



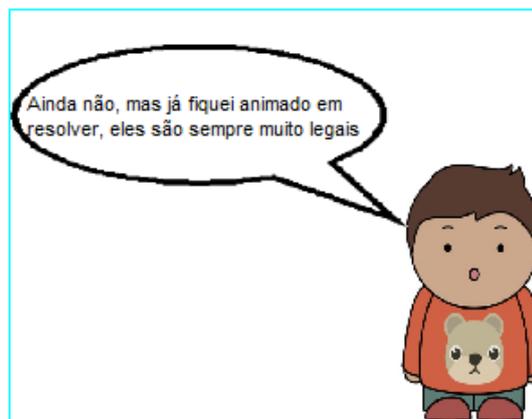
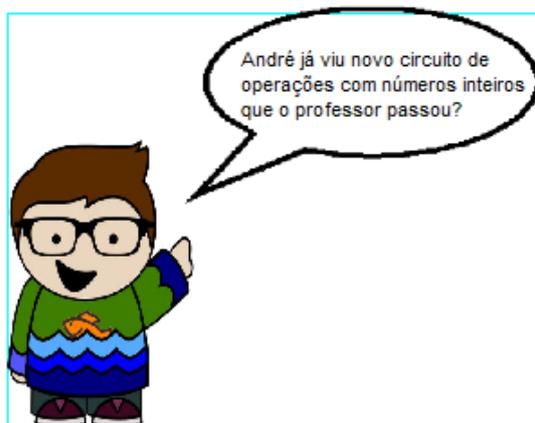
# Matemática

**Tema da Aula:**

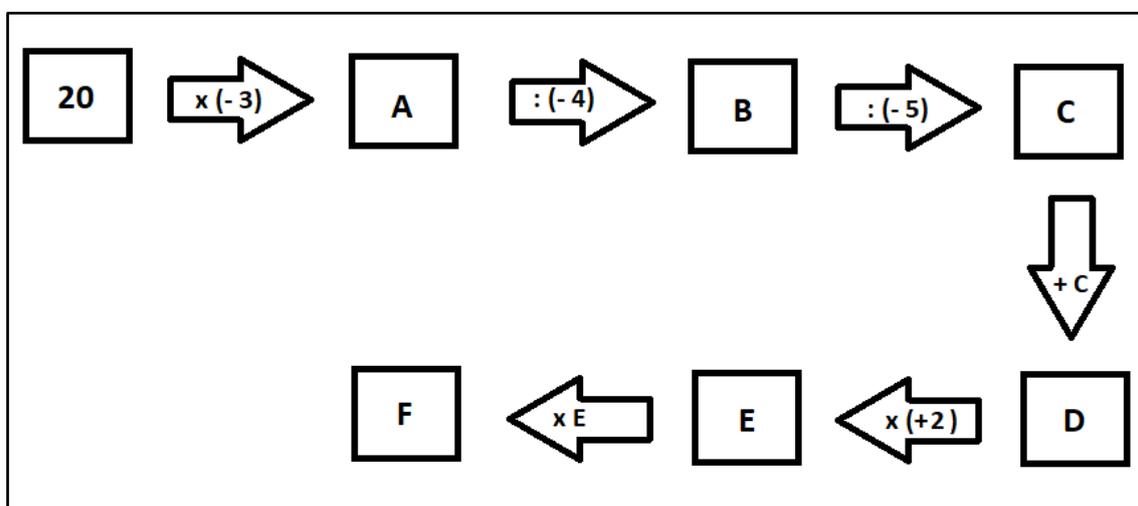
## Operações com Números Inteiros

### **OBJETIVOS**

- Utilizar a operação básica de potenciação envolvendo números inteiros de forma adequada.



Quando André viu o circuito das operações passado pelo seu professor ficou muito empolgado, pois ele adora realizar atividades como esta.



André logo calculou o valor de A. Multiplicou o valor inicial por  $(-3)$

$$A = 20 \cdot (-3) = -60 \quad \leftarrow \text{produto de inteiros sinais diferentes é negativo.}$$

Em seguida pegou esse resultado encontrado de A e dividiu por  $(-4)$

$$B = (-60) : (-4) = +15 \quad \leftarrow \text{quociente de inteiros sinais iguais é positivo.}$$

Pegando valor de B e dividindo por  $(-5)$  chegamos a C, isto é,

$$C = (+15) : (-5) = -3$$

D é o dobro de C, ou seja,

$$D = 2 \cdot (-3) = -6$$

Multiplicando por (+2) o valor de D temos E

$$E = (-6) \cdot (+2) = -12$$

Pegando o valor de E é multiplicando pelo próprio E temos F, essa multiplicação de valores iguais também pode ser representada por  $E^2$

$$F = E^2 = E \cdot E = (-12) \cdot (-12) = (-12)^2 = 144$$

Toda vez que temos multiplicação de valores iguais temos uma **potência**. A regra da multiplicação de inteiros continua valendo nas potências. Quando multiplicamos dois números com **sinais iguais** o resultado é **positivo**, a rigor isso vai acontecer toda vez que a potência tiver um expoente par.

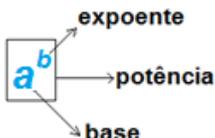
$$a^b = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{b \text{ fatores}}$$


Diagram illustrating the components of a power:  $a^b$  is the power,  $a$  is the base, and  $b$  is the exponent.

No nosso exemplo,

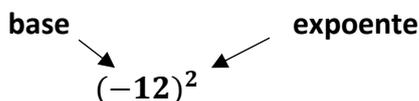


Diagram illustrating the components of the example power:  $(-12)^2$  is the power,  $-12$  is the base, and  $2$  is the exponent.

Nas potências com números inteiros temos a seguinte regra prática:

- **Expoente par** o resultado é sempre **positivo**
- **Expoente ímpar** o resultado é sempre **igual ao sinal da base**, ou seja, se o número da base for positivo o resultado da potência será positivo, se o número da base for negativo o resultado da potência será negativo.



Vejamos alguns exemplos:

1)  $(-2)^2 = (-2) \cdot (-2) = 4$

2)  $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -8$

3)  $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = 16$

4)  $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$

5)  $(+2)^3 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = +8$

6)  $(+2)^4 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = 16$

7)  $(-2)^0 = 1$

8)  $(+2)^0 = 1$

Repare que quando o expoente é zero o resultado é sempre 1. Essa regra vale para qualquer que seja o número inteiro da base, desde que não seja o zero.

## Atividades

1) Complete as sentenças com as palavras positivo, negativo ou um, de modo que elas sejam verdadeiras:

a) Um número inteiro positivo elevado a zero é igual a \_\_\_\_\_

b) Um número inteiro positivo elevado ao cubo é um número inteiro \_\_\_\_\_

c) Um número inteiro negativo elevado ao quadrado é um número inteiro \_\_\_\_\_

d) Um número inteiro negativo elevado ao cubo é um número inteiro \_\_\_\_\_

e) Um número inteiro negativo elevado a zero é igual a \_\_\_\_\_

**2. Agora, vamos a um caça-palavras.**

Æ E U S N P E Z H E T N E O P X E É I É  
 Q B À I É Æ O F N E Ê I J Ü T À Q O Æ N  
 Æ G A I D Ê E C C O Ç Z X Á I Z Z Z Ç A  
 Õ X Í J B V X X Ó V É H Ú L D G D C Ú E  
 Õ P Õ I Æ Z À Ç Á Z O Y C S N B Ê Ê Q I  
 Í L Ò F B Ê I Ú G Æ Ú E K P H Á K G C U  
 K Z Í P Z R Z O F Æ A E O Ô Á L S À P W  
 M Æ J À E U E Á É Ú L S J Q Æ Ê Ê B I U  
 X Ó Ó Ó D Z F L Z P I E N Á Æ Á Ò J Ú S  
 Q O T H S I Õ R H T Ç R Ú Ú N M L P À G  
 J L E À Æ Ú V À I H N Y Ü Í I Y I H V L  
 S D A E P Í Ú V Q F Ô K C V N Í N N S P  
 Ê U T S V T O Æ L R É X G Æ Ô B B X O S  
 Æ H À A Q M Í É À B P S M N J M L T Æ Õ  
 R U C B L U R Ê P Ú X I Ó Ú T Æ E Ò Ú Ú  
 Æ H À J Z Ò U F A M J S Ò Ó Ú N M Y E Æ  
 A T O O H J V S X Æ À Y T D C D M Q Ç S  
 Ò P D T I R Ò P N E G A T I V O Ç Í Æ C  
 F M V F Í R Õ Õ D Ô S Õ A W Á Ò E T I B  
 A S Ó Æ L À U P D L T É Q N B Ê T O S F

Na potência  $(-5)^3$  o número 3 é o \_\_\_\_\_. O resultado terá sinal \_\_\_\_\_.

Na potência  $(-4)^6$  o número  $(-4)$  é a \_\_\_\_\_. O resultado terá sinal \_\_\_\_\_.

O número  $(-3)^{10}$  é chamado de \_\_\_\_\_.

**3. A potência  $(-100)^{1001}$  é um número inteiro positivo ou negativo?**

**4. Sabe-se que  $x = (-2)^5 + (-3)^2$  e  $y = -(-9)^0 + (-4)^3$ . Nessas condições, calcule o valor de  $x - y$ .**

**5. Sabe-se que  $x = -(-3)^3 - (-2)^5$ ,  $y = -(-10)^1 + (-5)^3$  e  $z = -(-4)^3 - 7(-3)^2 + 1$ . Nessas condições, calcule o valor de  $3x^z + 2y$ .**



## Para saber mais...

Segue, abaixo, algumas aulas que podem ajudar vocês a entenderem ainda mais os números inteiros.

- Exercícios operações com números inteiros

[https://www.youtube.com/watch?v=aynOH4uO1\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=aynOH4uO1_Y), acesso em 07/04/2020.

- Exercícios com números inteiros

<https://www.youtube.com/watch?v=U5NnZ7N27sl>, acesso em 07/04/2020.