

ESCOLA:	
PROFESSOR(A): Josicleyton da Silva Lima	
ALUNO(A):	
ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática e suas tecnologias	TURMA: 8º ano
COMPONENTE CURRICULAR: Matemática	
TURNO:	DATA: _____ / _____ / 2021

• Propriedades das potências

1ª PROPRIEDADE: Para multiplicar potências de mesma base, conservamos a base e somamos os expoentes. Assim, $7^3 \cdot 7^2 = 7^{3+2} = 7^5$

2ª PROPRIEDADE: Para dividir potências de mesma base, conservamos a base e subtraímos os expoentes. Assim: $2^5 : 2^3 = 2^{5-3} = 2^2$

3ª PROPRIEDADE: Se uma potência está elevada a um expoente, podemos conservar a base e multiplicar os expoentes. Assim $(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$

4ª PROPRIEDADE: Para elevar um produto a um expoente, elevamos cada fator a esse expoente. Assim: $(2 \cdot 5)^3 = 2^3 \cdot 5^3$

Usando as propriedades das potências podemos simplificar expressões e economizar cálculos.

$$\bullet 6^5 \cdot 6^{-7} \cdot 6^4 = 6^{5+(-7)+4} = 6^2 = 36 \quad \bullet \frac{11^8 \cdot 11^7}{11^{13}} = \frac{11^{15}}{11^{13}} = 11^2 = 121$$

$$\bullet \left(-\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^4 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^{11} = \left(-\frac{2}{5}\right)^{10} \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^{11} = \left(-\frac{2}{5}\right)^{-1} = -\frac{5}{2}$$

$$\bullet a^5 \cdot (a^{-4})^2 : a^{-2} = a^5 \cdot a^{-8} : a^{-2} = a^{-3} : a^{-2} = a^{-3-(-2)} = a^{-3+2} = a^{-1} = -\frac{1}{a}$$

Nesta expressão devemos ter $a \neq 0$.

EXERCÍCIOS

18 Escreva sob a forma de uma só potência.

a) $a^2 \cdot a \cdot a^4$ c) $(0,1)^{-2} \cdot (0,1)^{-6}$

b) $5^8 \cdot 5^{-1} \cdot 5^2$ d) $3 \cdot 3^4 \cdot 9$

19 Responda.

a) Quanto é o dobro de 2^5 ?
b) Quanto é o quádruplo de 2^5 ?

20 Aplique as propriedades convenientes.

a) $(3^2)^4$ c) $(7^{-3})^{-2}$

b) $(5^2)^{-1}$ d) $(2 \cdot 3 \cdot 4)^3$

21 Responda.

a) Quanto é o quadrado de 2^5 ?
b) Quanto é o cubo de 2^5 ?

22 Sabendo que $2^{10} = 1024$, calcule mentalmente 2^9 .

23 Certo ou errado?

a) $(5 \cdot 3)^2 = 5^2 \cdot 3^2$ c) $(5 + 3)^2 = 5^2 + 3^2$

b) $(2 \cdot 5)^3 = 10^3$ d) $(10 \cdot 10)^2 = 1000$

24 Calcule mentalmente.

a) $2 \cdot 5$ d) $4^3 \cdot (2,5)^3$
b) $2^2 \cdot 5^2$ e) $2^4 \cdot 5^4$
c) $3 \cdot 2^2 \cdot 5^2$ f) $2^5 \cdot 5^4$

25 Relacione, em seu caderno, as expressões que têm o mesmo valor.

(A) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$

(I) 49^4

(B) $(7^2)^4$

(II) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$

(C) $(7^2)^2$

(III) $(7^2)^2$

(D) $7^4 \cdot 7^2$

(IV) $7^4 \cdot 7$

26 Qual é o valor de $2^{359} : 2^{356}$?

27 Escreva sob a forma de uma só potência.

a) $5^9 : 5^3$? c) $(-0,5)^{10} : (-0,5)^9$?
b) $6^0 : 6^{-3}$? d) $11^{-5} : 11^3$?

28 Responda.

a) Qual é a metade de 2^{20} ?
b) Qual é a quarta parte de 2^{20} ?
 $2^{20} : 2^2 = 2^{18}$

29 Escreva sob a forma de uma só potência.

a) $(3^8 : 3^7) \cdot 3^4$ c) $(10^2)^3 \cdot 10$

b) $(10^8 : 10^4) : 10$ d) $3^8 : (3 \cdot 3^5)$

30 Qual dos números é o maior?

Ilustrações: Bárbara Carbono

32^6 2^{72} 16^8
 4^{15} 8^{17}