

Área de conhecimento: Matemática e suas tecnologias

Disciplina: MATEMÁTICA

Professor: GLAYSON L. CARVALHO

Atividade: APOSTILA DE RECUPERAÇÃO 2ª ETAPA



Etapa:

2ª

Valor:

10 pts

Média:

6,5 pts

Data:

18

Ano:

1º ANO

Turma:

A B

Aluno:

Visto do responsável:

1) Escreva a função afim  $f(x) = ax + b$ , sabendo que:

a)  $f(1) = 5$  e  $f(-3) = -7$

b)  $f(-1) = 7$  e  $f(2) = 1$

c)  $f(1) = 5$  e  $f(-2) = -4$

2) O valor de um carro popular decresce linearmente com o tempo, devido ao desgaste. Sabendo-se que o preço de fábrica é R\$17.500,00 e que, depois de 6 anos de uso, é R\$ 11.200,00, qual seu valor após 4 anos de uso, em reais?

3) Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = 5x - 3$ .

a) Verifique se a função é crescente ou decrescente

b) O zero da função;

c) O ponto onde a função intersecta o eixo  $y$ ;

d) O gráfico da função;

e) Faça o estudo do sinal;

4) O gráfico de uma função afim, passa pelos pontos  $(-2, -63)$  e  $(5, 0)$ . Determine essa função e calcule  **$f(16)$** .

5) Determine a lei da função cuja reta intersecta os eixos em  $(-8, 0)$  e  $(0, 4)$  e verifique:

a) Se a função é crescente ou decrescente

b) A raiz da função

c) o gráfico da função

d) Calcule  $f(-1)$ .

6) Dadas às funções  **$f$**  e  **$g$** , construa o gráfico das funções e descubra o ponto de intersecção dessas retas:

a)  $f(x) = -2x + 5$  e  $g(x) = 2x + 5$   
 $= -x + 3$

b)  $f(x) = 5x$  e  $g(x) = 2x - 6$

c)  $f(x) = 4x$  e  $g(x)$

7) Um comerciante teve uma despesa de R\$230,00 na compra de certa mercadoria. Como vai vender cada unidade por R\$5,00, o lucro final  **$L$**  será dado em função das  **$x$**  unidades vendidas. Responda:

a) Qual a lei dessa função  **$f$** ;

b) Para que valores de  **$x$**  têm  $f(x) < 0$ ? Como podemos interpretar esse caso?

- c) Para que valores de  $x$  haverá um lucro de R\$315,00?  
d) Para que valores de  $x$  o lucro será maior que R\$280,00?

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

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

a)  $f(1)$

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

e)  $f(h + 1)$

b)  $f(0)$

d)  $f(-2)$

f)  $x$  de modo que  $f(x) = -1$

10) 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  $x$ .

11) 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)  $-x^2 + 3x - 5$

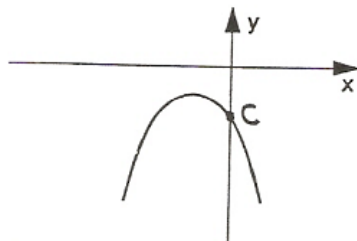
12) Esboce o gráfico da função  $f$  cuja parábola passa pelos pontos  $(3, -2)$  e  $(0, 4)$  e tem vértice no ponto  $(2, -4)$ ; em seguida, verifique qual das seguintes sentenças corresponde a essa função:

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

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

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

13) O gráfico abaixo representa a função  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .



Pode se afirmar que:

- a)  $a < 0$ ,  $b > 0$  e  $c < 0$
- b)  $a < 0$ ,  $b = 0$  e  $c < 0$
- c)  $a < 0$ ,  $b > 0$  e  $c > 0$
- d)  $a > 0$ ,  $b < 0$  e  $c < 0$
- e)  $a < 0$ ,  $b < 0$  e  $c < 0$

14) Sabe-se que o custo  $C$  para produzir  $x$  unidades de certo produto é dado por

$$C = x^2 - 80x + 3000. \text{ Nessas condições, calcule:}$$

- a) a quantidade de unidades produzidas para que o custo seja mínimo;
- b) o valor mínimo do custo.

15) Estude o sinal das seguintes funções quadráticas:

- a)  $f(x) = x^2 - 10x + 25$
- b)  $-3x^2 + 2x + 1$
- c)  $-4x^2 + 1$

16) Para quais valores de  $m$  a função  $f(x) = (m - 1)x^2 - 6x - 2$  assume valores negativos para todo  $x$  real?

17) 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;
- d) A intersecção com o eixo  $x$  e com o eixo  $y$ ;
- e) O domínio **D** e o conjunto **Im** da função;
- f) Os intervalos onde a função é crescente, decrescente ou constante;
- g) O esboço do gráfico.