

Resolução da Atividade de Raio - X MAT8_04NUM03

Notas ao professor:

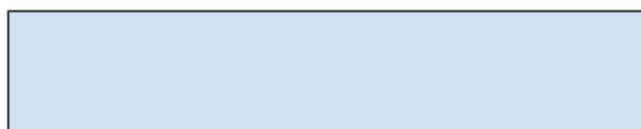
- 1) As respostas dadas a seguir são apenas referências. Há inúmeros argumentos que respondem corretamente às questões. Apenas tenha o máximo de cuidado para não construir **falsas generalizações**.
- 2) **Nos documentos deste plano que são destinados aos professores(as)** adotaremos a seguinte nomenclatura para todo produto de dois fatores: 1º fator = **MULTIPLICADOR** e 2º fator = **MULTIPLICANDO**. Dessa forma, na expressão $0,7 \times 1,45 = 1,45 \times 0,7$ o sinal (=) indica uma equivalência e não necessariamente uma igualdade, observe:
 - $0,7 \times 1,45$ indica que queremos tomar uma parte equivalente a 0,7 do valor 1,45.
 - $1,45 \times 0,7$ indica que queremos tomar uma parte equivalente a 1,45 do valor 0,7.

Responda e justifique sem realizar cálculos em papel ou calculadora.

(A) A potência $(0,7)^2$ fica menor, igual ou maior que 0,7? Por quê?

Resposta: A potência fica menor que a base. Queremos **uma parte** do número 0,7 e não ele completo. Essa parte equivale a exatamente 0,7 do número 0,7. Veja a ilustração:

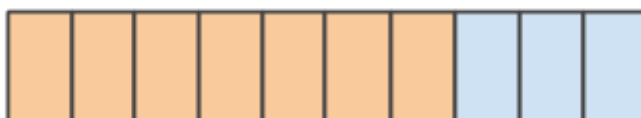
Pense que a barra abaixo tem 0,7 de tamanho



Dividindo a barra em 10 partes, obtemos



A região colorida corresponde a exatamente $(7 \div 10) \times 0,7$, ou 0,7 de 0,7



Note que a região laranja tem tamanho menor que a barra de 0,7 de tamanho

Portanto vamos obter um valor menor que 0,7.

Uma conclusão (há outras equivalentes): ao calcularmos uma potenciação de expoentes naturais, cuja base pertence ao intervalo (0,1) a potência se aproxima de zero, ficando menor que a base. **Cuidado**, se o intervalo for $(-1, 0)$, a potência será alternante e depende da paridade do expoente.

(B) O produto de 0,7 por 1,45 fica menor, igual ou maior que 0,7? Por quê?

Resposta: $1,45 \times 0,7$ indica que queremos tomar uma parte de 1,45 do valor 0,7. O produto fica maior que 0,7 pois multiplicamos por um valor maior que 1.

Pense que a barra abaixo tem 0,7 de tamanho



1,45 desta barra será exatamente $1 + 0,45$ de 0,7



Ou seja, mais de uma barra de tamanho 0,7

Uma conclusão (há outras equivalentes): Ao multiplicarmos um número por um valor maior que 1 obtemos como produto um valor mais de uma vez maior que o multiplicando. Se estendermos para os números negativos, e o multiplicador for menor que -1 obviamente o produto será menor.

(C) O produto de 0,7 por 0,35 fica menor, igual ou maior que 0,7? Por quê?

Resposta: $0,35 \times 0,7$ indica que queremos tomar uma parte de 0,35 do valor 0,7. O produto fica menor que 0,7 pois multiplicamos por um valor menor que 1.

Uma conclusão (há outras equivalentes): ao multiplicarmos dois decimais pertencentes ao intervalo $(0, 1)$ o produto se aproxima de zero, ficando menor que o fator adotado como multiplicando (0,7 neste caso). **Cuidado**, se o intervalo for $(-1,0)$, se aproxima do zero também porém fica maior que o fator adotado como multiplicando.

(D) Na divisão de 0,7 por 0,5 o quociente fica menor, igual ou maior que 0,7? Por quê?

Primeiramente, lembramos que 1 dividido por 0,5 é 2, pois podemos repartir o 1 em 2 partes de 0,5. Agora, observe o seguinte raciocínio aplicando o algoritmo de divisão de frações:

$0,7 \div 0,5 = \frac{7}{10} \div \frac{1}{2} = \frac{7}{10} \times \frac{2}{1} = \frac{14}{10} = 1,4$ Como 0,5 é igual a um meio, ao invertermos o divisor, acabamos sempre multiplicando por 2.

Também podemos investigar o fato através da transformação em frações equivalentes:

$0,7 \div 0,5 = \frac{0,7}{0,5} = \frac{0,7 \times 10}{0,5 \times 10} = \frac{7}{5}$ se transformarmos em fração de denominador 10, devemos multiplicar numerador e denominador por 2, logo, ficaremos com o dobro do denominador e do numerador:

$$\frac{7}{5} = \frac{7 \times 2}{5 \times 2} = \frac{14}{10} = 1,4 \text{ portanto, } 0,7 \div 0,5 = 1,4$$

Uma conclusão (há outras equivalentes): Um número diferente de zero, dividido por 0,5 resulta no dobro daquele número pois acabamos obtendo a quantidade de partes igual ao dobro do valor a ser dividido.

(E) Na divisão de 0,7 por 2,5 o quociente fica menor, igual ou maior que 0,7? Por quê?

Resposta: fica menor, pois vamos dividi-lo por um valor maior. Dividir 0,7 por 2,5 é equivalente a dividir 7 por 25 (frações equivalentes \rightarrow algoritmo da divisão de decimais), então queremos obter um número de partes maior que o dividendo, portanto estas partes ficarão menores que o dividendo.

Uma conclusão (há outras equivalentes): Em uma divisão de números positivos, quando o dividendo for menor que o divisor, teremos um quociente menor que o dividendo e pertencente ao intervalo (0,1).