

Guia de intervenção - MAT7_08NUM_09

Quebra-cabeça - potência com expoente inteiro negativo

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>O aluno não consegue aplicar método de potenciação com expoente inteiro negativo</p>	<p>É importante estimular os alunos com objetivo de instruí-los a ação, ou seja, a fim de que eles saiam da inatividade, observe exemplos de perguntas que podem ser feitas nessa etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - qual o princípio básico do cálculo de potência? O método de cálculo é o mesmo para expoentes positivos e negativos? <p>o objetivo dessa pergunta é fazer com que os alunos possam lembrar que na potência é realizada a multiplicação de fatores iguais para chegar ao resultado final e em especial quando se tem o expoente negativo, é necessário inverter o número e após efetuar a potência. Espera-se que o aluno perceba esse aspecto pois as peças terão potências com expoente negativo inteiro e os seus respectivos resultados.</p> <p>Exemplo: considerar indevidamente $6^{-3} = 6^3 = 256$ em vez do correto:</p> $6^{-3} = \frac{1}{216}$

<p>efetuar cálculo correto com número inteiros negativos</p>	<p>- é necessário considerar o sinal da base da potência? através dessa pergunta é esperado que o aluno perceba que o sinal da base permanece mesmo após a inversão, exemplo: $(-2)^{-3} = \frac{1}{(-2)^3} = -\frac{1}{8}$</p>
<p>encaixar as peças corretamente, ou seja, verificar se os resultados são equivalentes</p>	<p>- qual propriedade nos permite identificar se o resultado está correto? após realizar as perguntas anteriores, o objetivo desta pergunta é proporcionar ao aluno uma interpretação de que é necessário aplicar corretamente o método de potência com expoente negativo para então identificar se o resultado é equivalente ou não.</p>

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>efetuar subtração em vez de aplicar potenciação.</p>	<p>Faça perguntas ao aluno de forma que ele perceba seu erro e aprenda com ele. Tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Como resolvemos uma potência? - qual a relação entre uma potência com a base racional fracionária e outra com base inteira e expoente negativo? <p>Faça com que o aluno observe que um inteiro com expoente negativo “torna-se” um número racional fracionário com numerador igual a um.</p>

Calcular indevidamente a potência não considerando o sinal do expoente negativo.

Exemplo de erro:

$$3^{-2} = 3 \times 3 = 9$$

- **O resultado de 3^2 pode ser igual ao resultado de 3^{-2} ?**
- **O que acontece com o resultado quando o expoente é negativo?**
- **Quando o expoente é negativo, o resultado é maior ou menor que um?**

o intuito é que eles percebam que, quando a base é um número inteiro e o expoente é negativo, teremos um racional com numerador igual a um, com um resultado menor que um, observe:

$$2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4} = 0,25 \quad e$$

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9} = 0,1111....$$

desconsiderar ou inverter o sinal do número inteiro (a base) juntamente com a inversão do número, por

exemplo, $(-2)^{-3} = \frac{1}{2^3}$ em vez de

$$(-2)^{-3} = \frac{1}{(-2)^3} = -\frac{1}{8}$$

- **o que acontece com o sinal do número inteiro ao invertê-lo?**

o objetivo dessa pergunta é fixar a ideia de que o que ocorre é a inversão do número, ou seja, o sinal da base permanece mesmo depois que essa passa a ser denominador, a alteração que temos é referente ao expoente, que antes era negativo e agora passa a ser positivo.