

## Resolução da Atividade Complementar - MAT9\_06ALG07

- 1) A professora de Rafael estava organizando seu armário. Sabendo que Rafael é um garoto muito prestativo, pediu ajuda para organizar e analisar se os jogos guardados estavam completos. Rafael imediatamente começou organizar as cartas do jogo “Trio quadrático” e para facilitar sua visualização espalhou todas as cartas em cima da mesa. Observe:

$x^2 - 8x + 7 = 0$	$x = 2$	$x = -2$	$x = -7$
$x^2 - 7x + 10 = 0$	$x = 1$	$x^2 + 8x + 7 = 0$	$x = 5$
$x = -1$	$x^2 + 7x + 10 = 0$	$x = 7$	$x = -5$

- (A) Conforme as regras do jogo “Trio quadrático”, ele está completo? Explique.

Solução:

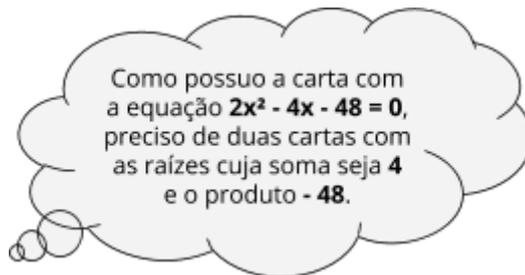
Está faltando a carta coringa, para que tenha um jogador inicial e seja possível passar uma carta ao próximo jogador. Além disso o jogo possui 4 equações e 8 raízes, ou seja, é possível formar quatro trios de cartas. Sendo assim, só é possível jogar este jogo com quatro jogadores.

- (B) Determine todos os trios que podem ser formados com esse jogo.

Solução:

Equação	Soluções	
$x^2 - 8x + 7 = 0$	$x = 1$	$x = 7$
$x^2 - 7x + 10 = 0$	$x = 2$	$x = 5$
$x^2 + 8x + 7 = 0$	$x = -1$	$x = -7$
$x^2 + 7x + 10 = 0$	$x = -2$	$x = -5$

2) Análise o pensamento de uma jogadora durante uma partida do jogo "Trio quadrático" e responda:



(A) Você concorda com o pensamento da jogadora? Por quê?

Solução:

Espera-se que o aluno perceba que ao realizar a soma e o produto das raízes a jogadora esqueceu de dividir os valores pelo coeficiente  $a = 2$ . Sendo assim, o correto seria  $x_1 + x_2 = -b/a = -(-4)/2 = 2$  e  $x_1 \cdot x_2 = c/a = -48/2 = -24$ .

(B) Quais são as raízes da equação  $2x^2 - 4x - 48 = 0$ ?

Solução:

Para que o produto seja - 24 e a soma 2, devemos considerar as raízes  $x_1 = 6$  e  $x_2 = - 4$ .

- 3) **[Desafio]** Em um dos trios do jogo “Trio quadrático” os números foram borrados. Descubra quais são os números que estão faltando e explique como foi possível descobri-los.

Three rounded rectangular boxes representing a 'Trio Quadrático' game. The first box contains the equation  $3x^2 \blacksquare x - 72 =$ . The second box contains the equation  $x = -3$ . The third box contains the equation  $x = \blacksquare$ .

Solução:

Observe que conhecemos apenas o coeficiente  $a = 3$  e o coeficiente  $c = - 72$ . Com isso podemos analisar o produto das raízes já que  $x_1 \cdot x_2 = c/a$ , então o produto é  $x_1 \cdot x_2 = - 72/3 = - 24$ . Como sabemos que uma das raízes é igual a - 3 a outra deverá ser 8, para que tenhamos  $(-3) \cdot 8 = - 24$ . Conhecendo as duas raízes podemos realizar a soma delas  $x_1 + x_2 = (-3) + 8 = 5$  e associar com o coeficiente  $b$  que está faltando. Então para que  $x_1 + x_2 = 5 = - b / 3$ , o coeficiente  $b$  deve ser igual a - 15. Completando os espaços borrados, temos:

Three rounded rectangular boxes showing the completed 'Trio Quadrático' game. The first box contains the equation  $3x^2 - 15x - 72 = 0$ . The second box contains the equation  $x = -3$ . The third box contains the equation  $x = 8$ .