

Matemática

UNINOVE

Função polinomial do 2º grau

estudo dos sinais da função e inequações

Objetivo: Estudar os sinais da função polinomial do segundo grau e trabalhar com inequações.

Módulo II

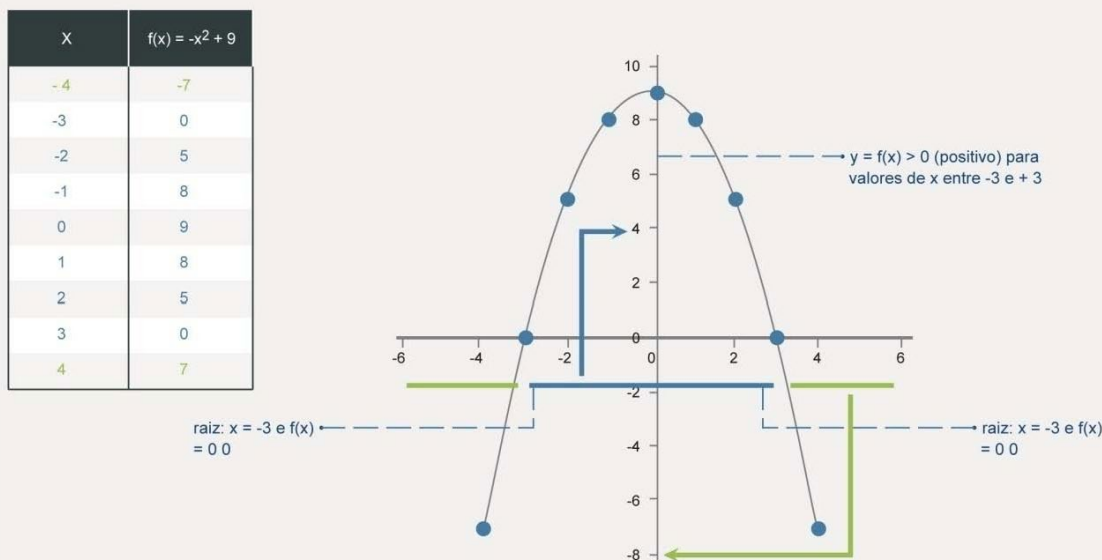


Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Atividade 1

Acompanhe a tabela e o gráfico relativo aos pontos tabelados:



IMPORTANTE:

O estudo do sinal da função do 2º grau depende do valor de a e do sinal do coeficiente a .

Definição: Estudar o sinal de uma função $y = f(x)$ é descobrir os valores reais de x para os quais $f(x) = 0$, $f(x) > 0$ (y é positivo), $f(x) < 0$ (y é negativo).

Atividade 2

Situação-problema: Calcule a área de um retângulo proposto na seguinte questão:

“Determinar as dimensões de todos os terrenos retangulares cuja área é superior a 2800 m^2 e cuja largura tenha 30 m a menos que o comprimento”.



Resolvendo o problema:

Como já vimos anteriormente, $A = x^2 - 30.x$



DICA:

Dica: veja aula 6 deste módulo.

Condição do problema: $A > 2800 \text{ m}^2$

$$x^2 - 30x > 2800$$

$$x^2 - 30x - 2800 > 0$$

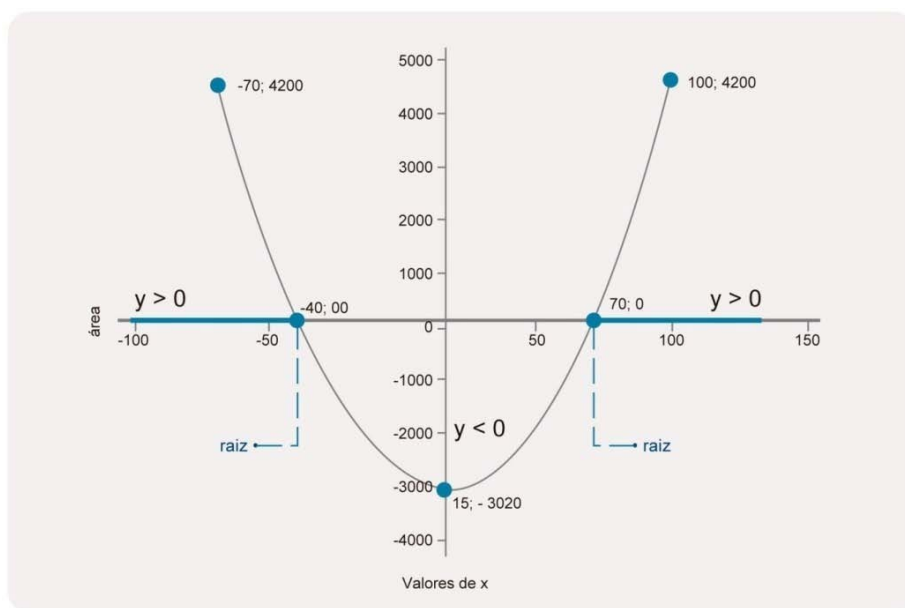


DICA:

$$f(x) = x^2 - 30x - 2800$$

Problema: determinar os valores de x para que $f(x) > 0$

Analisando o gráfico obteremos a resposta do problema.



$x^2 - 30x - 2800 > 0$ quando $x < -40$ (solução que não é conveniente por ser negativa) ou $x > 70$ que são os valores que solucionam o problema.

Resposta: Para determinar as dimensões do terreno, os valores de x deverão ser maiores do que 70 metros ou $\{x \in \mathbb{R} / x > 70\}$.

Atividade 3

Resolver a inequação: $(x^2 - 2x - 8) \cdot (x^2 - 16) \leq 0$.



DICA:

$$A \cdot B < 0$$

resolva primeiro a A,

depois a resolva a B e,

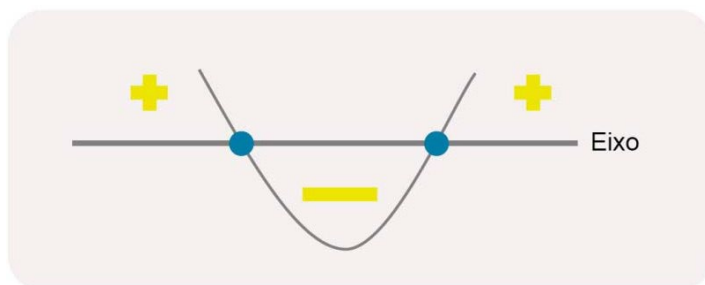
finalmente, determine uma solução comum para as duas.

A) $x^2 - 2x - 8 = 0$

$a = 1$ (positivo), concavidade da parábola para cima.

$$\Delta = 36$$

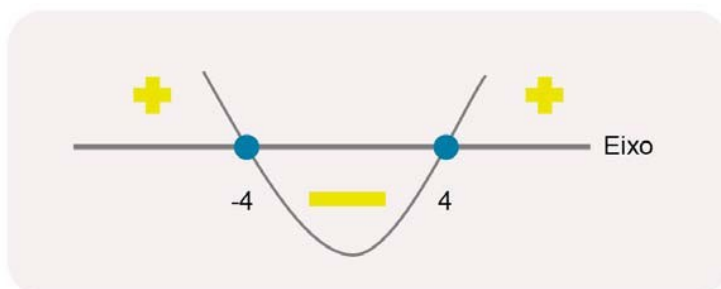
raízes: $x_1 = 4$ e $x_2 = -2$



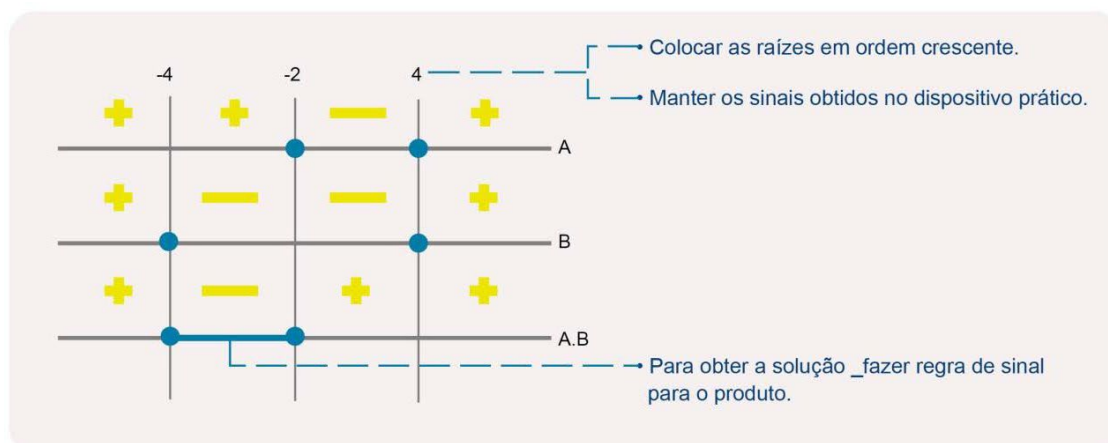
B) $x^2 - 16 = 0$

$a = 1$ (positivo), concavidade da parábola para cima.

raízes: $x_1 = 4$ e $x_2 = -4$



Quadro solução:



$$S = \{ x \in \mathbb{R} / -4 \leq x \leq 2 \}$$

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

DOLCE, O. et al. *Tópicos de Matemática*. São Paulo: Atual Editora, 1999. 1 v.

IEZZI, G. *Fundamentos da Matemática Elementar*. São Paulo: Atual Editora, 2005. 1 v.

IEZZI, G.; DOLCE, O. *Matemática: ciência e aplicações*. São Paulo: Atual Editora, 2004.

IMENES, L. M.; LELLIS, M. *Matemática*. São Paulo: Editora Moderna, 2009.

MATEMÁTICA UNINOVE – FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU

JAKUBOVIC, J.; LELLIS, M. *Matemática na Medida Certa*. São Paulo: Editora Scipione, 1998.