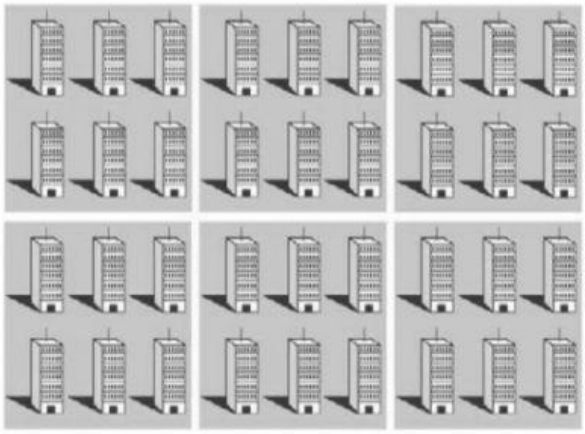
ESCOLA:	
PROFESSOR(A): **Josicleyton da Silva Lima**	
ALUNO(A):	
ÁREA DE CONHECIMENTO: **Matemática e suas tecnologias**	TURMA: **8º ano**
COMPONENTE CURRICULAR: **Matemática**	
TURNO:	DATA:_____/_____/ 2021

- # Potenciação
  - ## Expoentes inteiros



Podemos resolver esse problema calculando $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 1\,296$. Logo, são 1 296 apartamentos.

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

6 é a **base** da potência — $6^4 = 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 1296$

4 é o **expoente** da potência

Vimos, por exemplo, que:

- $5^{-3} = \frac{1}{125} = \frac{1}{5^3}$
- $(-2)^{-3} = -\frac{1}{8} = -\frac{1}{(-2)^3}$

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

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

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

Recorde com exemplos o cálculo de algumas potências:

- $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$
- $\left(\frac{2}{5}\right)^3 = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{5} = \frac{8}{125}$
- $(-1{,}3)^2 = (-1{,}3) \cdot (-1{,}3) = 1{,}69$
- $7^1 = 7$

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

- $13^0 = 1$
- $(-4)^0 = 1$
- $\left(\frac{2}{5}\right)^0 = 1$

LIVEWORKSHEETS

EXERCÍCIOS

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

a) 2
b) 4
c) 8
d) 64

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

4 Calcule.

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

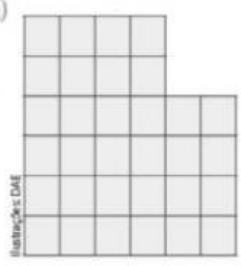
Por que os resultados são diferentes?

5 Calcule.

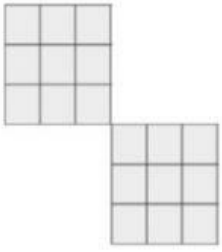
a) -7^2
b) $(-7)^2$
c) -2^4
d) $(-2)^4$
e) -4^3
f) $(-4)^3$
g) $-(+2)^5$
h) $-(-3)^4$

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

a)

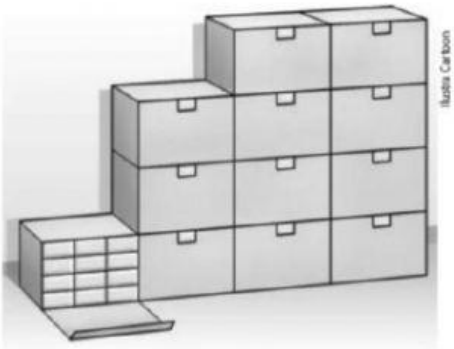


b)



Ilustrações: DAE

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

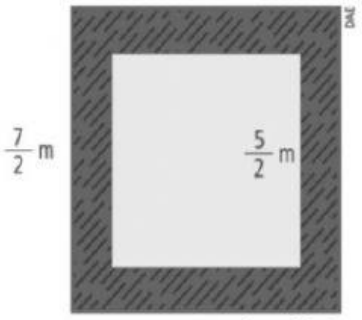


Ilustra Cartoon

8 Calcule.

a) $\left(\frac{3}{5}\right)^2$
b) $\left(-\frac{4}{7}\right)^2$
c) $\left(-\frac{1}{5}\right)^3$
d) $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$
e) $\left(+\frac{1}{3}\right)^5$
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 m²?

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

LIVEWORKSHEETS

11 Qual é o expoente?

a) $2^{\square} = 32$

b) $2^{\square} = \frac{1}{32}$

c) $3^{\square} = 81$

d) $3^{\square} = \frac{1}{81}$

e) $10^{\square} = 1000$

f) $10^{\square} = \frac{1}{1000}$

12 Calcule e compare.

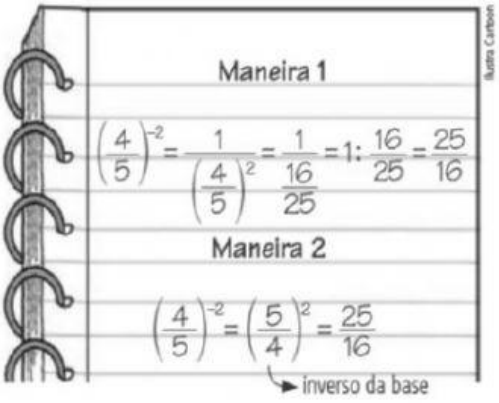
a) 5^2 e $(-5)^2$

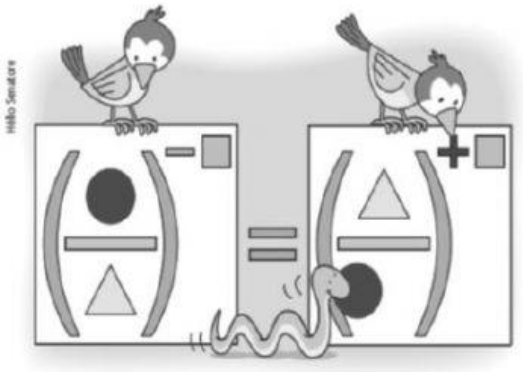
b) 5^{-2} e $(-5)^{-2}$

c) 5^3 e $(-5)^3$

d) 5^{-3} e $(-5)^3$

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





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.

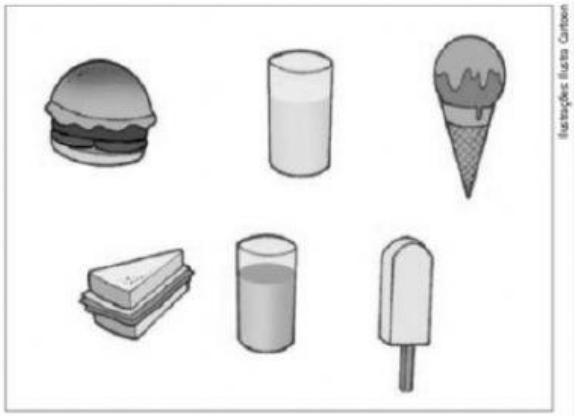
a) $3^{-1} + \frac{2}{3}$

b) $3^{-1} \cdot 9$

c) $7^{-2} \cdot 49$

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

b) $(-6)^1$

c) $(0{,}222...)^1$

d) $\left(\frac{5}{2}\right)^0$

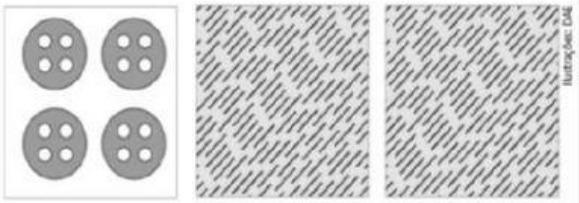
e) $(8{,}333...)^0$

f) $(-7)^0$

g) -7^0

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 2ª caixa?

b) Quantos botões colocou na 3ª caixa?

c) Quantos botões guardou ao todo? 84 botões

LIVEWORKSHEETS