

Guia de intervenções
MAT9_05ALG09 - Situações problemas com fatoração -
caso $(x + a)^2$

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>- O aluno não consegue desenvolver a expressão $(3x + 4)^2$ para poder comparar as expressões algébricas. .</p>	<p>Retome a propriedade distributiva da multiplicação. Caso haja dúvida, explique que o quadrado faz com que a base da potência repita-se duas vezes. Ficando dessa forma: $(3x + 4) \cdot (3x + 4)$ se for preciso registre na lousa, mas antes de desenvolver o produto reflita com o aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em $4 \cdot 5$, o fator 5 é somado quantas vezes? • Em $3 \cdot 4$, o fator 4 é somado quantas vezes? • E em $(3x + 4) \cdot (3x + 4)$, quantas vezes o fator $(3x + 4)$ repetirá? • Se o fator repetir primeiro $3x$ vezes e depois 4 vezes como ficaria a expressão algébrica? <p>Espera-se que o aluno siga estes passos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1º Desenvolva a potência: $(3x + 4) \cdot (3x + 4)$ • 2º Separe o produto da soma em soma de produtos $3x \cdot (3x + 4) + 4(3x + 4)$ • 3º Conclua a multiplicação e some os termos semelhantes. $9x^2 + 24x + 16$

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>- O aluno fatorar a soma de dois quadrados como sendo o quadrado</p>	<p>Trata-se de um erro muito comum que os alunos, por dedução, acharem</p>

<p>da soma de dois termos.</p>	<p>que $x^2 + y^2$ pode ser fatorado como $(x + y)^2$. Reforce que no primeiro caso trata-se de um binômio que é composto por dois quadrados. E que no segundo trata-se da soma de dois termos sendo elevada ao quadrado, isso gera um trinômio.</p> <p>Pergunte a ele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvendo o quadrado $(x + y)^2$, por exemplo, obtemos qual expressão algébrica? • Ela é igual a $x^2 + y^2$? Por quê? <p>Se preciso for, mostre a igualdade $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ na lousa.</p>
<p>- O aluno aplicar a fatoração diferença de dois quadrados para a soma de dois quadrados.</p>	<p>Também é possível que o aluno aplique a fatoração da diferença de dois quadrados na soma das áreas dos dois cômodos que é a soma de dois quadrados.</p> <p>Pergunte a ele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este tipo de fatoração aplica-se somente à diferença de dois quadrados. No que ela difere no caso desta situação problema? • Desenvolvendo o produto $(x + y) \cdot (x - y)$ obtemos qual expressão? • A expressão encontrada é igual a $x^2 + y^2$? Por quê?
<p>- O aluno, ao aplicar a diferença entre as áreas, não subtrai todos os termos. Por exemplo, em $-(9x^2 + 16)$ o aluno usa $-9x^2 + 16$.</p>	<p>Explore o fato de que a área está representada por dois termos ou por três termos. Ao subtrair estas áreas todos os termos devem ser subtraídos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qual é a área dos dois cômodos juntos? • Se esta área for subtraída, como ficam os termos que representam-o? • Na expressão: $-(9x^2 + 16)$, existe um fator em evidência. Qual é? • Realize a multiplicação, usando a propriedade distributiva,

	<p>como ficará a expressão final? Espera-se que o aluno perceba que o - 1, apesar de não destacado como o número -1 e sim com o sinal " - ", está posto em evidência, e compreenda que todos os termos da área ficam negativos e não somente o primeiro ao se fazer a distributividade.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------