

Espressioni con le potenze. Livello avanzato. Complete di soluzione guidata.

Solved expressions with raise to a power

Potencias y expresiones - Exercices de calcul et expression avec des puissances

- | | | |
|-----|---|-----------------------------------|
| 1. | $8^3 : 4^3 + [(2^2 + 2^2) : 2^3 + 2 \cdot 3 - (2^2 + 1)] \cdot \{6 + [(2^3)^2 : 2^3 + (3^2 - 2)]: 5\} - 20$ | [6]
soluzione |
| 2. | $(5^3)^5 : (5^{10} \cdot 5^3) + [(2^9)^2 : (2^3)^5 + 2^2 \cdot 3 - (3^2 + 1)] \cdot 2 - 2^3 \cdot 3^3 : 6^2$ | [39]
soluzione |
| 3. | $42 \cdot \{3^9 : 3^8 \cdot [2 \cdot (7 \cdot 2^2 - 7 \cdot 2) - 5 \cdot 2^2] - 3^2\} : (7 \cdot 5) - 18^2 : 9^2$ | [14]
soluzione |
| 4. | $[(2^2 \cdot 21 + 2^2 \cdot 3^3) : 2^3 + 2^3 \cdot (15^3 : 15^2)] : 12 + 12^5 : 6^5 =$ | [44]
soluzione |
| 5. | $\{3^2 \cdot 5 + 6^2 \cdot (3 \cdot 5 - 3^2) \cdot [9 - 4 \cdot (2 \cdot 3^2 - 2^4)] - 7^2\} : [5^2 \cdot 2^3 + (3^4 : 3^3) \cdot (2^5 : 2^3)]$ | [1]
soluzione |
| 6. | $\{5^3 \cdot 3^2 - 2^3 \cdot [3^2 \cdot 17 - 6 \cdot (2^2 \cdot 14 - 12^2 : 3^2 \cdot 2) + (6^2 + 3^2 \cdot 2^2 \cdot 15) : 2^3]\} : 53$ | [9]
soluzione |
| 7. | $11 \cdot [(5^2 - 2^3 + 7) : (3^3 - 3^2 + 6)] : [(2^4 \cdot 2^3 : 2^4) + (2^2 + 3^2 \cdot 2^2) : 10 - 1]$ | [1]
soluzione |
| 8. | $\{1^7 + 2^7 - (2^4)^0 - (2^2)^3 - 1^6 \cdot [3^3 + 2^3 - 1^3 \cdot (3^2 + 2^2) + 5^9 : 5^8] - 1\} : 5^0$ | [36]
soluzione |
| 9. | $[2^4 : 2^3 + 3 \cdot (5^2 - 2^2 \cdot 3 - 1)] : 2 + [10^0 \cdot (6 - 4^4 : 4^3) - 1]$ | [10]
soluzione |
| 10. | $3^2 \cdot 2 + (3^4 : 3^3 \cdot 5 - 3^2) \cdot [3^2 - 2 \cdot (2 \cdot 3^2 - 2^4)] : 15 - 3^2$ | [11]
soluzione |
| 11. | $\{18^4 : 6^4 - 2 \cdot 5^2 : [2^4 : (2^3 - 6) + 2]\} : \{[20^5 : (2 \cdot 10)^3 - 10^2] : 10^2 + 1\} + 1$ | [20]
soluzione |
| 12. | $18^3 : 9^3 + 2^9 \cdot 3^9 : 6^8 + 24^5 : 12^5$ | [46] |



Ai miei gemelli - Corvoeiro - Portugal 2004

Soluzioni

$$8^3 : 4^3 + [(2^2 + 2^2) : 2^3 + 2 \cdot 3 - (2^2 + 1)] \cdot \{6 + [(2^3)^2 : 2^3 + (3^2 - 2)] : 5\} - 20 =$$

Proprietà applicabili

Quoziente di potenze con stesso esponente $a^m : b^m = (a : b)^m$

Potenze di potenza $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$= (8 : 4)^3 + [(4 + 4) : 8 + 2 \cdot 3 - (4 + 1)] \cdot \{6 + [2^{3 \cdot 2} : 2^3 + (9 - 2)] : 5\} - 20 =$$

$$= 2^3 + [8 : 8 + 6 - 5] \cdot \{6 + [2^6 : 2^3 + 7] : 5\} - 20 =$$

Quoziente di potenze con stessa base $a^m : a^n = a^{m-n}$

$$= 8 + [1 + 6 - 5] \cdot \{6 + [2^{6-3} + 7] : 5\} - 20 =$$

$$= 8 + 2 \cdot \{6 + [2^3 + 7] : 5\} - 20 =$$

$$= 8 + 2 \cdot \{6 + [8 + 7] : 5\} - 20 =$$

$$= 8 + 2 \cdot \{6 + 15 : 5\} - 20 =$$

$$= 8 + 2 \cdot \{6 + 3\} - 20 =$$

$$= 8 + 2 \cdot 9 - 20 =$$

$$= 8 + 18 - 20 =$$

$$= 26 - 20 = 6$$

$$(5^3)^5 : (5^{10} \cdot 5^3) + [(2^9)^2 : (2^3)^5 + 2^2 \cdot 3 - (3^2 + 1)] \cdot 2 - 2^3 \cdot 3^3 : 6^2 =$$

Proprietà applicabili

Potenze di potenza

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Prodotto di potenze con stessa base

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Quoziente di potenze con stessa base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Quoziente di potenze con stesso esponente

$$a^m : b^m = (a : b)^m$$

Prodotto di potenze con stesso esponente

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

$$= 5^{3 \cdot 5} : 5^{10+3} + [2^{9 \cdot 2} : 2^{3 \cdot 5} + 4 \cdot 3 - (9 + 1)] \cdot 2 + (2 \cdot 3)^3 : 6^2 =$$

$$= 5^{15} : 5^{13} + [2^{18} : 2^{15} + 12 - 10] \cdot 2 + 6^3 : 6^2 =$$

Quoziente di potenze con stessa base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$= 5^{15-13} + [2^{18-15} + 12 - 10] \cdot 2 + 6^{3-2} =$$

$$= 5^2 + [2^3 + 12 - 10] \cdot 2 + 6 =$$

$$= 25 + [8 + 12 - 10] \cdot 2 + 6 =$$

$$= 25 + 10 \cdot 2 + 6 =$$

$$= 25 + 20 + 6 = 39$$

$$42 \cdot \{3^9 : 3^8 \cdot [2 \cdot (7 \cdot 2^2 - 7 \cdot 2) - 5 \cdot 2^2] - 3^2\} : (7 \cdot 5) - 18^2 : 9^2 =$$

Proprietà applicabili

$$\text{Quoziente di potenze con stessa base} \quad a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$\text{Quoziente di potenze con stesso esponente} \quad a^m : b^m = (a : b)^m$$

$$= 42 \cdot \{3^{9-8} \cdot [2 \cdot (7 \cdot 4 - 14) - 5 \cdot 4] - 9\} : 35 - (18 : 9)^2 =$$

$$= 42 \cdot \{3^1 \cdot [2 \cdot (28 - 14) - 20] - 9\} : 35 - 2^2 =$$

$$= 42 \cdot \{3 \cdot [2 \cdot 14 - 20] - 9\} : 35 - 4 =$$

$$= 42 \cdot \{3 \cdot [28 - 20] - 9\} : 35 - 4 =$$

$$= 42 \cdot \{3 \cdot 8 - 9\} : 35 - 4 =$$

$$= 42 \cdot \{24 - 9\} : 35 - 4 =$$

$$= 42 \cdot 15 : 35 - 4 =$$

$$= 630 : 35 - 4 =$$

$$= 18 - 4 = 14$$

$$[(2^2 \cdot 21 + 2^2 \cdot 3^3) : 2^3 + 2^3 \cdot (15^3 : 15^2)] : 12 + 12^5 : 6^5 =$$

Proprietà applicabili

Quoziente di potenze con stessa base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Quoziente di potenze con stesso esponente

$$a^m : b^m = (a : b)^m$$

$$= [(84 + 36 \cdot 3) : 8 + 8 \cdot 15^{3-2}] : 12 + (12 : 6)^5 =$$

$$= [(84 + 108) : 8 + 8 \cdot 15] : 12 + 2^5 =$$

$$= [192 : 8 + 120] : 12 + 32 =$$

$$= (24 + 120) : 12 + 32 =$$

$$= 144 : 12 + 32 =$$

$$= 12 + 32 = 44$$

$$\{3^2 \cdot 5 + 6^2 \cdot (3 \cdot 5 - 3^2) \cdot [9 - 4 \cdot (2 \cdot 3^2 - 2^4)] - 7^2\} : [5^2 \cdot 2^3 + (3^4 : 3^3) \cdot (2^5 : 2^3)] =$$

Proprietà applicabili

Quoziente di potenze con stessa base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$= \{9 \cdot 5 + 36 \cdot (15 - 9) \cdot [9 - 4 \cdot (2 \cdot 9 - 16)] - 49\} : [25 \cdot 8 + 3 \cdot 2^2] =$$

$$= \{45 + 36 \cdot 6 \cdot [9 - 4 \cdot (18 - 16)] - 49\} : (200 + 12) =$$

$$= \{45 + 216 \cdot [9 - 4 \cdot 2] - 49\} : 212 =$$

$$= \{45 + 216 \cdot [9 - 8] - 49\} : 212 =$$

$$= \{45 + 216 - 49\} : 212 =$$

$$= \{261 - 49\} : 212 =$$

$$= 212 : 212 = \mathbf{1}$$

$$\{5^3 \cdot 3^2 - 2^3 \cdot [3^2 \cdot 17 - 6 \cdot (2^2 \cdot 14 - 12^2 : 3^2 \cdot 2) + (6^2 + 3^2 \cdot 2^2 \cdot 15) : 2^3]\} : 53 =$$

Proprietà applicabili

Applico la proprietà del quoziente di potenze con stesso esponente $a^m : b^m = (a : b)^m$

Applico la proprietà del prodotto di potenze con stesso esponente $a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$

$$= \{125 \cdot 9 - 8 \cdot [9 \cdot 17 - 6 \cdot (4 \cdot 14 - (12 : 3)^2 \cdot 2) + (36 + (3 \cdot 2)^2 \cdot 15) : 8]\} : 53 =$$

$$= \{1125 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot (56 - 16 \cdot 2) + (36 + 36 \cdot 15) : 8]\} : 53 =$$

$$= \{1125 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot (56 - 32) + (36 + 540) : 8]\} : 53 =$$

$$= \{1125 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot 24 + 576 : 8]\} : 53 =$$

$$= \{1125 - 8 \cdot [153 - 144 + 72]\} : 53 =$$

$$= \{1125 - 8 \cdot 81\} : 53 =$$

$$= \{1125 - 648\} : 53 =$$

$$= 477 : 53 = \mathbf{9}$$

$$11 \cdot [(5^2 - 2^3 + 7) : (3^3 - 3^2 + 6)] : [(2^4 \cdot 2^3 : 2^4) + (2^2 + 3^2 \cdot 2^2) : 10 - 1] =$$

Proprietà applicabili

Prodotto di potenze con stessa base

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Quoziente di potenze con stessa base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Prodotto di potenze con stesso esponente

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

$$= 11 \cdot [(25 - 8 + 7) : (27 - 9 + 6)] : [(2^{4+3-4}) + (4 + 6^2) : 10 - 1] =$$

$$= 11 \cdot [24 : 24] : [(2^3) + (4 + 36) : 10 - 1] =$$

$$= 11 \cdot 1 : [8 + 40 : 10 - 1] =$$

$$= 11 : [8 + 4 - 1] =$$

$$= 11 : 11 = 1$$

$$\{1^7 + 2^7 - (2^4)^0 - (2^2)^3 - 1^6 \cdot [3^3 + 2^3 - 1^3 \cdot (3^2 + 2^2) + 5^9 : 5^8] - 1\} : 5^0 =$$

Proprietà applicabili

Potenze di potenza

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Quoziente di potenze con stessa base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Ricorda che $a^0 = 1 \quad \forall a \neq 0$

Ricorda che $a^1 = a$ e che $1^n = 1$

$$\{1^7 + 2^7 - 2^{4 \cdot 0} - 2^{2 \cdot 3} - 1 \cdot [27 + 8 - 1 \cdot (9 + 4) + 5^{9-8}] - 1\} : 1 =$$

$$\{1 + 128 - 2^0 - 2^6 - 1 \cdot [27 + 8 - 1 \cdot 13 + 5^1] - 1\} : 1 =$$

Ricorda che $a^0 = 1 \quad \forall a \neq 0$

$$\{1 + 128 - 1 - 64 - 1 \cdot [27 + 8 - 13 + 5] - 1\} : 1 =$$

$$= \{64 - 1 \cdot [35 - 13 + 5] - 1\} : 1 =$$

$$= \{64 - 1 \cdot 27 - 1\} : 1 =$$

$$= \{64 - 27 - 1\} : 1 =$$

$$= 36 : 1 = \mathbf{36}$$

$$[2^4 : 2^3 + 3 \cdot (5^2 - 2^2 \cdot 3 - 1)] : 2 + [10^0 \cdot (6 - 4^4 : 4^3) - 1] =$$

Proprietà applicabili

Quoziente di potenze con stessa base $a^m : a^n = a^{m-n}$

Ricorda che $a^0 = 1 \quad \forall a \neq 0$

$$= [2^{4-3} + 3 \cdot (25 - 4 \cdot 3 - 1)] : 2 - 3^2 \cdot [1 \cdot (6 - 4^{4-3}) - 1] =$$

$$= [2^1 + 3 \cdot (25 - 12 - 1)] : 2 - 9 \cdot [1 \cdot (6 - 4^1) - 1] =$$

$$= [2 + 3 \cdot 12] : 2 - 9 \cdot [1 \cdot (6 - 4) - 1] =$$

$$= [2 + 36] : 2 - 9 \cdot [1 \cdot 2 - 1] =$$


$$= 38 : 2 - 9 \cdot 1 =$$



$$= 19 - 9 = 10$$


$$\begin{aligned}
 & 3^2 \cdot 2 + (3^4 : 3^3 \cdot 5 - 3^2) \cdot [3^3 : 3 - 2^7 : 2^6 \cdot (2 \cdot 3^2 - 2^4)] : 15 - 3^2 = \\
 & = 9 \cdot 2 + (3^{4-3} \cdot 5 - 9) \cdot [3^{3-1} - 2^{7-6} \cdot (2 \cdot 9 - 16)] : 15 - 9 = \\
 & = 18 + (3^1 \cdot 5 - 9) \cdot [3^2 - 2^1 \cdot (18 - 16)] : 15 - 9 = \\
 & = 18 + (3 \cdot 5 - 9) \cdot [9 - 2 \cdot 2] : 15 - 9 = \\
 & = 18 + (15 - 9) \cdot [9 - 4] : 15 - 9 = \\
 & = 18 + 6 \cdot 5 : 15 - 9 = \\
 & = 18 + 30 : 15 - 9 = \\
 & = 18 + 2 - 9 = \\
 & = 20 - 9 = 11
 \end{aligned}$$


$$\begin{aligned}
 & \{18^4 : 6^4 - 2 \cdot 5^2 : [2^4 : (2^3 - 6) + 2]\} : \{[20^5 : (2 \cdot 10)^3 - 10^2] : 10^2 + 1\} + 1 = \\
 & = \{(18 : 6)^4 - 2 \cdot 25 : [16 : (8 - 6) + 2]\} : \{[20^5 : 20^3 - 100] : 100 + 1\} + 1 = \\
 & = \{3^4 - 50 : [16 : (8 - 6) + 2]\} : \{[20^{5-3} - 100] : 100 + 1\} + 1 = \\
 & = \{81 - 50 : [16 : 2 + 2]\} : \{[20^2 - 100] : 100 + 1\} + 1 = \\
 & = \{81 - 50 : [8 + 2]\} : \{[400 - 100] : 100 + 1\} + 1 = \\
 & = \{81 - 50 : 10\} : \{300 : 100 + 1\} + 1 = \\
 & = \{81 - 5\} : \{3 + 1\} + 1 = \\
 & = 76 : 4 + 1 = \\
 & = 19 + 1 = 20
 \end{aligned}$$

Keywords

 *Matematica, Aritmetica, espressioni, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamento a potenza, base, esponente, potenza, proprietà delle potenze*

  *Math, Arithmetic, Expression, Arithmetic Operations, Raise to a Power, base, exponent, power, Solved expressions with raise to a power*

 *Matemática, Aritmética, potencia, expresiones, potencias, propiedades de las potencias, Potencias y expresiones,*

 *Mathématique, Arithmétique, Expression, Exercices de calcul et expression avec des puissances, propriété des puissances*

 *Mathematik, Arithmetik, Potenz, Rechenregeln, Allgemeinere Basen, Allgemeinere Exponenten*