

## EXERCÍCIOS ONLINE – 9º ano

1) As seguintes funções são definidas em,  $\mathbb{R}$ . Verifique quais delas são funções quadráticas e identifique em cada uma os valores de a, b e c:

a)  $f(x) = 2x(3x - 1)$

b)  $f(x) = (x + 2)(x - 2) - 4$

c)  $f(x) = 2(x + 1)^2$

2) Dada a função quadrática  $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ , determine:

a)  $f(1)$

c)  $f(\sqrt{2})$

e)  $f(-1)$

b)  $f(0)$

d)  $f(-2)$

f)  $f(x) = 1$

g)  $f(x) = 0$

3) De uma folha de papel retangular de 30 cm por 20 cm são retirados, de seus quatro cantos, quadrados de lado x. Determine a expressão que indica a área da parte que sobrou em função de x.

4) Determine, se existirem, os zeros das funções quadráticas abaixo:

a)  $f(x) = x^2 - 3x$

c)  $f(x) = -x^2 + 2x + 8$

b)  $f(x) = x^2 + 4x + 5$

d)  $f(x) = -x^2 + 3x - 5$

5) Para que valores reais de k a função  $f(x) = (k - 1)x^2 - 2x + 4$  tem concavidade da parábola voltada para baixo?

6) Esboce o gráfico da função f cuja parábola passa pelos pontos (3,-2) e (0,4) e tem vértice no ponto (2,-4); em seguida, verifique qual das seguintes sentenças corresponde a essa função:

a)  $f(x) = -2x^2 - 8x + 4$

b)  $f(x) = 2x^2 - 8x + 4$

c)  $f(x) = 2x^2 + 8x + 4$

7) Calcule o vértice V de cada parábola definida pela funções quadráticas abaixo indicando o valor máximo ou o valor mínimo admitido pelas mesmas:

a)  $f(x) = -3x^2 + 2x$

b)  $f(x) = 2x^2 - 3x - 2$

c)  $f(x) = -4x^2 + 4x - 1$

8) Qual o valor de m para que a função  $f(x) = (4m + 1)x^2 - x + 6$  admita valor mínimo?

9) Sabe-se que o custo C para produzir x unidades de certo produto é dado por  $C = x^2 - 80x + 3000$ . Nessas condições, calcule:

a) a quantidade de unidades produzidas para que o custo seja mínimo;

b) o valor mínimo do custo.

10) Dada a função quadrática  $f(x) = -x^2 + 6x - 9$ , determine:

a) Se a concavidade da parábola esta voltada para cima ou para baixo;

b) Os zeros da função;

c) O vértice V da parábola definida pela função;

11) Represente graficamente as funções:

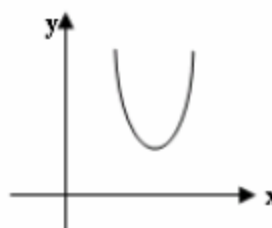
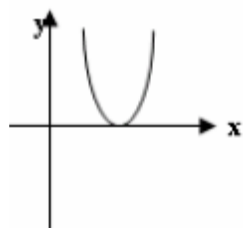
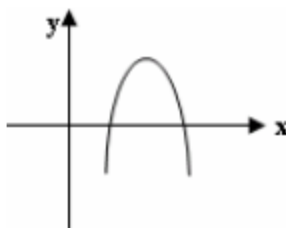
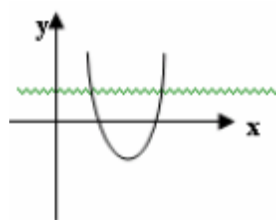
a)  $f(x) = x^2 - 4x + 4$

b)  $y = 1 - x^2$

c)  $f(x) = x^2 + 2x$

d)  $y = -x^2 + 4x$

12) Qual a parábola abaixo que poderia representar uma função quadrática com discriminante negativo ( $\Delta < 0$ )?



13) Uma bala é disparada de um canhão. Da origem, segundo um referencial dado, esta bala percorre a trajetória de uma parábola. A função que representa essa parábola é  $h = -d^2 + 4d$ , onde  $h$  é a altura (em metros) e  $d$  é a distância (em quilômetros) percorrida pela bala.

a) Qual a altura máxima atingida pela bala e a distância percorrida nesse instante?

b) Qual o alcance da bala?

14) Estude o sinal das seguintes funções quadráticas:

a)  $f(x) = 4x^2 - 2x - 2$

b)  $f(x) = -x^2 - 16x - 64$

c)  $f(x) = x^2 + 10x + 26$

d)  $f(x) = -x^2 - x + 6$