



## Le espressioni con le quattro operazioni

Nel sito: ► 26 esercizi in più  
► 11 esercizi di recupero

### ESERCIZIO GUIDA

Calcoliamo il valore della seguente espressione:  $[(9 + 1 - 6) \cdot (3 \cdot 4 - 2)] : \{10 \cdot 2 - [4 \cdot (5 + 1 - 3)]\}$ .

Svolgiamo i calcoli all'interno delle parentesi tonde:

$$= [(4) \cdot (10)] : \{10 \cdot 2 - [4 \cdot (3)]\} =$$

Eliminiamo le parentesi tonde ed eseguiamo i calcoli all'interno delle parentesi quadre:

$$= [40] : \{10 \cdot 2 - [12]\} =$$

Eliminiamo le parentesi quadre e svolgiamo i calcoli all'interno delle parentesi graffe:

$$= 40 : \{20 - 12\} = 40 : 8 =$$

Scriviamo il risultato:

$$= 5.$$

Calcola il valore delle seguenti espressioni.

- |            |   |      |            |   |       |
|------------|---|------|------------|---|-------|
| <b>100</b> | $5 + 4 \cdot 6 - 18 : 3 + 1$  | [24] | <b>100</b> | $[4 \cdot (7 - 3) + 5 \cdot (6 - 2)] - (3 \cdot 10)$              | [6]   |
| <b>101</b> | $15 - [17 - (15 + 1) : 8]$  | [0]  | <b>101</b> | $(12 + 8 - 5) : 5 - (6 + 4 - 9 + 1)$                              | [1]   |
| <b>102</b> | $[(27 + 2) - 4 : (3 + 1)] - 20$   | [8]  | <b>102</b> | $[(2 \cdot 4 + 7) + (2 + 8 : 2) \cdot 5] - (6 + 2) \cdot 5$       | [5]   |
| <b>103</b> | $[17 - (15 - 3) : 4] \cdot 2 - [(3 + 4) \cdot 4]$   | [0]  | <b>103</b> | $\{[20 : (2 + 2)] \cdot [(8 - 3) \cdot 2]\} : [10 + (3 \cdot 5)]$ | [2] e |
| <b>104</b> | $4 + 3 \cdot [15 : (3 + 1 \cdot 2) - 1]$  | [10] | <b>104</b> | $\{[2 \cdot (4 + 8)] : [16 - (4 \cdot 2)]\} + 3 \cdot (5 - 2)$    | [12]  |
| .....      |   |      |            |   |       |
| <b>105</b> | $[12 - (3 + 2)] \cdot 2 - [(2 + 3) \cdot 2 - 4 + (3 + 1) \cdot 2 - 5 + 1]$                              |      |            |   | [4]   |
| <b>106</b> | $\{[10 \cdot (3 + 2)] : [16 + 3 \cdot 3]\} + 3 \cdot (2 + 1)$   |      |            |   | [11]  |
| <b>107</b> | $[20 : (3 \cdot 2 - 2) + 4] : (6 - 3 \cdot 2 + 3)$  |      |            |   | [3]   |
| <b>108</b> | $\{[12 + 2 \cdot (3 + 1)] : (3 + 2)\} - (3 + 1)$  |      |            |   | [0]   |
| <b>109</b> | $\{12 \cdot [(5 + 2) \cdot 3 - 19]\} : [(3 + 1) \cdot (2 + 1)]$   |      |            |   | [2]   |
| <b>110</b> | $[15 - [13 + (2 + 14) : (2 + 2 \cdot 3) - 3]] : [(2 + 7) : 3]$  |      |            |   | [1]   |
| <b>111</b> | $\{(2 + 7 - 3 \cdot 2) \cdot [4 - (1 + 2)]\} : [4 - (2 \cdot 2 - 1)]$                                   |      |            |   | [3]   |
| <b>112</b> | $\{[(10 - 7 + 3 + 2 - 5) \cdot (25 : 5) - 2] \cdot [(30 - 5 + 1 - 16) : (30 : 15) + 10 + 7 - 20]\} : 2$ |      |            |   | [13]  |
| <b>113</b> | $13 - \{8 \cdot 15 - [(7 \cdot 5 + 5) : 8 + 20 : (28 : 4 - 3)]\} : 11$                                  |      |            |   | [3]   |
| <b>114</b> | $(22 - 5 \cdot 4) : 2 + \{[36 : 2 + 7 \cdot 3 - 1 - (2 \cdot 8 + 6)] - 2^3\}$                           |      |            |   | [9]   |
| <b>115</b> | $(2^0 \cdot 3^0 + 8) : 3 + [3^2 - (2^1 + 4) : 2] + (2^4 + 2) : 3^2$                                     |      |            |   | [11]  |
| <b>116</b> | $[(4 + 3^2 - 1) : 2^2 + 45 : 3^2] : 2^2 + (21 \cdot 3) : 9 + 1^0$                                       |      |            |   | [10]  |

$12 - 4 = (12 - 2) - (4 - 2);$   
 $80 : 40 = (80 : 10) : (40 : 10).$

Fra le seguenti uguaglianze indica quali sono vere e qual è la proprietà applicata.

- a)  $(127 + 3) + 8 = 127 + (3 + 8);$
- b)  $12 : (4 + 2) = 12 : 4 + 12 : 2;$
- c)  $(6 + 9) \cdot 3 = 3 \cdot (6 + 9);$
- d)  $(70 - 12) - 8 = 70 - (12 - 8);$
- e)  $4 \cdot (20 : 2) = (4 \cdot 20) : (2 \cdot 20);$
- f)  $10 - 8 = 15 - 13;$
- g)  $36 - 12 = 6 \cdot (6 - 2);$
- h)  $36 : 12 = (36 : 6) : (12 : 6).$

**182 COMPLETA** scrivendo di fianco a ogni uguaglianza la proprietà delle operazioni su cui è basata. Scegli fra le seguenti: commutativa, associativa, distributiva, raccoglimento, invariante.

- $5 + 7 + 9 = 9 + 5 + 7$  .....
- $5 \cdot 8 \cdot 9 = 5 \cdot 72$  .....
- $15 - 8 = 16 - 9$  .....
- $3 \cdot 2 + 6 \cdot 2 + 5 \cdot 2 = (3 + 6 + 5) \cdot 2$  .....
- $20 : 4 = 10 : 2$  .....
- $5 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 3 = 5 \cdot (1 + 2 + 3)$  .....
- $18 - 5 = 15 - 2$  .....
- $60 : 30 = 6 : 3$  .....

## 7. Le proprietà delle potenze

→ Teoria a pag. 11

Applica, quando è possibile, le proprietà delle potenze e indica la proprietà applicata.

- $2^4 \cdot 2^2 \cdot 2;$        $(2^4)^3;$        $2^3 \cdot 5^3.$
- $(3^4)^2 \cdot 3^7;$        $2^4 \cdot 3^4;$        $(5^3)^5 \cdot 2^{15}.$
- $3^2 \cdot (3^4)^2;$        $(10^2)^5 : 2^{10};$        $3^4 : 3^2.$
- $(8^4 : 2^4) \cdot 4^3;$        $(2^2 \cdot 2^1)^4;$        $(3^2)^3 \cdot 2^6.$
- $(7^2 \cdot 2^2) : 7^2;$        $(4^3)^2 : 2^6;$        $2^4 \cdot 3^4.$
- $6^5 : 2^5;$        $(4^5)^2;$        $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^1.$
- $4^3 \cdot 2^3;$        $(5^2)^4;$        $8^3 : 2^3.$
- $2^2 \cdot 5^2;$        $3^3 : 3^2;$        $12^4 : 4^4.$
- $(2^4)^2;$        $3^2 \cdot 3^5;$        $6^2 \cdot 2^2.$
- $3^2 \cdot 2^2;$        $10^4 : 5^4;$        $3^6 : 3^3.$
- $(5^2)^2;$        $3^2 : 3^0;$        $4^1 \cdot 4^3.$

**COMPLETA** quando è possibile.

**194**  $2^5 \cdot 2^m = 2^{10};$        $7^2 \cdot \dots = 7^8.$

**195**  $2^4 \cdot (\dots)^4 = 16^4;$        $(5^{\dots})^4 = 5^7.$

**196**  $3^{\dots} : 3^3 = 3^3;$        $2^{\dots} : 2^8 = 2^5.$

**197**  $2^4 \cdot 2^{\dots} = 2^7;$        $8^4 : (\dots)^4 = 2^4.$

**198**  $15^2 : (\dots)^2 = 5^2;$        $(4^{\dots})^5 = 4^{10}.$

**199**  $2^3 \cdot (\dots)^3 = 16^3;$        $(5^{\dots})^3 = 5^{15}.$

**200**  $4^3 \cdot 4^{\dots} = 4^5;$        $2^4 \cdot (\dots)^4 = 6^4.$

**201**  $5^2 \cdot 5^{\dots} = 5^{10};$        $5^3 : (\dots)^3 = 5^3.$

**202 VERO O FALSO?**

- a) La somma dei quadrati di due numeri è uguale al quadrato della loro somma.  V  F
- b) La somma di due potenze è una potenza che ha per base la somma delle basi e per esponente la somma degli esponenti.  V  F
- c) Il prodotto dei quadrati di due numeri è uguale al quadrato del prodotto dei due numeri.  V  F
- d) Il prodotto di due potenze uguali è uguale al quadrato della potenza.  V  F

Applicando le proprietà delle potenze, calcola il valore delle seguenti espressioni.

**222**  $2^5 : 2^4 + 2 \cdot 2^2 - 2^0$  [9]    **224**  $4^2 \cdot 4^0 - 3^5 : 3^3 + 5^0$  [8]    **226**  $2^6 \cdot 3^6 : (18^4 : 3^4)$  [36]

**223**  $(3^4 : 3^3)^4 \cdot 3^5 : (3^2)^4$  [3]    **225**  $5^3 : 5^1 \cdot 2^2 : 5^2$  [4]    **227**  $(2^2 \cdot 3^2)^4 : 6^4 : 3^4$  [16]

**228**  $(3^2)^3 : (3^2)^2 \cdot [(3^4)^3 : (3^2)^6]$  [9]    **231**  $(4^2 : 2^2)^3 \cdot 2^2 : (6^6 : 3^6)$  [4]

**229**  $(2)^3 \cdot (2^2 \cdot 2^3)^3 : \{(2^4)^3\} \cdot (2^2)^2$  [4]    **232**  $(6^3 \cdot 6^0)^2 : 3^6 - (2^3)^2$  [0]

**230**  $3^5 : (3^2)^2 \cdot [(3^2)^3] : [(3^3)^2] \cdot (3)^2$  [27]    **233**  $[6^6 \cdot 4^6 : (3^2 \cdot 8^2)] : 8^4$  [81]

**234**  $[(3)^2 \cdot (3)^3] : (3)^2 + [(2)^5 : (2)^3]^2 : (2^2)^2$  [28]

**235**  $(4^2 \cdot 2^2) : 2^2 - 5^2 : 5^1 + (2^2 \cdot 3^2)^3 : 6^5$  [17]

**236**  $(3^4 \cdot 2^4 \cdot 7^4) : (3^3 \cdot 2^3 \cdot 7^3) - 2^5 - [(3^2)^2]^2 : 3^6$  [1]

**237**  $7 \cdot 4 + (2^6 : 2^4)^0 - 25^2 : 5^2 + (7 \cdot 3 - 5 \cdot 4) \cdot (5^3 : 5^2)$  [9]

**238**  $15 \cdot [(12^2 : 3^2) : 2^2] - [(2)^2]^2 + 7 \cdot 3 - (20^4 : 5^4)^0 - 15^3 : 5^3$  [37]

BRAVI SI DIVENTA ► E01



**239**  $8^2 \cdot 2^8 \cdot 16^4 : (4^3)^4 + (15^5 - 15^4) : 15^4 + (2^8)^0 \cdot 2 + (39^4 : 13^4)^2 : 9^4$

**240**  $[(2^2)^3 : (2^2)^2] + \{(3^4 \cdot 3^2)^3 : [(3^2)^3]^2\} : (3^2 \cdot 3^3) - 6$  [1]

**241**  $\{[(2^3 + 2^2) : 2^2 - 3^0]^2 - 1\}^3 - \{(8^2 : 4^2 - 1) \cdot [(3^3)^4 : (3^4)^3]^5\}^2$  [18]

**242**  $(7^4 : 7)^2 : (7^2)^2 - [(3^2 \cdot 3^0 \cdot 3^3)^2 : (3^3)^3 + 2^0 + 2^2 - 3^1] + 5^2$  [69]

**243**  $[(10^3 : 2^3) \cdot 5^3] : (5^3)^2 + \{[(4^0 \cdot 4^4)^3 : (4^2 \cdot 4^3)^2 - 2^3] + 9^0\}$  [10]

## 8. Il massimo comune divisore e il minimo comune multiplo

→ Teoria a pag. 14

### ■ ESERCIZIO GUIDA

**244** La seguente scomposizione non è in fattori primi:  $2 \cdot 5 \cdot 6$ .  
Modifichiamola in modo che ogni fattore sia primo.

$$2 \cdot 5 \cdot 6 = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 3.$$

Scriviamo la scomposizione sotto forma di potenze di numeri primi:  $2 \cdot 5 \cdot 6 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$ .