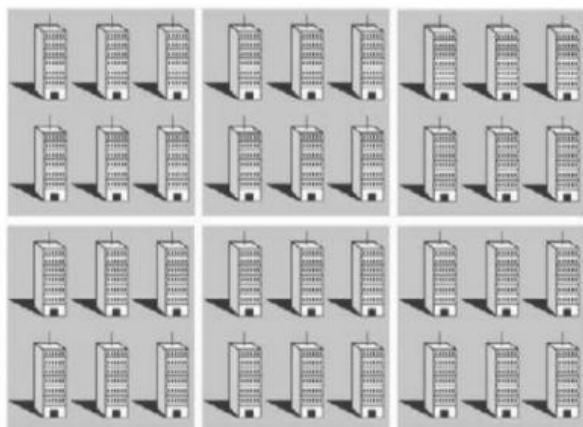


ESCOLA:			
PROFESSOR(A): Josicleyton da Silva Lima			
ALUNO(A):			
ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas tecnologias	TURMA: 8º ano		
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática			
TURNO:	DATA: _____ / _____ / 2021		

• Potenciação

➤ Exponentes inteiros



Um condomínio é formado por 6 conjuntos residenciais. Cada conjunto residencial tem 6 edifícios. Cada edifício tem 6 andares. Cada andar tem 6 apartamentos. Quantos apartamentos há no condomínio?



Podemos resolver esse problema calculando $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 1296$. Logo, são 1296 apartamentos.

Essa multiplicação de fatores iguais pode ser escrita na forma de potência:

Recorde com exemplos o cálculo de algumas potências:

$$\bullet (-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$$

$$\bullet \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{125}$$

$$\bullet (-1,3)^2 = (-1,3) \cdot (-1,3) = 1,69$$

$$\bullet 7^1 = 7$$

Vimos, por exemplo, que:

$$\bullet 5^{-3} = \frac{1}{125} = \frac{1}{5^3}$$

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

Se $a \neq 0$ e n é um número inteiro, temos que:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \text{ ou}$$

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

Se a é um número diferente de zero, $a^0 = 1$. Então:

$$\bullet 13^0 = 1$$

$$\bullet (-4)^0 = 1$$

$$\bullet \left(\frac{2}{5}\right)^0 = 1$$

EXERCÍCIOS

1 Considere o produto $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$. Escreva-o como potência de base:

2 Calcule e anote as respostas no caderno.

- a) 6^3
 - b) 2^6
 - c) 0^9
 - d) 11^3
 - e) 101^2
 - f) 400^2

3 Calcule.

- a) $(-1)^4$ d) $(-10)^5$
 b) $(+13)^2$ e) $(-2,3)^2$
 c) $(-5)^3$ f) $(-0,1)^3$

4 Calcule.

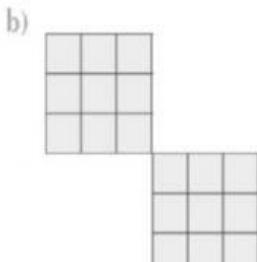
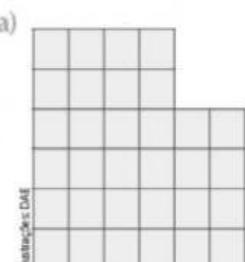
- a) $(-3)^2$ b) -3^2

Por que os resultados são diferentes?

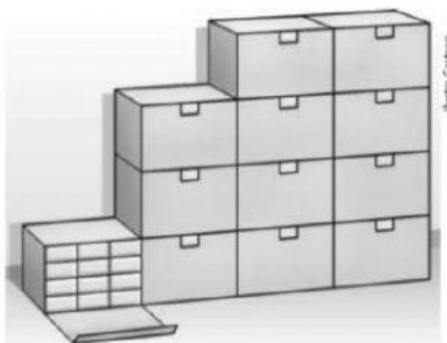
5 Calcule.

- a) -7^2
 - b) $(-7)^2$
 - c) -2^4
 - d) $(-2)^4$
 - e) -4^3
 - f) $(-4)^3$
 - g) $-(+2)^5$
 - h) $-(-3)^4$

6 Utilizando potências, escreva uma expressão que traduza o número de quadradinhos de cada figura e calcule o valor dessa expressão.



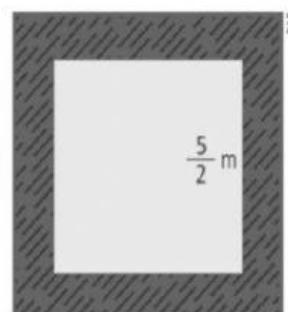
7 Num depósito há 12 caixas, cada caixa contém 12 estojos e cada estojo contém 12 lápis. Quantos lápis há no total?



8 Calcule.

- a) $\left(\frac{3}{5}\right)^2$ d) $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$
 b) $\left(-\frac{4}{7}\right)^2$ e) $\left(+\frac{1}{3}\right)^5$
 c) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$ f) $\frac{3^2}{2}$

9 No chão de uma sala quadrada há um tapete também quadrado, como mostra a figura abaixo.



- a) Escreva o que se pretende calcular com a expressão: $\left(\frac{7}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2$

b) Será que a área do chão sem tapete é $3,5\text{ m}^2$?

10 Quantos quadrados de 2 cm de lado podem ser obtidos a partir de uma folha de cartolina de 75 cm por 45 cm?

11 Qual é o expoente?

- a) $2^{\square} = 32$ d) $3^{\square} = \frac{1}{81}$
 b) $2^{\square} = \frac{1}{32}$ e) $10^{\square} = 1000$
 c) $3^{\square} = 81$ f) $10^{\square} = \frac{1}{1000}$

12 Calcule e compare.

- a) 5^2 e $(-5)^2$ c) 5^3 e $(-5)^3$
 b) 5^{-2} e $(-5)^{-2}$ d) 5^{-3} e $(-5)^3$

13 Veja duas maneiras de calcular $\left(\frac{4}{5}\right)^{-2}$:

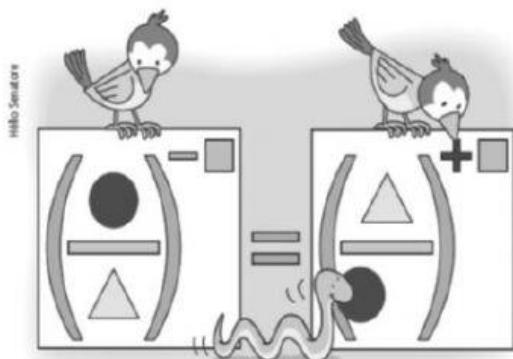
Maneira 1

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} = \frac{1}{\left(\frac{4}{5}\right)^2} = \frac{1}{\frac{16}{25}} = 1 : \frac{16}{25} = \frac{25}{16}$$

Maneira 2

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

↳ inverso da base



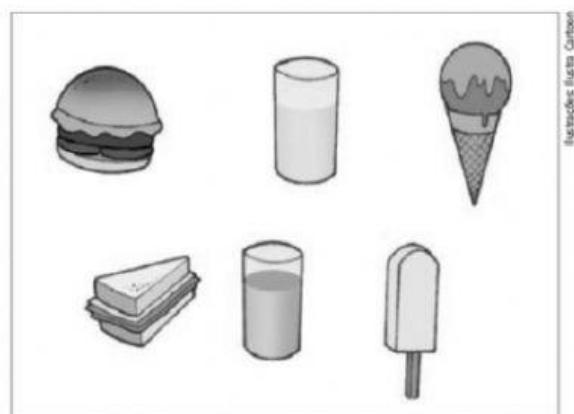
Agora calcule mentalmente.

- a) Quanto é $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$?
 b) Quanto é $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$?
 c) Quanto é $\left(\frac{5}{2}\right)^{-2}$?
 d) Quanto é $\left(-\frac{7}{4}\right)^{-2}$?

14 Calcule mentalmente.

- a) $3^{-1} + \frac{2}{3}$ c) $7^{-2} \cdot 49$
 b) $3^{-1} \cdot 9$ d) $6^{-2} + \frac{35}{36}$

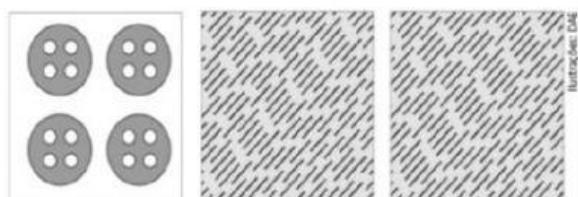
15 Uma lanchonete oferece dois tipos de sanduíches, dois tipos de sucos e dois tipos de sorvetes. Quantos lanches diferentes podem ser oferecidos, se cada um deve conter um sanduíche, um suco e um sorvete?



16 Dê o valor de:

- a) 87^0 e) $(8,333\dots)^0$
 b) $(-6)^1$ f) $(-7)^0$
 c) $(0,222\dots)^1$ g) -7^0
 d) $\left(\frac{5}{2}\right)^0$ h) $\frac{5^0}{2}$

17 Um garoto colocou na primeira caixa 4 botões e em cada caixa seguinte o quádruplo do número de botões da anterior.



- a) Quantos botões colocou na 2^a caixa?
 b) Quantos botões colocou na 3^a caixa?
 c) Quantos botões guardou ao todo? 84 botões