

Praticar

1 Completa as duas tabelas seguintes.

$\times \rightarrow$	+2	-2	$-2\frac{3}{5}$	-1
$+\frac{4}{3}$				
+8				
-0,7				
0				

$:\rightarrow$	+2	-0,3	-4	$2\frac{1}{3}$
+4				
$+\frac{8}{5}$				
-12				
0				

2 Calcula o valor de cada uma das seguintes expressões numéricas.

2.1 $(-3) \times \left(+\frac{4}{5}\right) =$ _____

2.2 $\left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) =$ _____

2.3 $(+2) \times \left(+\frac{7}{2}\right) =$ _____

2.4 $\left(+\frac{6}{3}\right) \times \left(-\frac{8}{7}\right) =$ _____

2.5 $\left(-\frac{20}{7}\right) \times \left(-\frac{3}{9}\right) =$ _____

2.6 $\left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) \times 0,3 =$ _____

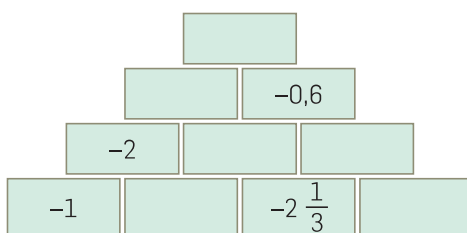
2.7 $\left(-\frac{5}{7} + 2\right) \times (-0,7) =$ _____

2.8 $(+5) \times \left(+4 - 2\frac{1}{5}\right) =$ _____

2.9 $\left(-0,2 - \frac{5}{4}\right) + \left(-7 + \frac{4}{3}\right) =$ _____

2.10 $(-2) \times \left(-\frac{5}{2} + \frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{3}{5} - \frac{8}{10}\right) =$ _____

3 Completa o esquema sabendo que em cada retângulo se escreve o produto dos dois números que estão imediatamente por baixo dele.



4 Completa a tabela, identificando a propriedade da multiplicação que permite escrever cada uma das igualdades.

Igualdade	Propriedade
$(-7) \times \frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times (-7)$	
$\left(-\frac{2}{7} \times \frac{9}{5}\right) \times (-3) = \left(-\frac{2}{7}\right) \times \left(\frac{9}{5} \times (-3)\right)$	
$(-2) \times \left(-\frac{4}{5} + \left(-\frac{6}{11}\right)\right) = (-2) \times \left(-\frac{4}{5}\right) + (-2) \times \left(-\frac{6}{11}\right)$	

5 Calcule o valor de cada uma das seguintes expressões numéricas, utilizando, sempre que possível, a propriedade distributiva da multiplicação.

5.1 $\frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{5} + 5\right)$ | 5.2 $-\frac{8}{7} \times \left(-\frac{5}{2} + 6\right)$ | 5.3 $-\left(-\frac{3}{2} + \frac{5}{3}\right) + (-4) \times \left(-\frac{3}{5} - \frac{7}{3}\right)$ | 5.4 $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(-2^2 - \frac{5}{7}\right) + (-1)^7 + \frac{7}{2}$

6 Completa os espaços com um número inteiro de forma a tornar verdadeiras as igualdades.

6.1 $-3 \times \underline{\hspace{2cm}} = -\frac{9}{7}$

6.2 $-\frac{15}{3} : \underline{\hspace{2cm}} = +15$

6.3 $\underline{\hspace{2cm}} : \left(-\frac{30}{7}\right) = +1$

6.4 $\underline{\hspace{2cm}} : \left(-\frac{1}{6} - \frac{3}{5}\right) = -2$

6.5 $\left(-\frac{15}{2} + 3\right) \times \underline{\hspace{2cm}} = -36$

6.6 $\underline{\hspace{2cm}} : (-14 \times (-1)) = -3$

7 Completa a tabela, indicando, em cada caso, os valores de a , b e c que tornam as igualdades verdadeiras.

a	b	c	Expressão
			$a \times b = 1,5$
			$c \times b \times (-4) = \frac{30}{7}$
			$a : c = -2b$
			$(a : b) \times c = -\frac{3}{2}$

8 Faz corresponder cada expressão da coluna da esquerda a uma expressão da coluna da direita, de modo que cada uma das expressões fique associada a outra com o mesmo valor.

$(-2)^2 + (-1)^5$ ●	● $(-3)^2 - (2^2 \times 3)$
$\frac{9}{2} : (-1,5) \times (-1)^{200}$ ●	● $-\frac{2^2}{5}$
$(-2)^2$ ●	● $-16 \times (-1) - 13$
$-16 : (-4) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$ ●	● $\left(-\frac{16}{5}\right)^2 : \left(-\frac{8}{5}\right)^2$

9 Completa cada uma das seguintes frases de modo a obteres afirmações verdadeiras. Para isso, utiliza os termos: *ímpar/positivo/quadrado perfeito/par/ cubo perfeito/zero*.

- 9.1 Uma potência de base positiva é sempre um número _____.
- 9.2 Uma potência de base zero e expoente diferente de zero é sempre _____.
- 9.3 Uma potência de base negativa e expoente _____ é um número positivo.
- 9.4 Uma potência de base negativa e expoente _____ é um número negativo.
- 9.5 Um número que é quadrado de um número inteiro diz-se um _____.
- 9.6 Um número que é cubo de um número inteiro positivo diz-se um _____.

Praticar

- 10** Escreve $\frac{64}{25}$ como uma potência de expoente 2. Explica como procedeste.
-
- 11** Escreve 64 como uma potência de base 2. Explica como procedeste.
-
- 12** Uma potência de expoente ímpar e base positiva é sempre: (Escolhe a opção correta.)
- [A] negativa [B] positiva [C] maior do que 1 [D] menor do que 1
- 13** Uma potência de base negativa é: (Escolhe a opção correta.)
- [A] sempre positiva.
- [B] sempre negativa.
- [C] positiva se o expoente for um número par.
- [D] negativa se o expoente for um número par.
- 14** Considera as potências a^x e a^y , de expoente inteiro, sendo a um número inteiro positivo. Se $x - y = 3$, então $\frac{a^x}{a^y}$ é igual a: (Escolhe a opção correta.)
- [A] a^3 [B] a [C] 1 [D] 0
- 15** Qual das afirmações seguintes é verdadeira?
- [A] $-1,4 > -\frac{1}{2}$ [B] $(-1)^{207} = -207$ [C] $-1^{20} = +1$ [D] $(-7)^4 = -7^4$
- 16** Escreve em linguagem matemática e calcula:
- 16.1** a soma de -2 com o dobro de $-\frac{3}{2}$;
-
- 16.2** o produto da soma de $+\frac{3}{5}$ com $-\frac{5}{4}$ pelo triplo de -7 ;
-
- 16.3** o triplo do quadrado de $-\frac{5}{4}$;
-
- 16.4** a soma do cubo de $-\frac{1}{5}$ com o quadrado de $+\frac{7}{2}$;
-
- 16.5** o quadrado da soma de $-\frac{5}{7}$ com o dobro do seu simétrico.
-

17 A expressão $\left(-\frac{3}{2} - \frac{4}{5}\right)^2$ é igual a: (Escolhe a opção correta.)

- [A] $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 - \left(-\frac{4}{5}\right)^2$ [B] $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(-\frac{4}{5}\right)^2$ [C] $-\frac{23}{10}$ [D] $+\frac{23}{10}$

18 Utiliza um dos símbolos $>$, $<$ ou $=$ para completar os espaços, tornando as afirmações verdadeiras.

18.1 $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$ _____ $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$ 18.2 $1,5$ _____ $\left(-\frac{3}{5}\right)^5$ 18.3 0^{30} _____ $\left(-\frac{7}{2}\right)^{301}$

18.4 $(-1)^{4002}$ _____ $(+1)^{25}$ 18.5 -3^3 _____ $(-3)^3$ 18.6 -3^4 _____ $(-3)^4$

19 Considera um número racional a .

19.1 Mostra que o simétrico de $a - 1$ é $1 - a$.

19.2 Calcula cada um dos números referidos na alínea anterior no caso de $a = 3$.

Caderno de Apoio às Metas Curriculares do Ensino Básico

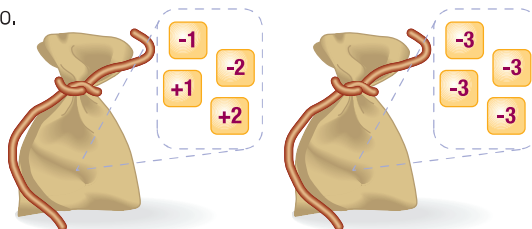
20 Sabendo que $x = -\left(-\frac{2}{3} + \frac{5}{2}\right)$, $y = -\frac{2^2}{5} - \left(-\frac{2}{3}\right)^2$ e $w = -3 \times \left(-\frac{1}{5} - \frac{5}{2}\right)$, determina o valor de cada uma das seguintes expressões.

20.1 $x + y + w$

20.2 $x \times y + w$

20.3 $x^2 - (y - w)^2$

21 Dentro de um saco estão quatro cartões de igual textura e formato. Em cada um deles está escrito um dos números $+1$, -1 , -2 e $+2$. Num outro saco estão também quatro cartões de igual textura e formato, mas todos com o número -3 escrito.



21.1 Sem olhar, a Ana retirou dois cartões, um de cada saco, e somou os números neles escritos. Obteve -5 . Que números estavam escritos nos cartões?

21.2 Da mesma forma, o Pedro retirou dois cartões, um de cada saco, e multiplicou os números neles escritos. Qual o valor máximo que o Pedro pode ter obtido? Explica o teu raciocínio.

21.3 A Carlota afirmou que, na experiência descrita na alínea anterior, o Pedro tinha mais hipóteses de obter um produto positivo do que um produto negativo. Concordas com a Carlota? Explica o teu ponto de vista.

Praticar

22 Completa os espaços em branco.

22.1 $\sqrt{81} = \underline{\hspace{2cm}}$ porque $9^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

22.2 $\sqrt{\hspace{2cm}} = 7$ porque $7^2 = \underline{\hspace{2cm}}$;

22.3 $\sqrt[3]{\hspace{2cm}} = 3$ porque $3^3 = \underline{\hspace{2cm}}$;

22.4 $\sqrt[3]{8} = \underline{\hspace{2cm}}$ porque $\underline{\hspace{2cm}}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

23 Completa a tabela, apresentando, sempre que necessário, os valores arredondados às décimas.

a	\sqrt{a}	$\sqrt[3]{a}$	$(\sqrt{a})^2$	$(\sqrt[3]{a})^3$
64				
	3			
		5		

24 Considera as seguintes afirmações.

A. 9 é um cubo perfeito.

B. A raiz quadrada de cinco é vinte e cinco.

C. A raiz cúbica de 64 é 4.

D. 36 é um quadrado perfeito.

Escolhe a opção correta.

[A] As afirmações A e B são verdadeiras.

[B] As afirmações C e D são verdadeiras.

[C] As afirmações A e D são verdadeiras.

[D] Nenhuma das opções anteriores.

25 Qual é o perímetro de um quadrado com 36 cm² de área? (Escolhe a opção correta.)

[A] 6 cm

[B] 9 cm

[C] 24 cm

[D] 36 cm

26 Qual é o volume de um cubo cuja aresta tem o dobro do comprimento da aresta de um cubo com 125 cm³ de volume? (Escolhe a opção correta.)

[A] 250 cm³

[B] 1000 cm³

[C] 10 cm³

[D] 20 cm³

27 Dado um número racional q , mostra que $5 \times (-q) = -(5 \times q)$.

Caderno de Apoio às Metas Curriculares do Ensino Básico

28 Calcula o valor exato de cada uma das seguintes expressões numéricas.

28.1 $\left[\left(-\frac{3}{5} \right) \times \left(\frac{2}{3} \right) \right] : \frac{7}{-4}$ _____

28.2 $\frac{2}{7} \times \left(-3 + \frac{4}{5} \right)$ _____

28.3 $(\sqrt{3})^2 + \sqrt[3]{64} - (\sqrt[3]{5})^3$ _____

28.4 $(\sqrt{81}) \times (-\sqrt{100} - \sqrt[3]{125})$ _____

28.5 $-3 + \sqrt{36} : \sqrt[3]{27} + (-5) \times \sqrt[3]{\frac{24}{3}}$ _____

29 Indica dois quadrados perfeitos cuja soma seja um quadrado perfeito e dois cuja soma não seja um quadrado perfeito.

30 Sabe-se que $3 < \sqrt[3]{62} < 4$. Sem utilizar a calculadora, indica outros quatro números cuja raiz cúbica também seja maior que 3 e menor que 4. Explica o teu raciocínio.

31 Sabendo que $\sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{\sqrt{p}}{\sqrt{q}}$, $q \neq 0$, determina o valor de $\sqrt{\frac{25}{36}}$. Apresenta o resultado sob a forma de fração.

32 Mostra que se p e q são cubos perfeitos não nulos, então $\frac{p}{q}$ também é um cubo perfeito.

33 Considera o número racional $\frac{5}{7}$.

33.1 Calcula $\left(\frac{5}{7}\right)^2$.

33.2 Que relação existe entre o quadrado de $\frac{5}{7}$ e o quadrado do seu simétrico?

34 A Joana comprou um perfume para oferecer ao João Nuno no dia dos namorados. Na perfumaria, para embrulhar o perfume, utilizaram uma caixa com a forma de um cubo, tal como ilustra a figura.

Sabendo que a caixa utilizada tem 2197 cm^3 de volume, e que para fazer o laço foram utilizados 30 cm, determina o comprimento total da fita utilizada no embrulho. Explica como procedeste.



35 Na figura ao lado estão representados três quadrados. Sabe-se que o quadrado menor tem 121 cm^2 de área e que o quadrado maior tem 144 cm^2 . Sabe-se ainda que $\overline{CB} = \overline{BA}$.

35.1 Determina o comprimento do lado do quadrado maior.

35.2 Determina a área do quadrado do lado $[BD]$. Explica o teu raciocínio.

