Escola:_____
Professora: Cristiane Silva
Turma: 7°Ano B Turno: Vespertino
Componente Curricular: Matemática Quantidade de aulas: 05
08/09 à 15/09/2020
Objeto de Conhecimento: Conjunto dos números racionais Q.
(EF07MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.

Potenciação de Números Racionais

A potenciação surge como uma ferramenta de muita utilidade na representação de uma multiplicação de fatores iguais. O conhecimento dessas técnicas é indispensável no estudo da Matemática básica e suas aplicações estão presentes em diversas situações relacionadas a outras ciências como a Química, Física, Engenharia, Biologia, Economia, Matemática Financeira entre outras.
As regras de potenciação podem ser aplicadas nos números reais de forma geral, mas o conjunto numérico a ser abordado nesse estudo será o dos números racionais, aqueles escritos na forma $\boldsymbol{a / b}$, com $b \neq 0$.
Na potenciação dos números racionais devemos aplicar o expoente aos dois elementos da fração, o numerador e o denominador. Observe:

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{3^2}{5^2} = \frac{9}{25}$$

$$\left(\frac{4}{7}\right)^3 = \frac{4^3}{7^3} = \frac{64}{343}$$

$$\left(\frac{2}{9}\right)^2 = \frac{2^2}{9^2} = \frac{4}{81}$$

$$\left(\frac{5}{2}\right)^5 = \frac{5^5}{2^5} = \frac{3125}{32}$$

$$\left(\frac{6}{5}\right)^2 = \frac{6^2}{5^2} = \frac{36}{25}$$

$$\left(\frac{1}{10}\right)^4 = \frac{1^4}{10^4} = \frac{1}{10000}$$

Números Racionais e Expoente Negativo

Nos casos em que o expoente é negativo, devemos trocar o sinal do expoente e inverter a base racional, isto é, o numerador passa a ser denominador e o denominador passa a ser numerador. Observe:

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-2}=\left(\frac{5}{4}\right)^{2}=\frac{5^2}{4^2}=\frac{25}{16}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}=\left(\frac{3}{2}\right)^{3}=\frac{3^3}{2^3}=\frac{27}{8}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-2}=\left(\frac{3}{1}\right)^{2}=3^2=9$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{-3}=\left(\frac{5}{3}\right)^{3}=\frac{5^3}{3^3}=\frac{125}{27}$$

$$\left(\frac{10}{3}\right)^{-4}=\left(\frac{3}{10}\right)^{4}=\frac{3^4}{10^4}=\frac{81}{10000}$$

$$(0{,}5)^{-3}=\left(\frac{5}{10}\right)^{-3}=\left(\frac{10}{5}\right)^{3}=2^3=8$$

Observação: No primeiro exemplo acima é:
5.5= 25 e 4.4= 16, fica 25/16. Não esqueçam que o ponto é multiplicação

b) 3.3.3= 27 e 2.2.2=8, fica 27/8
c)3.3=9
d)5.5.5= 125 e 3.3.3= 27, fica 125/27
e)3.3.3.3= 81 e 10.10.10.10= 10000, fica 81/10000
f) Divide 10 por 5= 2, depois 2.2.2= 8
Relembrando:
3.3.3.3 = 81
Base = 3
Expoente = 4
Potência = 81

Outra observação: O expoente indica a quantidade de vezes que deve repetir a base, depois é só multiplicar.

Exercícios
1)Resolva as potenciações:
a)2 ao cubo =2.2.2=
b)6 ao cubo=
c) 20 ao quadrado= 20.20=
d) 50 ao quadrado=
2)Resolva:
a) $(1/5)^2$=
b)$(3/4)^2$=
c) $(5/6)^3$=
d) $(10/10)^2$=

e)(½)³=
f) (8/11)²=
g) (8/8)³=

3) Resolva as potências com números negativos:
a)(2/4)-²=
b)(5/4)-³=
c)(1/8)-¹=
d) (4/4)-²=
e) (9/6)-³=

4)Agora é a sua vez:
Dê 10 exemplos de potenciação com frações de números decimais, precisa colocar o resultado.

5) Pesquisa

Pesquisar a definição e exemplos de radiciação com números decimais. A pesquisa valerá de zero à dez, as atividades também.