



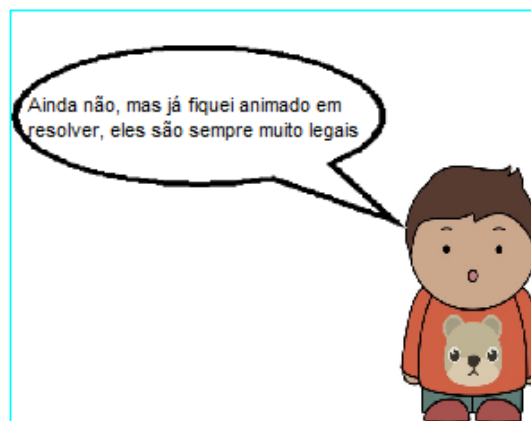
Matemática

Tema da Aula:

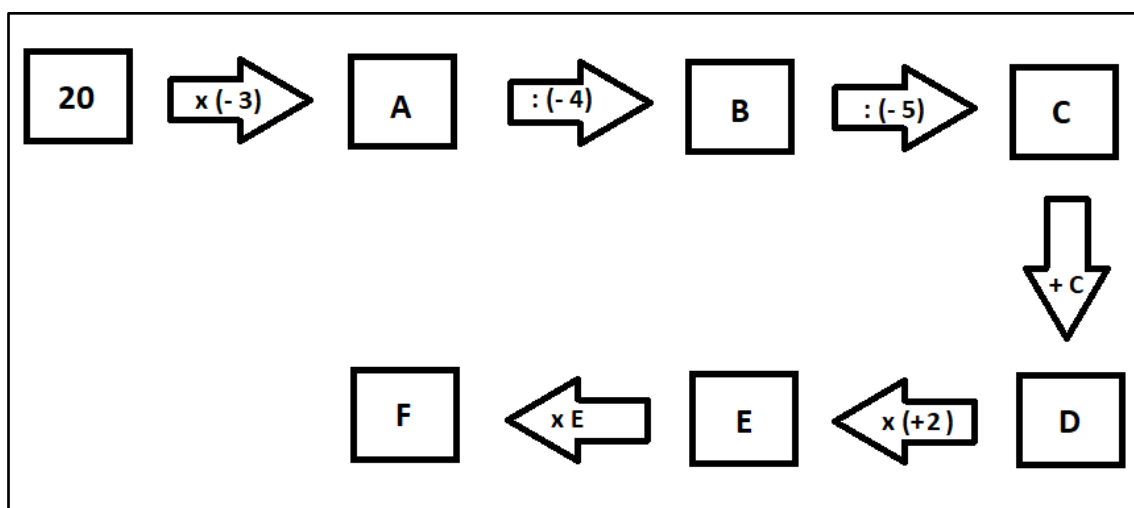
Operações com Números Inteiros

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:

- base: a
- expoente: b
- potência: a^b

No nosso exemplo,

Diagram illustrating the components of the example power:

- base: -12
- expoente: 2

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.

ã E U S N P E Z H E T N E O P X E É I É
 Q B À I É ã O F N E Ê I J Ü T À Q O ã N
 Â 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 Â Z À Ç Á Z O Y C S N B Ê Ê Q I
 Í L Ò F B Ê I Ú G Â Ú E K P H Á K G C U
 K Z Í P Z R Z O F ã A E O Ô Á L S À P W
 M Â J À E U E Á É Ú L S J Q Â Ê Ê B I U
 X Ó Ó Ó D Z F L Z P I E N Á Â 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 Â 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 ã L R É X G ã Ô B B X O S
 ã H À A Q M Í É À B P S M N J M L T Â Õ
 R U C B L U R Ê P Ú X I Ó Ú T Â E Ò Ú Ú
 Â H À J Z Ò U F A M J S Ò Ó Ú N M Y E ã
 A T O O H J V S X Â 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 Â C
 F M V F Í R Õ Õ D Ô S Õ A W Á Ò E T I B
 A S Ó ã 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, acesso em 07/04/2020.

- Exercícios com números inteiros

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