias de FS que devem ser compradas por mês de forma a se maximizar o lucro. Indique a soma dos dígitos de N .

QUESTÃO 17



Na produção de x unidades mensais de um certo produto, uma fábrica tem um custo, em reais, descrito pela função polinomial do 2º grau, representada parcialmente na figura. O custo mínimo é, em reais.

- a) 500 b) 645 c) 660 d) 675 e) 690

QUESTÃO 18

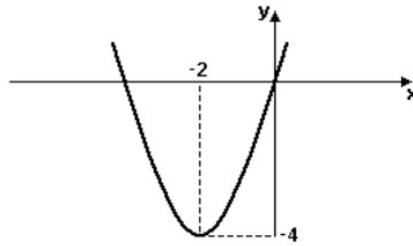
O Sr. José dispõe de 180 metros de tela, para fazer um cercado retangular, aproveitando, como um dos lados, parte de um extenso muro reto. O cercado compõe-se de uma parte paralela ao muro e três outras perpendiculares a ele (ver figura).

Para cercar a maior área possível, com a tela disponível, os valores de x e y são, respectivamente:

- a) 45m e 45m b) 30m e 90m c) 36m e 72m d) 40m e 60m

QUESTÃO 19

Sejam f e g funções tais que, para qualquer número real x , $f(x) = x^2$ e $g(x) = f(x+a) - a^2$. O gráfico de g é uma parábola, conforme a figura a seguir. Então, o valor de a é:



- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

QUESTÃO 20

Um caminhoneiro transporta caixas de uvas de 15kg e caixas de maçãs de 20kg. Pelo transporte, ele recebe R\$2,00 por caixa de uvas e R\$2,50 por caixa de maçãs. O caminhão utilizado tem capacidade para transportar cargas de até 2.500kg. Se são disponíveis 80 caixas de uvas e 80 caixas de maçãs, quantas caixas de maçãs ele deve transportar de forma a receber o máximo possível pela carga transportada?

- a) 80 b) 75 c) 70 d) 65 e) 60

Gabarito

01) D

02) a) A receita por sessão é de R\$ 12.000,00; b) O preço a ser cobrado é de R\$ 50,00

03) A

04) C

05) D

06) D

07) D

08) E e C respectivamente

09) E

10) $\frac{1}{8}$

11) D

12) D

13) $XY = 2,4 \text{ m}$

14) R\$ 135,00

15) E

16) 18

17) D

18) E

19) C

20) D