

ALUNO	
TURMA 7 ^E	DATA MARÇO / 9 ^º 17

IE

DISCIPLINA MATEMÁTICA	
PROFESSOR MARIA RESANE	AValiação

EXERCÍCIOS DE SONDAGEM

1) Determine as seguintes somas algébricas:

a) $\frac{1}{3} - \frac{5}{6}$

b) $\frac{3}{5} - 2$

c) $-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5}$

d) $\frac{2}{3} + 0,1$

e) $-\frac{5}{3} + \frac{7}{5}$

f) $0,4 - \frac{1}{8}$

g) $\frac{2}{5} + 1,2$

h) $-2 - \frac{3}{7}$

i) $-\frac{5}{6} + \frac{5}{9}$

2) Determine as seguintes somas algébricas:

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

b) $-\frac{2}{3} + 2 - \frac{1}{6}$

g) $2 - \frac{1}{8} + \frac{3}{4} - \frac{5}{2}$

c) $0,7 - \frac{4}{5} + \frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{2} - \frac{5}{6} - \frac{4}{3}$

h) $-1 + 0,7 + \frac{7}{15} - \frac{1}{3}$

e) $\frac{1}{2} - \frac{7}{10} - \frac{2}{5} + 1$

f) $1 - 0,6 - \frac{5}{4} + \frac{1}{2}$

3) Eliminando parênteses e colchetes, determine as seguintes somas algébricas:

a) $\frac{1}{4} - \left(-\frac{2}{5} + \frac{9}{10}\right)$

b) $0,5 + \left(-\frac{1}{6} + \frac{1}{3}\right) - \left(-1 + \frac{1}{2}\right)$

c) $1 - \left[-2 - \left(-1,2 + \frac{1}{2}\right)\right]$

d) $-\frac{1}{2} - \left[\frac{1}{4} - \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8}\right) - \frac{1}{3}\right]$

4) Determine o valor da expressão:

a) $x + y$, para $x = -\frac{5}{8}$ e $y = +\frac{1}{2}$

b) $a - b$, para $a = +2$ e $b = -\frac{1}{4}$

5) Determine os seguintes produtos:

a) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(+\frac{1}{3}\right) \cdot \left(+\frac{2}{5}\right)$

b) $(+0,6) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot (-1)$

c) $(-3) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{8}\right)$

d) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(+\frac{1}{2}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$

e) $(-0,2) \cdot \left(+\frac{1}{10}\right) \cdot (+0,5)$

f) $(+4) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot (-2) \cdot \left(+\frac{1}{4}\right)$

6) Determine o valor das seguintes expressões:

a) $1 - \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)$

b) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot (+2) + \frac{1}{4}$

c) $\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \left(+\frac{1}{4}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{3}{8}\right)$

d) $\frac{1}{6} \cdot \left(+\frac{2}{3}\right) \cdot \left(+\frac{1}{4}\right)$

e) $2 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) - 3 \cdot \left(-\frac{1}{10}\right)$

f) $\frac{1}{2} - 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \left(+\frac{5}{12}\right)$

7) Determine o valor das expressões:

a) $3x - 5y$, para $x = +\frac{1}{6}$ e $y = +\frac{1}{4}$

b) $ax + 2b$, para $a = -2$, $x = -\frac{1}{3}$ e $b = -\frac{1}{4}$



1. Escreva na forma de potência as multiplicações:

a) $5 \times 5 \times 5 \times \dots \times 5 =$

10 fatores

b) $n \times n \times n \times \dots \times n =$

50 fatores

c) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} =$

d) $2,9 \times 2,9 \times 2,9 =$

2. Pense um pouco e dê o valor de x nas igualdades:

a) $10^x = 1$ b) $7^x = 7$ c) $x^3 = 8$

3. Sabendo que $x = a^4$, $y = a^9$ e $z = a^2$, determine:

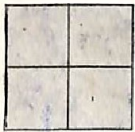
a) $x \times y =$

b) $x \times z =$

c) $y \times z =$

d) $x \times y \times z =$

4. Qual é a potência representada pela figura?



5. Transforme em uma única potência cada um dos seguintes produtos:

a) $10^5 \times 10 =$

b) $2^6 \times 2^3 =$

c) $3^7 \times 3^4 \times 3 =$

d) $7^{10} \times 7 =$

e) $a^4 \times a^7 \times a^2 =$

f) $n \times n^8 \times n^{12} =$

g) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

h) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$

i) $\left(\frac{3}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{5}\right)^7 \times \left(\frac{3}{5}\right) =$

j) $\left(\frac{1}{10}\right)^2 \times \left(\frac{1}{10}\right)^2 =$

l) $(0,9)^2 \times (0,9)^6 \times (0,9)^5 =$ m) $(1,1)^{10} \times (1,1) \times (1,1)^6 =$

6. Calcule:

a) $9^2 =$

b) $4^3 =$

c) $10^4 =$

d) $2^5 =$

e) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 =$

f) $\left(\frac{4}{5}\right)^2 =$

g) $\left(\frac{7}{10}\right)^1 =$

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

i) $15^0 =$

j) $\left(\frac{5}{3}\right)^0 =$

l) $(3,6)^2 =$

m) $(0,4)^3 =$

7. Transforme em uma única potência:

a) $7^9 : 7^7 =$

b) $2^8 : 2^5 =$

c) $3^{10} : 3^9 =$

d) $2^{11} : 2^9 =$

e) $5^{13} : 5^{10} =$

f) $11^4 : 11^4 =$

g) $\left(\frac{1}{6}\right)^8 : \left(\frac{1}{6}\right)^6 =$

h) $(1,07)^5 : (1,07) =$

i) $\left(\frac{2}{3}\right)^{12} : \left(\frac{2}{3}\right)^7 =$

j) $(4,2)^3 : (4,2)^3 =$

l) $\left(\frac{9}{4}\right)^9 : \left(\frac{9}{4}\right)^8 =$

m) $(2,1)^{20} : (2,1)^{13} =$

8. Transforme em um produto (ou em um quociente) de potências:

a) $(7^0 \times 13)^4 =$

g) $(7 : 2^2)^2 =$

b) $(2 \times 3 \times 5)^6 =$

h) $(1 : 6^3)^3 =$

c) $(3 \times 10)^4 =$

i) $\left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}\right)^{10} =$

d) $(5^2 \times 7)^2 =$

j) $(0,7 \times 1,5)^9 =$

e) $(11^4 \times 31^2)^2 =$

f) $(5 : 13)^2 =$

9. Escreva na forma de fração irredutível o número $(0,4)^2$.

10. Sendo $a = 100^0$ e $b = 1^{100}$, calcule a e b e, usando $=$ ou \neq , compare os dois números.

11. Dados $x = 10^9$, $y = 10^5$ e $z = 10^2$, determine:

a) $x : y =$

b) $x : z =$

c) $y : z =$

12. Sendo $a = 5^3$, determine:

a) $a^6 =$

b) $a^{10} =$

13. Usando as propriedades da potenciação, determine o quociente de $2^7 \times 5^4$ por $2^4 \times 5^3$.

14. Transforme em uma única potência

a) $(10^6)^3 =$

) $\left[\left(\frac{7}{5}\right)^9\right]^0 =$

) $[(1,4)^5]^8 =$

c) $(7^3)^4 =$

) $[(3^6)^2]^3 =$

) $[(0,6)^2]^7 =$

) $[(1,1)^2]^{10} =$

15. Determine o valor da expressão $(7^6 \times 7^8) : (7^3)^4$.

16. Escreva na forma mais simples as expressões:

a) $(a \times b)^5 \times a^2 \times b^7$

b) $(a^7 \times a^8 \times a) : (a^2)^6$

Nome: _____

Data: _____

Turma: _____

Verificação sobre Operações:

1) Complete a tabela abaixo:

Dividendo	divisor	quociente
(-39)		+3
	(-12)	+144
(-720)		-6
(+450)	(-50)	
		+15

2) Determine os produtos:

a) $(-3) \cdot (+7) \cdot (-2) =$

b) $(+10) \cdot (-2) \cdot (+1) \cdot (+10) \cdot (-5) =$

c) $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (0) =$

d) $(+4) \cdot (-5) \cdot (+10) \cdot (-1) =$

e) $(-27) \cdot (-4) \cdot (-2) =$

f) $(+21) \cdot (-3) \cdot (+2) =$

3) Determine as potências:

a) $(+3)^3 =$

c) $(-3)^2 =$

e) $(+5)^3 =$

g) $(-1)^8 =$

b) $(+2)^7 =$

d) $(-2)^7 =$

f) $(+1)^{00} =$

h) $(-4)^7 =$

4) Complete corretamente:

a) O quadrado de um número positivo é sempre um número _____

b) O cubo de um número positivo é sempre um número _____

c) O produto de n° inteiros de sinais diferentes é sempre um n° _____

d) A soma de dois números com sinais iguais é sempre um n° _____

5) Aplicando a regra, completa as sentenças:

a) $\sqrt{1} =$

b) $\sqrt{-16} =$

c) $\sqrt{256} =$

d) $-\sqrt{36} =$

e) $\sqrt{196} =$

6) Determine o valor das seguintes expressões:

a) $(-4+7) \cdot (-1-2) - (-8-4) \div (-6+3) =$

b) $-3 \cdot (-5) + 3^0 - [(-2)^5 \div (+16) - 5^0] - 3^2 =$

Potenciação em \mathbb{R}

1) Escreva sob forma de potência de base 10 (NOTAÇÃO CIENTÍFICA)

$$1000 =$$

$$\text{Ex: } 50 = 5 \times 10^1$$

$$0,00001 =$$

$$500 =$$

$$0,0000000000000001 =$$

$$0,5 = 5 \times 0,1 = 5 \times \dots$$

$$0,02 =$$

$$\text{Ex: } 5,2 = 52 \times 10^{-1}$$

$$0,003 =$$

$$0,00004 =$$

2) Transforma em nº com vírgula as seguintes potências de 10:

$$10^{-3} =$$

$$5 \times 10^2 =$$

$$10^{-5} =$$

$$15 \times 10^{-2} =$$

$$10^7 =$$

$$3 \times 10^{-5} =$$

$$10^6 =$$

$$2 \times 10^3 =$$

3) Calcule o valor das expressões:

$$(-2)^2 \cdot 4 + 5(-3)^3 =$$

$$(5)^{-2} + 3 \cdot (5)^{-3} - 2 \cdot (5)^{-1} =$$

Instituto de Educação Gen. Flores da Cunha, escola de 1º e 2º graus

1981 - Turma 81 - MATEMÁTICA - Nome: _____ Data: _____

Resolva as potências em \mathbb{R} : (ver material 2º grau 3º semestre)

$$(-5)^2 =$$

$$(7)^3 =$$

$$9^2 =$$

$$-5^2 =$$

$$(7)^{-3} =$$

$$9^{-2} =$$

$$5^{-2} =$$

$$-7^3 =$$

$$(-9)^2 =$$

$$5^2 =$$

$$-7^{-3} =$$

$$(-9)^{-2} =$$

$$(-5)^{-2} =$$

$$(-7)^3 =$$

$$-9^2 =$$

$$(-5)^2 =$$

$$(-7)^{-3} =$$

$$-9^{-2} =$$

Encontra os inversos:

$$10 \xrightarrow{i} \frac{1}{10} = 10^{-1}$$

$$\frac{9}{10} \xrightarrow{i}$$

$$\frac{1}{3} \xrightarrow{i} 3 = \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$$

$$\frac{7}{9} \xrightarrow{i}$$

$$-7 \xrightarrow{i} \dots$$

$$-\frac{3}{8} \xrightarrow{i}$$

$$\frac{2}{5} \xrightarrow{i}$$

$$-\pi \xrightarrow{i}$$

Escreve sob forma de potência com expoente inteiro negativo:

$$\frac{1}{6^2} =$$

$$\frac{1}{9^2} =$$

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

$$\frac{9}{25} =$$

$$\frac{36}{81} =$$

$$5^2 =$$

6^o / 7^o = 0

Problema de

proporções

7- Considere as afirmações:

- I) Um polinômio é sempre um binômio.
- II) Um monômio é considerado um polinômio de um só termo.
- III) Um binômio é sempre um polinômio.

Quantas afirmações são falsas?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

8- Sendo $x \neq 0$, o quociente $(5x^3 - 3x^2) : x^2$ é igual a

- a) $5x - 3x$ b) $2x^3$ c) $5x - 3$ d) $5x^3 - 3$

9- Ao efetuar a divisão $(8x^3 - 10x^2) : (-2x)$, um aluno cometeu um erro e deu a resposta: $-4x^2 - 5x$.

O erro está:

- a) no coeficiente do 1º termo
- b) no expoente da parte literal do 1º termo
- c) no expoente da parte literal do 2º termo
- d) no sinal do 2º termo.

Simplificando a expressão $9y - 2(5x + 3y) - 3(2x + y)$, obtemos

- a) $-16x$ b) $-16x + y$ c) $4x + 12y$ d) $4x$

11- Se $P_1 = a^3 - a^2 - a - 1$ e $P_2 = a - 1$, então $P_1 \cdot P_2$ é igual a =

- a) $a^4 + 2a^3 + 1$ b) $a^4 - a^3 + 1$ c) $a^4 - 2a^3 + 1$ d) $a^4 + 1$

12- A expressão $3 \cdot (x-4)^2$ é igual a:

- a) $3x^2 - 24x + 48$ b) $3x^2 - 48$ c) $3x^2 - 24x - 48$ d) $3x^2 + 24x + 48$

13- Observe as sentenças: I - $(a+c)^2 = a^2 + c^2$; II - $(3x+2)(3x-2) = 9x-4$

III - $(x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$

Associando V ou F a cada sentença, teremos:

- a) V, V, V b) F, F, V c) F, V, V d) F, F, F

A forma fatorada da expressão $x^2 - mx + nx - mn$ é

- a) $(x+m)(x+n)$ b) $(m-x)(x+n)$ c) $(x-m)(x+n)$ d) $(x-m)(x-n)$

14- Resolvendo a equação $\frac{3x-2}{2} + \frac{5x}{3} = \frac{2x+11}{6}$ e

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

1. Calcule as potências e em seguida efetue:
- $\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 =$
 - $\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^3 =$
 - $3^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^3 =$
 - $\left(\frac{4}{3}\right)^0 - \left(\frac{1}{3}\right)^1 =$

2. Calcule:
- $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{4}{3}\right)^2 : 8 =$
 - $\left[\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^3\right] : \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$
 - $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^2}{\left(\frac{4}{3}\right)^2} + \frac{\left(\frac{5}{2}\right)^2}{\left(\frac{3}{2}\right)^3} =$
 - $\frac{5}{3} : \left(\frac{1}{3}\right)^3 - \frac{3}{7} \cdot \left(\frac{7}{3}\right)^2 =$
 - $\sqrt{\frac{16}{25}} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 =$
 - $\frac{2}{3} + \sqrt{\frac{1}{36}} =$
 - $\sqrt{\frac{49}{64}} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 =$
 - $\sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{25}{49}} =$
 - $\frac{8}{9} : \frac{4}{3} + \sqrt{\frac{25}{4}} =$
 - $\sqrt{\frac{9}{81}} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^0 =$

3. Resolva os problemas:
- Na nossa turma de 32 alunos, $\frac{3}{4}$ são meninos. Calcule o n.º de meninas.
 - Renata já leu os $\frac{2}{7}$ de uma revista com de 70 páginas. Quantas páginas Renata já leu?
 - Um livro de 96 páginas, Bete já estudou $\frac{1}{3}$ do livro. Quantas páginas restam para Bete estudar?

4. Uma rádio FM, executa 200 músicas durante um dia. Se $\frac{3}{4}$ destas músicas são estrangeiras, calcular o n.º de músicas nacionais.

5. Qual é a idade de Jane, se $\frac{3}{4}$ de sua idade é igual a 9 anos?

6. Num jogo entre Palmeiras e Botafogo, $\frac{2}{3}$ dos torcedores são 4000 pessoas. Quantos torcedores assistem o jogo?

7. Calcule:
- $\frac{1}{2}$ de 20 =
 - $\frac{2}{3}$ de 18 =
 - $\frac{1}{3}$ de 27 =
 - $\frac{3}{5}$ de $\frac{1}{2}$ =

Teste 1 - Potenciação

① Dá o resultado das seguintes potências indicadas:

a) $13^0 =$

b) $(-1)^7 =$

c) $5^1 =$

d) $4^{-3} =$

e) $3^4 =$

f) $(\frac{1}{2})^3 =$

g) $0^8 =$

h) $(-6)^2 =$

i) $(3\frac{1}{3})^2 =$

j) $16^{1/2} =$

② Escreve os resultados deixando indicadas as potências:

a) $5^3 \times 5 \times 5^5 =$

b) $(-6)^4 : (-6)^3 =$

c) $3^5 : 3^7 =$

d) $a^5 \cdot a^{-2} =$

e) $(2^3)^2 =$

f) $8^5 : 8^3 \times 8^2 =$

g) $6^2 \times 3 \times 6^5 \times 3^2 \times 3^4 =$

③ Calcula o valor das seguintes expressões:

a) $5^2 \cdot 10^{-2} - 2^{-1} =$

b) $3(-5)^2 + 5(-3)^3 =$

de

TRABALHANDO COM POTÊNCIAS

Exercícios preliminares:

$$\underbrace{(15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15)}_{15^4} \cdot \underbrace{(15 \cdot 15)}_{15^2} = \underbrace{15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15 \cdot 15}_{15^6}$$

$$\underbrace{[(-3) \cdot (-3) \cdot (-3)]}_{(-3)^3} \cdot \underbrace{[(-3) \cdot (-3)]}_{(-3)^2} = \underbrace{(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)}_{(-3)^5}$$

$$a^4 \cdot a^3 = \dots\dots\dots$$

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

$$(-4)^1 \cdot (-4)^2 \cdot (-4)^3 = \dots\dots\dots$$

Você observou que:

$$15^5 \times 15^4 = 15^{5+4} = 15^9$$

$$(-3)^3 \times (-3)^2 = (-3)^{3+2} = (-3)^5$$

Logo, quando se multiplicam potências da mesma base é só conservar a mesma base e os expoentes.

Completa o quadro:

a	m	n	$a^m \cdot a^n$	a^{m+n}
2	5	3		
-3	4	1		
-3	3	0		
1	3	1		
-1	1	2		

IE "Gen. Flores da Cunha". T. 81 - classe piloto GEMPA

Nome: - - - - - Data: - - - - -

Um número qualquer n , elevado à expoente negativo $(-a)$ será igual a - - - - -

Exemplos:

$$2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

$$3^{-1} = \frac{1}{3^1} = \frac{1}{3}$$

Resolva:

$$3^{-5} =$$

$$4^{-2} =$$

$$5^{-1} =$$

$$3^{-3} =$$

$$2^{-1} =$$

$$2^{-2} =$$

$$7^{-2} =$$

$$2^{-5} =$$

$$10^{-2} =$$

$$7^{-1} =$$

$$10^{-4} =$$

$$11^{-1} =$$

$$5^{-3} =$$

$$13^{-2} =$$

$$1^{-4} =$$

$$4^{-3} =$$

$$0^{-2} =$$

$$4^{-1} =$$

Aplicando o que aprendeste em potenciação, em \mathbb{Z} , efetua, dando o resultado em forma de potência, sempre que for possível:

$$[5 \cdot (-1)]^8 =$$

$$(3 \cdot 10)^{21} =$$

$$(-4)^{15} : (-4)^{12} =$$

$$5^{20} \cdot 5^{32} =$$

$$(-30)^{16} \cdot (-30) =$$

$$(-12)^{55} : (-12) =$$

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

$$(-3)^5 \cdot 2^5 =$$

$$[(-3) \cdot (-2)]^4 =$$

$$(-5)^3 : (-5)^3 =$$

$$5^4 : 5^0 =$$

$$7^0 : 7^3 =$$

$$(-37)^4 : (-37)^4 =$$

$$m^9 \cdot m^{15} =$$

$$a^4 : a^3 =$$

$$9^{12} : 9^2 =$$

$$(2^3)^4 =$$

$$[(-5)^{14}]^8 =$$

$$[(-7)^3]^{50} =$$

$$(a^5)^2 =$$

$$(b^0)^8 =$$

$$(a^2)^5 =$$

$$(a^b)^c =$$

$$2^2 + 2^5 =$$

$$(-1)^5 \cdot 1^5 =$$

$$(-2)^6 =$$

$$-(-2)^6 =$$

$$(-3)^3 =$$

$$-(3)^3 =$$

$$-(2)^4 =$$

Nome: _____ Data: _____

① Efetua, dando o resultado em forma de potência, sempre que for possível:

$b^3 \cdot b^4 =$	$3^6 : 3^2 =$	$[(-3)^2]^{10} =$
$c^3 \cdot c =$	$-7^5 : -7 =$	$[(11)^3]^0 =$
$b^2 \cdot b^0 =$	$7^4 : 7^0 =$	$(-10^3)^5 =$
$(-5)^4 \cdot (-5)^8 =$	$(-1)^{18} : (-1)^7 =$	$[(+8)^2]^5 =$

② Procura o valor de n :

$2^2 \cdot 2^n = 2^5 \rightarrow n =$	$b^{11} : b^n = b^2 \rightarrow n =$
$p^2 \cdot p^6 = p^2 \rightarrow n =$	$-10^5 : 10^3 = -10^2 \rightarrow n =$
$-5^2 \cdot -5^9 = 5^{11} \rightarrow n =$	$n^5 : 3^4 = 3 \rightarrow n =$
$(2^5)^n = 2^{10} \rightarrow n =$	$[(-3)^2]^3 = -3^9 \rightarrow n =$

③ Encontra o resultado:

$2^3 + 2^4 =$	$3^2 \cdot 5^2 =$
$2^5 \cdot 3^3 =$	$6^2 : 3^2 =$

④ Resolve

$$[(5)^2]^3 : \left\{ (5)^0 \cdot [(5^2)^9] \right\} =$$

Exercícios preliminares:

$$2^5 \div 2^3 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \div (2 \cdot 2 \cdot 2) = 32 \div 8 = 4$$

$$4 = 2^2$$

$$(-3)^4 \div (-3)^1 =$$

$$(-5)^3 \div (-5)^0 =$$

Completa o quadro:

a	m	n	$a^m \div a^n$	a^{m-n}
3	3	2		
-2	2	0		
-1	3	1		

Observando o quadro ao

lado:

Para todo $a \in \mathbb{Z}$ pertencente a \mathbb{Z}
e m e n pertencentes a \mathbb{Z}^+ ,

e para $m \geq n$:

$$a^m \div a^n = a^{m-n}, \text{ com } a \neq 0$$

Escreva os resultados na forma de potência:

$$4^5 \cdot 4^7 =$$

$$4^{10} \cdot 4^1 =$$

$$(-43)^5 \div (-43)^2 =$$

$$5^2 \div 5^0 =$$

$$x^5 \div x^2 =$$

$$b^2 \cdot b^8 =$$

$$c^{15} \div c^{15} =$$

$$(-30)^{20} \cdot (-30)^{12} =$$

$$(-12)^8 \div (-12)^6 =$$

$$5^6 \div 5^6 =$$

$$a^4 \div a^3 =$$

$$p^0 \cdot p^{102} =$$

$$t^3 \div t^1 =$$

$$y^5 \div y^0 =$$

I.E. "Gen. Flores da Cunha" - T. 81 - classe piloto GEEMPA

Nome: _____ Data: _____

Quando efetuamos uma potência de potência, conservamos a e os expoentes.

Escreve os resultados sob a forma de potência:

$$\begin{array}{lll} (2^3)^5 = \underline{\hspace{2cm}} & [(-5)^4]^2 = \underline{\hspace{2cm}} & [(-3)^4]^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\ (a^4)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & -(2^5)^3 = \underline{\hspace{2cm}} & (a^5)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\ (5^3)^2 = \underline{\hspace{2cm}} & [(-7)^3]^4 = \underline{\hspace{2cm}} & (a^8)^0 = \underline{\hspace{2cm}} \\ ((-7)^2)^4 = \underline{\hspace{2cm}} & -(5^2)^{10} = \underline{\hspace{2cm}} & (-c^9)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

Calcula e escreve o resultado na forma de potência:

$$\begin{array}{l} (4^3)^3 \div (4^3)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\ (2^2)^3 \div (2^3)^2 = \underline{\hspace{2cm}} \\ (5^3)^2 \div (5^0)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \\ (6^2) \div (6^2)^3 = \underline{\hspace{2cm}} \end{array}$$

Observa o modelo e completa:

$$(3 \cdot 5)^4 = (3 \cdot 5) \cdot (3 \cdot 5) \cdot (3 \cdot 5) \cdot (3 \cdot 5) = 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = (3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot (5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5) = 3^4 \cdot 5^4$$

$$(2 \cdot 4)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$[2 \cdot (-3)]^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$[(-7) \cdot 5]^3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$[(-2) \cdot (-4)]^4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Tu observas, de um modo geral, que $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

OK

Exercícios de revisão:

1. Dá o resultado de:

a) $(-2)^5 =$ _____

b) $(+4)^2 =$ _____

c) $(-2)^3 =$ _____

d) $-(-6)^2 =$ _____

e) $-(-1)^0 =$ _____

f) $-(-3)^4 =$ _____

2. Dá o resultado em forma de potência quando possível:

a) $4^5 \cdot 4^7 =$ _____

b) $4^{10} \cdot 4 =$ _____

c) $(-43)^5 \cdot (-43) =$ _____

d) $5^2 \cdot 5^0 =$ _____

e) $x^5 \cdot x^2 =$ _____

f) $b \cdot b^8 =$ _____

g) $c^{15} \div c^{15} =$ _____

h) $(-3)^{20} \cdot (-3)^{12} =$ _____

i) $(-12)^8 \div (-12)^6 =$ _____

j) $5^6 \div 5^6 =$ _____

l) $a^4 \div a^3 =$ _____

m) $p^0 \cdot p^{10} =$ _____

n) $y^5 \div y^0 =$ _____

3. Observa o modelo e completa:

a) $(5^2)^3 = 5^2 \cdot 5^2 \cdot 5^2 = 5^{2+2+2} = 5^6$

b) $(2^3)^4 =$ _____ = _____ = _____

c) $[(-6)^2]^3 =$ _____ = _____ = _____

d) $[(-4)^2]^4 =$ _____ = _____ = _____

4. Observa o modelo e completa:

$(3 \cdot 5)^4 = 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 = 3^4 \cdot 5^4$

a) $(2 \cdot 4)^3 =$ _____ = _____ = _____

b) $[2 \cdot (-3)]^2 =$ _____ = _____ = _____

c) $[(-4) \cdot 5]^3 =$ _____ = _____ = _____

d) $[(-2) \cdot (-4)]^4 =$ _____ = _____ = _____

5. Dá os resultados sob forma de potência:

a) $(2^3)^5 =$ _____

b) $[(-5)^{14}]^2 =$ _____

c) $-3^{3^4} =$ _____

d) $(-a)^{6^2} =$ _____

e) $(c^0)^3 =$ _____

Observe:

$$(-5)^1 = -5$$

$$(+3)^1 = +3$$

$$(-8)^1 = \dots$$

$$(+9)^1 = \dots$$

Qualquer n° com expoente 1 é -----

Por definição, qualquer n° $\neq 0$ com expoente zero = 1

Ex: $(+7)^0 = 1$

$$(+5)^0 = 1$$

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

$$(-1)^0 = \dots$$

$$(-143)^0 = \dots$$

$$(+2035)^0 = \dots$$

$$(-573)^0 = 1$$

Obs: Somente o zero elevado à potência zero não é igual a 1. Não há resultado para 0^0 .

Completa a tabela

a^m	0	1	2	3
-4	$(-4)^0 = 1$	$(-4)^1 = -4$		
-3				
-2				
-1				
0				
+1				
+2				
+3				

Observe o que acontece com os sinais e tenta escrever uma regra.

Nome: Turma: Nº:

1. Complete corretamente:

- a) Em $7+3=10$, os números 3 e 7 são os
- b) Em $8+5=13$, a operação chama-se
- c) Na operação $3 \cdot 5 = 15$, os números 3 e 5 são
- d) Na operação $12-5=7$, o número 12 é
- e) Na operação $24:6=4$, o número 4 é
- f) Em $6:3=2$, a operação chama-se
- g) Em $3^2=9$, a operação chama-se
- h) Em $5^2=25$, o número 2 é
- i) Em $\sqrt{16}=4$, a operação chama-se
- j) A radiciação é operação inversa da

2. Associe a 2ª coluna de acordo com a 1ª:

- (a) propriedade comutativa () $3+0=3=0+3$
- (b) propriedade do elemento neutro () $3+2=5$ onde $3 \in \mathbb{N}$,
 $2 \in \mathbb{N}$ e $5 \in \mathbb{N}$
- (c) propriedade associativa () $8+2=2+8$
- (d) propriedade de fechamento () $3+(7+8)=(3+7)+8$

3. Transforme em produto e encontre as potências:

- a) $5^3 =$ e) $7^0 =$
- b) $8^4 =$ f) $25^2 =$
- c) $1^4 =$ g) $10^5 =$
- d) $6^3 =$ h) $11^3 =$

4. Complete a tabela:

$1^2 = 1$	$3^2 = 9$	$7^2 = 49$	$4^2 = 16$	$8^2 = 64$	$9^2 = 81$
$\sqrt{1} = \dots$	$\sqrt{9} = \dots$	$\sqrt{\dots} = 7$	$\sqrt{\dots} = 4$	$\sqrt{\dots} = \dots$	$\sqrt{\dots} = \dots$

5. Resolva as expressões:

- a) $37 - 15 + 18 : 2 =$
- b) $7 - [5 + (3 - 1)] + 12 =$

Nome: _____ Data: _____

Exercícios preliminares:

POTENCIAÇÃO EM \mathbb{Z}

$4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1024$

$2^3 = \dots = \dots$

$3^2 = \dots = \dots$

$(+4)^5 = (+4)(+4)(+4)(+4)(+4) = \dots$

$(-4)^5 = \dots = \dots$

$(+2)^3 = \dots = \dots$

$(-2)^3 = \dots = \dots$

$(+3)^2 = \dots = \dots$

$(-3)^2 = \dots = \dots$

QUALQUER NUMERO $\neq 0$ COM EXPOENTE ZERO É IGUAL A 1

Ex: $(+7)^0 = 1$

$(-1)^0 = 1$

$(-527)^0 = \dots$

$(+8)^0 = \dots$

$(-8)^0 = \dots$

$(+1273)^0 = \dots$

$0^0 = \dots$

Complete a tabela em \mathbb{Z} :

n	m	+1	+2	+3
-4	0			
-3				
-2				
-1				
+1				
+2				
+3				
+4				

Observa o que aconteceu com os sinais da tabela e escreve uma frase sobre isto:

Complete:

$0^1 = 0 = 0$

$0^3 =$

$0^5 =$

$0^2 = 0 \cdot 0 = 0$

$0^4 =$

$0^6 =$

me

(Fiche para o professor)
Operacionalizações - sugestões

- a) Copiar no quadro exercícios sugeridos nestas fichas
- b) Realizações individuais, no caderno
- c) Correção em grande grupo

(Ficha do professor)

Operacionalizações - sugestões

Fichas A, B e C - adições, subtrações e m.m.c.
D - adições, subtrações, multipl. e divis.

E, F, G, H - multipl. e divisões

a) Separar em pequenos grupos

b) Distribuir uma ficha para cada grupo, colocá-los de modo que sobram as disponíveis dos grupos que forem concluído o trabalho.

TRABALHO nº 11

Multiplicação

1º) Recorda que, quando multiplicarmos dois nºs de mesmo sinal, temos resultado positivo.

$(+) \cdot (+) = +$

$(-) \cdot (-) = +$

$(+5) \cdot (+9) = +45$

$(-3) \cdot (-7) = +21$

Quando multiplicarmos dois nºs de sinais diferentes temos resultado negativo.

$(+) \cdot (-) = -$

$(-) \cdot (+) = -$

$(+9) \cdot (-2) = -18$

$(-9) \cdot (+2) = -18$

Completa, colocando os resultados:

$(+6) \cdot (+8) =$

$(+7) \cdot (-5) =$

$(-3) \cdot (-9) =$

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

$(-\frac{5}{3}) \cdot (-\frac{2}{7}) =$

$(-\frac{2}{5}) \cdot (+\frac{6}{8}) =$

$(+\frac{1}{3}) \cdot (+\frac{5}{8}) =$

$(+\frac{1}{2}) \cdot (-\frac{4}{9}) =$

2º) Recorda que, para multiplicar potências de mesma base, conserva-se a base e adicionam-se os expoentes.

$\underbrace{a^5 \cdot a^3}_{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a} = a^8$

Completa:

$a^4 \cdot a^3 y =$

$x^2 \cdot x^3 =$

$y \cdot y =$

$ab \cdot a^2 b =$

3º) Para multiplicar monômios, multiplicam-se os coeficientes e logo a parte literal. Assim

$(+7x^3y) \cdot (-4x^2y^2) = -28x^5y^3$

$(-5a^2) \cdot (-3a^4) = +15a^6$

Dá os resultados:

$(+8x^3y) \cdot (+2xy^2) =$

$(\frac{3}{6} a^2) (\frac{7}{9} a) =$

$(-5abc) \cdot (-4a^2bc^6) =$

$(1\frac{4}{5} ab) (-\frac{2}{3} a^3 b^4) =$

$(-8xy) \cdot (+6x^3) =$

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

$(+3a^2) \cdot (-7a^2bc) =$

ALUNO

DISCIPLINA
MATEMÁTICA

TURMA
7^o

DATA
MARÇO/55

PROFESSOR

AVALIAÇÃO

EXERCÍCIOS DE SONDA GEM

1) - Determine o valor das seguintes expressões numéricas.

a) $25 - (-8) \cdot (+2)$

b) $(-3) \cdot (+9) + 24$

c) $-12 - (-3) \cdot (+4)$

d) $(-5) \cdot (+4) - (-3) \cdot (+7)$

e) $20 - 6 \cdot (+3)$

f) $5 \cdot (-6) - 3 \cdot (+2) + 28$

g) $2 \cdot (-5) + 3 \cdot (-4) - 4 \cdot (-6)$

h) $2 \cdot (-9) + (-3) \cdot (-1)$

i) $20 - 2 \cdot (-7) + (-12) \cdot (+3)$

j) $15 - 2 \cdot (-5) \cdot (-1)$

2) - Determine o valor das seguintes expressões:

a) $4x + 20$, para $x = -5$

b) $10 - 6a$, para $a = -2$

c) $xy + 10$, para $x = +4$ e $y = -3$

d) $3a - b$, para $a = -6$ e $b = -21$

e) $5a - 2b$, para $a = +6$ e $b = +15$

f) $x + xy$, para $x = -1$ e $y = +1$

g) $2x + xy - 3y$, para $x = +2$ e $y = -2$

3) - Determine o valor das seguintes expressões:

a) $(-5)^2 + 3^2$

b) $(-4)^2 - 2^4$

c) $(-3)^3 - (-2)^3 - (-1)^4$

d) $3^2 - (-3)^3 + (-2)^2$

e) $3 \cdot (-4)^2 - (-7)^2$

f) $(-4)^3 : (+2)^5 - (-2)^2 \cdot (-1)^3$

g) $15 - 3 \cdot (-2)^2 + 5^0$

h) $8 + (-45) : (-3)^2 + (-4) \cdot (-1)^3$

4) - Determine o valor numérico das seguintes expressões:

a) $x^2 - y^2$, para $x = -4$ e $y = -5$

b) $x^3 - 2x$, para $x = -1$

c) $a^3 - b^3$, para $a = +1$ e $b = -2$

d) $x^2 - xy - y^2$, para $x = -4$ e $y = +2$

e) $x^2 - 5x - 6$, para $x = +2$

f) $x^3 - x^2 - x + 1$, para $x = -1$

5) - Determine o valor das seguintes expressões:

a) $(-6)^2 : (-9) - (-3)^3 : (+9) + (-2)^4 : (-4)^2$

b) $15 - (-45) : (-1 - 2)^2 + (-2)^3 \cdot (-1 + 2)^5$

c) $(-4 - 1)^2 : (-25) + (-10 + 6)^2 : (-2)^3 - 2^2$

d) $(-3 + 4) \cdot (-2 - 1)^2 - (-5 - 4)^2 : (-27) + (-1)^4 \cdot (-8)$

e) $(-4)^2 + [5^0 - (-2)^3 : (-1)^2] - 5^2$

f) $(+2) \cdot (-3)^2 - [(-5 + 1)^2 : (-4) + (-1)^2 \cdot (-4 + 5)^3]$

6) - Determine o valor das seguintes expressões:

a) $6 \cdot (-1)^4 + 2^0 - [10 + (-40) : (-2)^3]$

b) $-3 \cdot (-2)^2 - 2^2 + [(-2)^5 : (+2)^4 - (-1 - 4)^0]$

c) $3^2 - 2 \cdot (-2)^3 - [-10 + (+3) \cdot (-1)^2] - 10^0$