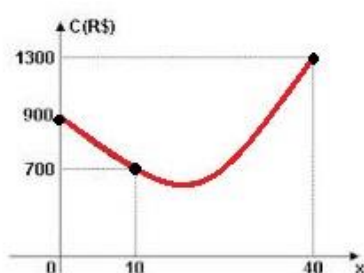


“Função Quadrática: Máximos ou Mínimos, Gráfico”



Função Quadrática: Máximos ou Mínimos, Gráfico

1. Na produção de x unidades mensais de um certo produto, uma fábrica tem um custo, em reais, descrito pela função de segundo grau, representada parcialmente na figura abaixo. O custo mínimo é, em reais:



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

2. 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.

3. A função real f , de variável real, dada por $f(x) = -x^2 + 12x + 20$, tem um valor:

- a) mínimo, igual a -16, para $x = 6$
- b) mínimo, igual a 16, para $x = -12$
- c) máximo, igual a 56, para $x = 6$
- d) máximo, igual a 72, para $x = 12$
- e) máximo, igual a 240, para $x = 20$

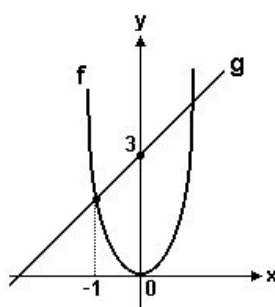
4. O vértice da parábola $y = ax^2 + bx + c$ é o ponto $(-2, 3)$. Sabendo que 5 é a ordenada onde a curva corta o eixo vertical, podemos afirmar que:

- a) $a > 1$, $b < 1$ e $c < 4$
- b) $a > 2$, $b > 3$ e $c > 4$
- c) $a < 1$, $b < 1$ e $c > 4$
- d) $a < 1$, $b > 1$ e $c > 4$
- e) $a < 1$, $b < 1$ e $c < 4$

5. Os pontos $(0, 0)$ e $(2, 1)$ estão no gráfico de uma função quadrática f . O mínimo de f é assumido no ponto de abscissa $x = -1/4$. Logo, o valor de $f(1)$ é:

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 0,3
- d) 0,4
- e) 0,5

6. Na figura temos os gráficos das funções f e g .



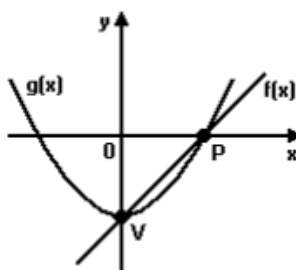
Se $f(x) = 2x^2$, então $g(3)$ vale:

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 14

7. Se a representação gráfica da função $f(x) = ax^2 + bx$ é uma parábola cujo vértice tem coordenadas $x_v = 3$ e $y_v = 18$, então:

- a) $f(6) = 10$
- b) $f(6) = 6$
- c) $f(0) = 6$
- d) $f(6) = 0$
- e) $f(0) = 18$

8. Os pontos V e P são comuns às funções $f(x) = 2\sqrt{2} - 8$ e $g(x) = ax^2 + bx + c$, representadas no gráfico abaixo.



Sendo V o vértice da parábola de $g(x)$, o valor de $g(-8)$ é igual a:

- a) 0
- b) 8
- c) 16
- d) 32
- e) 56

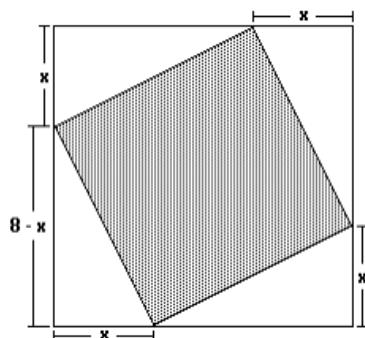
9. Os dados experimentais da tabela a seguir correspondem às concentrações de uma substância química medida em intervalos de 1 segundo.

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

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:

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

10. Na figura a seguir tem-se um quadrado inscrito em outro quadrado.

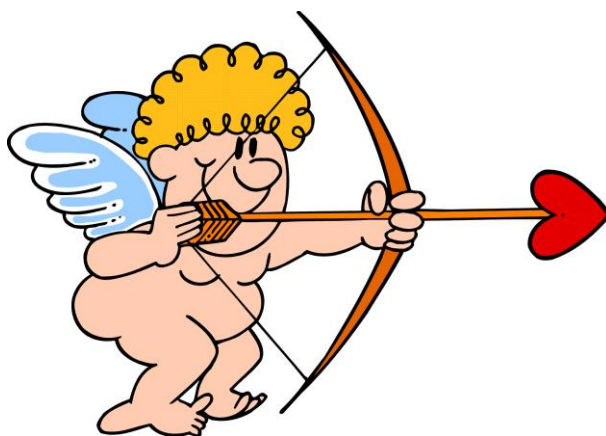


Pode-se calcular a área do quadrado interno, subtraindo-se da área do quadrado externo as áreas dos 4 triângulos. Feito isso, verifica-se que A é uma função da medida x . O valor mínimo de A é

- a) 16 cm^2
- b) 24 cm^2
- c) 28 cm^2
- d) 32 cm^2
- e) 48 cm^2

Vem que tem mais!

A Origem do Arco e Flecha



Militar

Arlindo

Arco e flecha, Arqueiro, Caça, Guerra, história do arco e flecha, Núbios

A origem do arco perde-se no tempo. O facto de a maioria deles terem sido construídos em madeira, (especialmente no seu início), fez com que a maior parte não tivesse durado até aos nossos dias. No entanto existem desenhos antigos de arqueiros, muitos dos quais ilustram as paredes de algumas cavernas, dando a entender que eles são provavelmente mais velhos do que se pensa.

Os arcos aparecem na história de grande parte das culturas, desde os núbios (famosos por sua destreza com o arco e flecha), os índios de todas as regiões da América, os europeus, chineses e escandinavos.

Os dois principais usos do arco e flecha foram, evidentemente, a caça e a guerra. Ocasionalmente supõe-se que teriam sido usados em competições de tiro, mas esta última função está tão intimamente relacionada com as outras duas que é difícil não as mantermos interligadas.

O alcance de um arco varia entre os 40 e os 100 metros, mas no caso do longo arco inglês essa distância pode ir até aos 400 metros.

Como arma militar, a potência combinada de vários arqueiros tornava-os capazes de abater qualquer ser vivo a uma distância relativamente próxima, até mesmo elefantes.

Existem derivados do arco como a Besta e a Balista que conferem, no primeiro caso, uma maior precisão e facilidade de execução, uma vez que a Besta permite a sua utilização apenas

com uma mão, ficando assim a outra mão livre para defesa ou controle do cavalo. No segundo caso, a Balista era uma versão da Besta e era utilizada principalmente em manobras de cerco.

Com o aparecimento das armas de fogo o arco e flecha perderam a sua importância militar, sendo que actualmente apenas são usados em alguns exercícios de caça ou competições desportivas.

Fonte: <http://origemdascoisas.com/a-origem-do-arco-e-flecha/>. (Dica do monitor Rodrigo Molinari).

Os termos arco e flecha são usados em outro ramo da Matemática, a Geometria Plana, porém, visando explicitar o esporte e facilitar o manuseio do arco, uma professora o colocou na horizontal sob um plano cartesiano e uns de seus alunos reparou que o arco se assemelhava a uma parábola, passada sob o eixo das abcissas nos pontos $x = -23$ e $x = 17$ e sob o eixo das ordenadas no ponto $y = 1173$. Sendo assim, essa seria uma função de valor máximo ou mínimo? Qual é seu maximante ou minimante?

Gabarito

1. D
2. D
3. C
4. D
5. C
6. A
7. D
8. E
9. D
10. D

Vem que tem mais!

É um valor de máximo pois $a < 0$ ($a = -3$), logo, a concavidade é voltada para baixo. O maximante desta função é -3 , pois $b = -18$.