



1 Complete o quadro a seguir.

MULTIPLICAÇÃO				
Fator	Vezes	Fator	Igual	Produto
(+4)	·	(-8)	=	-32
(+3)	·	(-8)	=	-24
(+2)	·	(-8)	=	-16
(+1)	·	(-8)	=	-8
0	·	(-8)	=	0
(-1)	·	(-8)	=	+8
(-2)	·	(-8)	=	+16
(-3)	·	(-8)	=	+24
(-4)	·	(-8)	=	+32

DIVISÃO				
Dividendo	Dividido por	Divisor	Igual	Quociente
(-32)	:	(-8)	=	+4
(-24)	:	(-8)	=	+3
(-16)	:	(-8)	=	+2
(-8)	:	(-8)	=	+1
0	:	(-8)	=	0
(+8)	:	(-8)	=	-1
(+16)	:	(-8)	=	-2
(+24)	:	(-8)	=	-3
(+32)	:	(-8)	=	-4

2 Determine o quociente em cada uma das divisões, se possível.

a) $(-35) : (-7) = +5$

e) $0 : (-7) = 0$

b) $(+27) : (-3) = -9$

f) $56 : (-4) = -14$

c) $(-120) : (+3) = -40$

g) $(-16) : 0 = \text{Não existe } (\cancel{A})$

d) $(+39) : (+13) = +3$

h) $(-140) : (-20) = +7$

3 Na multiplicação, a ordem dos fatores não altera o produto. O mesmo vale para a operação de divisão? Explique sua resposta por meio de exemplos.

Não, pois, se trocarmos a ordem dos termos, alteraremos o quociente. Por exemplo, $(-10) : (+5) = -2$, mas o quociente de

$(+5) : (-10)$ não é um número inteiro.

4 Escreva um número inteiro dentro de cada quadro de modo que as igualdades sejam verdadeiras.

a) $\boxed{-8} : (-8) = 1$

c) $(+900) : \boxed{-10} = -90$

b) $(-45) : \boxed{5} = -9$

d) $(+125) : (-25) = \boxed{-5}$



O que já conquistei

1 Gustavo estava digitando números na calculadora para resolver alguns problemas da tarefa de casa. Descubra qual das operações (multiplicação, divisão, adição ou subtração) ele usou nas situações a seguir. **5** Gabaritos e comentários.

a) $544 \text{ } \underline{\quad} + \underline{\quad} 56 = 600$

b) $-75\,973 \text{ } \underline{\quad} + \underline{\quad} (-13) = -75\,986$

c) $-45 \text{ } \underline{\quad} \times \underline{\quad} (+8) = -360$

d) $-17\,946 \text{ } \underline{\quad} - \underline{\quad} 30 = -17\,976$

e) $-750 \text{ } \underline{\quad} \div \underline{\quad} (-50) = 15$

f) $4\,780 \text{ } \underline{\quad} - \underline{\quad} (-20) = 4\,800$

g) $300 \text{ } \underline{\quad} \div \underline{\quad} (-2) = -150$

h) $-810 \text{ } \underline{\quad} \times \underline{\quad} (-8) = 6\,480$

2 Em cada item, escreva um número inteiro que corresponda à condição descrita. Quando não for possível, justifique sua resposta.

a) Um número inteiro positivo que, multiplicado por -8 , resulte em -56 . +7

b) Um número inteiro que, dividido por -9 , resulte em 10 . -90

c) Um fator que, multiplicado por $+12$, seja igual a zero. 0

d) Um número inteiro que, dividido por zero, tenha como quociente o número 4 .

Não existe um número que, multiplicado por zero, seja igual a 4; portanto, não há divisão por zero.

e) Um número inteiro negativo que, multiplicado por $+6$, tenha como produto o número $+36$.

Não existe um número inteiro negativo que, multiplicado por $+6$, resulte em $+36$, pois $(+6) \cdot (-6) = -36$. Além disso, pelas

regras de sinais já abordadas, qualquer número inteiro negativo multiplicado por um número inteiro positivo resultará em um

produto negativo.

3 Invente uma situação-problema como a apresentada na página 11, que seja resolvida por meio de uma multiplicação ou de uma divisão de números inteiros.

Pessoal.

4 Calcule as potências a seguir.

a) $(+13)^2 = \underline{169}$

b) $(-8)^2 = \underline{64}$

c) $(-1)^2 = \underline{1}$

d) $(-3)^3 = \underline{-27}$

e) $(-100)^2 = \underline{10000}$

f) $(-2)^4 = \underline{16}$

g) $(+10)^2 = \underline{100}$

h) $(-10)^6 = \underline{1\,000\,000}$

i) $(-10)^5 = \underline{-100\,000}$

j) $(+100)^3 = \underline{1\,000\,000}$



Diego Munhoz, 2014. Digital.



Expressões numéricas com números inteiros

Para resolvermos expressões numéricas com números inteiros, efetuamos primeiro as operações dentro dos parênteses, depois dentro dos colchetes e, em seguida, dentro das chaves, sempre considerando a ordem de resolução das operações.

Quanto às operações, resolvemos primeiro as potenciações e as radiciações, se houver, depois as multiplicações e as divisões, na ordem em que aparecem, e, na sequência, as adições e as subtrações, também na ordem em que aparecem. Como agora estamos trabalhando com expressões que envolvem números inteiros, é importante analisar o sinal do resultado de cada operação antes de resolver a operação seguinte.

Observe:

Exemplo 1:

$$\begin{aligned} (-7) + (-3) \cdot (-8) &= \\ &= (-7) + (+24) = \\ &= -7 + 24 = 17 \end{aligned}$$

Exemplo 2:

$$\begin{aligned} [(-4) + (-7) \cdot (+2^3)] : 12 &= \\ &= [(-4) + (-7) \cdot (+8)] : 12 = \\ &= [(-4) + (-56)] : 12 = \\ &= [-60] : 12 = -5 \end{aligned}$$



atividades

4 Sugestão de encaminhamento.

1 A professora Margarida propôs um jogo de pega-varetas com 42 palitos no qual a pontuação é dada por números inteiros. Observe quantas varetas cada jogadora obteve em uma partida.

		ANDREIA	LUANA
Cor	Valor	Número de varetas	Número de varetas
Preta	+10	1	0
Vermelha	-8	8	4
Azul	+8	2	8
Amarela	-6	5	1
Verde	+6	6	7

a) Escreva uma expressão numérica para determinar a pontuação de cada jogadora.

Andreia: $1 \cdot (+10) + 8 \cdot (-8) + 2 \cdot (+8) + 5 \cdot (-6) + 6 \cdot (+6)$

Luana: $0 \cdot 10 + 4 \cdot (-8) + 8 \cdot (+8) + 1 \cdot (-6) + 7 \cdot (+6)$ ou $4 \cdot (-8) + 8 \cdot (+8) + 1 \cdot (-6) + 7 \cdot (+6)$

b) Resolva as expressões e determine a pontuação de cada jogadora.

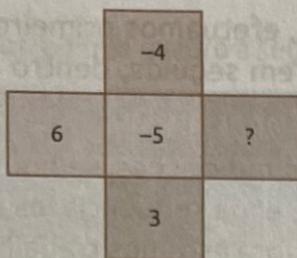
Andreia:

$$\begin{aligned} &1 \cdot (+10) + 8 \cdot (-8) + 2 \cdot (+8) + 5 \cdot (-6) + 6 \cdot (+6) = \\ &= 10 - 64 + 16 - 30 + 36 = \\ &= 62 - 94 = -32 \end{aligned}$$

Luana:

$$\begin{aligned} &4 \cdot (-8) + 8 \cdot (+8) + 1 \cdot (-6) + 7 \cdot (+6) = \\ &= -32 + 64 - 6 + 42 = \\ &= -38 + 106 = 68 \end{aligned}$$

- 2** Sabendo que o produto entre os números da linha é igual ao produto dos números da coluna, descubra o número que falta.



Como $(-4) \cdot (-5) \cdot (+3) = +60$ e $6 \cdot (-5) = -30$, temos:

$$6 \cdot (-5) \cdot ? = +60 \rightarrow (-30) \cdot ? = +60$$

Assim, podemos usar a operação inversa da multiplicação:

$$(+60) : (-30) = -2$$

O número que falta é -2 .

- 3** Escolha um número entre 20 e 30, multiplique-o por 4, subtraia 8 unidades, divida o resultado por 4, some 9 e subtraia o número escolhido. Depois, repita a sequência de operações utilizando o simétrico do número escolhido.

- ▶ Registre os dois cálculos e compare os resultados obtidos.

A resposta depende da escolha do aluno. Por exemplo, escolhendo o número 21, temos:

i) $21 \cdot 4 = 84$

ii) $84 - 8 = 76$

iii) $76 : 4 = 19$

iv) $19 + 9 = 28$

v) $28 - 21 = 7$

i) $(-21) \cdot 4 = -84$

ii) $(-84) - 8 = -92$

iii) $(-92) : 4 = -23$

iv) $(-23) + 9 = -14$

v) $(-14) - (-21) = 7$

Os resultados são iguais.



- ▶ Converse com seus colegas e compare seu resultado com os deles. O que se pode concluir?

Os alunos devem perceber que, qualquer que seja o número escolhido, o resultado será o mesmo nas duas sequências de cálculos (o resultado sempre será 7).

- 4** Resolva as expressões numéricas. Lembre-se de resolver:

1º) as operações dentro dos parênteses ();

2º) as operações dentro dos colchetes [];

3º) as operações dentro das chaves { }.

Você também deve respeitar a ordem em que as operações aparecem:

1º) potenciação;

2º) multiplicação e divisão;

3º) adição e subtração.

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

c) $-[(-2)^3 + 3] \cdot (-6) + (-5)$

$$\begin{aligned} &= -(-8) + 3 \cdot (+25) \cdot (-5) = \\ &= -(-8) + 3 \cdot (-125) = \\ &= +8 - 375 = -367 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= -[(-8) + 3] \cdot (-6) + (-5) = \\ &= -[-5] \cdot (-6) + (-5) = \\ &= +5 \cdot (-6) + (-5) = -30 - 5 = -35 \end{aligned}$$

b) $-4^2 + (-3)^4 : (-3)^2 + 1$

d) $\{[-4 + (-3)^2] + (-1)^2\} : (+3)$

$$\begin{aligned} &= -16 + (+81) : (+9) + 1 = \\ &= -16 + 9 + 1 = -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \{[-4 + 9] + (-1)^2\} : (+3) = \\ &= \{5 + (-1)^2\} : (+3) = \\ &= \{5 + 1\} : (+3) = \\ &= 6 : (+3) = +2 \end{aligned}$$

5 Calcule o resultado das expressões numéricas a seguir.

a) $\{(-24) + [(-9) - (-6 - 19)] : (-8)\} \cdot (+111)$

$$\begin{aligned} &= \{-24 + [-9 - (-25)] : (-8)\} \cdot (+111) = \\ &= \{-24 + [-9 + 25] : (-8)\} \cdot (+111) = \\ &= \{-24 + [16] : (-8)\} \cdot (+111) = \\ &= \{-24 - 2\} \cdot (+111) = \\ &= \{-26\} \cdot (+111) = -2\ 886 \end{aligned}$$

c) $14 : 2 + [13 - (4 \cdot 2 + 1)]$

$$\begin{aligned} &= 14 : 2 + [13 - (8 + 1)] = \\ &= 14 : 2 + [13 - 9] = \\ &= 14 : 2 + 4 = \\ &= 7 + 4 = \\ &= 11 \end{aligned}$$

b) $48 - 7 \cdot (-7) + \{[1 - (-56) : (-14)] - (-35)\}$

$$\begin{aligned} &= 48 + 49 + \{[1 - (+4)] - (-35)\} = \\ &= 97 + \{[1 - 4] - (-35)\} = \\ &= 97 + [-3 + 35] = \\ &= 97 + 32 = 129 \end{aligned}$$

d) $(+5) - \{-4 \cdot [(5 - 11) : (4 - 7)] + 6\}$

$$\begin{aligned} &= (+5) - \{-4 \cdot [(-6) : (-3)] + 6\} = \\ &= (+5) - \{-4 \cdot [+2] + 6\} = \\ &= (+5) - \{-8 + 6\} = \\ &= (+5) - (-2) = \\ &= 7 \end{aligned}$$

6 Um feirante comprou 27 dúzias de ovos por 135 reais para revender em sua mercearia por 8 reais cada dúzia. Percebendo que havia vendido somente 7 dúzias, decidiu reduzir o preço para 6 reais a dúzia e vendeu o restante.

a) Qual seria o prejuízo do feirante se tivesse vendido apenas as 7 dúzias?

$$\begin{aligned} &7 \text{ dúzias a 8 reais : } 7 \times 8 = 56 \text{ reais.} \\ &\text{O prejuízo seria de R\$ 79,00, pois } 56 - 135 = -79. \end{aligned}$$

b) Determine o lucro obtido pelo feirante.

$$\begin{aligned} &7 \text{ dúzias a 8 reais : } 7 \times 8 = 56 \text{ reais.} \\ &20 \text{ dúzias a 6 reais : } 20 \times 6 = 120 \text{ reais.} \\ &\text{O lucro foi de R\$ 41,00, pois } 56 + 120 - 135 = 41. \end{aligned}$$

7 (OBMEP) Joãozinho escreveu os números 1, 2 e 3 como resultados de operações envolvendo exatamente quatro algarismos 4, como na figura. Ele continuou até o número 8, como nas alternativas abaixo, mas cometeu um erro. Em qual das alternativas ele errou?

$$1 = (4 + 4) \div (4 + 4)$$

$$2 = 4 \div 4 + 4 \div 4$$

$$3 = (4 + 4 + 4) \div 4$$

a) $4 = 4 + (4 - 4) \times 4$

b) $5 = (4 \times 4 + 4) \div 4$

x) $6 = 4 + 4 \div 4 + 4$

d) $7 = 44 \div 4 - 4$

e) $8 = 4 + 4 + 4 - 4$

A alternativa c, pois

$$4 + 4 + 4 + 4 =$$

$$= 4 + 1 + 4 =$$

$$= 5 + 4 = 9 \text{ (incorreto)}$$

O erro de Joãozinho em c) foi realizar as operações na ordem da esquerda para a direita não respeitando a hierarquia das operações (primeiro a divisão e depois as adições).

8 (VUNESP - SP) Em um prédio, cada andar tem um lance de escada com 12 degraus. Ernesto mora no 7º andar e deixa seu veículo no 2º subsolo. Ontem faltou energia elétrica e ele precisou subir pelas escadas. O total de degraus que ele precisou subir foi:

a) 84

b) 96

c) 102

x) d) 108

Ernesto subiu um total de 9 escadarias (2 andares de subsolo e 7 andares do prédio). Como cada lance de escada tem 12 degraus, Ernesto subiu um total de $12 \times 9 = 108$ degraus.

12 Escreva a expressão que representa cada situação e, na sequência, resolva-a. (EF07MA04) (EF07MA05) (EF07MA06)

a) A metade de -42 menos o oposto de 50 .

$$(-42) : 2 - (-50) = -21 + 50 = 29$$

b) A terça parte de (-75) menos o dobro de -6 .

$$(-75) : 3 - 2 \cdot (-6) = -25 + 12 = -13$$

13 Transforme as potências em produtos e calcule os resultados. (EF07MA04) (EF07MA06)

a) $(+10)^2 = (+10) \cdot (+10) = 100$

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

c) $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = 9$

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

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

f) $(+20)^2 = (+20) \cdot (+20) = 400$

g) $(-10)^3 = (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) = -1\ 000$

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

14 Escreva na forma de potenciação e calcule: (EF07MA04) (EF07MA05) (EF07MA06)

a) o quadrado de vinte. $20^2 = 20 \cdot 20 = 400$

b) o cubo de menos cinco. $(-5)^3 = (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) = -125$

c) menos três elevado à quinta potência. $(-3)^5 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -243$

d) menos dez ao cubo. $(-10)^3 = (-10) \cdot (-10) \cdot (-10) = -1\ 000$

e) menos cinco elevado ao quadrado. $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = 25$

f) o quadrado de menos onze. $(-11)^2 = (-11) \cdot (-11) = 121$

g) menos um elevado à quarta potência. $(-1)^4 = (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = 1$

h) sete elevado ao cubo. $7^3 = 7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$

15 Identifique se as sentenças a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F). (EF07MA04) (EF07MA05) (EF07MA06)

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

(F) $(+33) \cdot (-1) = (+33)$

(F) $(+2) \cdot (+10) = (-10) \cdot (+2)$

(F) $(+10) \cdot (-3) = (-10) \cdot (-3)$

(V) $(+1) \cdot (-14) = (-14)$

(V) $(-3) \cdot (-1 + 6) = (-3) \cdot (-1) + (-3) \cdot (+6)$