

Perciò i calcoli si possono svolgere in questo modo:

$$[(2^{15} \cdot 2^8) \cdot (2^5)^3]^2 : 2^7 = [2^{15+8} \cdot 2^{5 \cdot 3}]^2 : 2^7 = [2^7 \cdot 2^{15}]^2 : 2^7 = [2^{7+15}]^2 : 2^7 = 2^{22 \cdot 2} : 2^7 = 2^{44} : 2^7 = 2^{44-7} = 2^{37}$$

Si ha $2^{37} = 137.438.953.472$. In casi come questo è però preferibile esprimere il risultato come potenza, lasciando indicato 2^{37} .

- | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------|
| 57 | $2^8 \cdot (2^5)^3 : 2^{20}$ | $(2^5)^3 : (2^2)^4 : 2^7$ | $[3 \cdot (3^4)^2 : 3^{7^2}]^2$ | [8; 1; 81] |
| 58 | $[(2^7 \cdot 2^{11})^2 : 2^{12}]^3$ | $3^4 \cdot (3 \cdot 3^6)^4 : (3^5)^6$ | $(7^2 \cdot 7^3)^2 : [7 \cdot (3+4)^2]$ | $[2^{72}; 9; 7^7]$ |

ESERCIZIO SVOLTO

- 59** $16^5 : 8^6$
- Le potenze che compaiono nell'espressione hanno basi diverse, perciò non si possono applicare direttamente le proprietà delle potenze. Tuttavia puoi notare che sia 16 sia 8 sono potenze di 2. Infatti è $16 = 2^4$ e $8 = 2^3$. Possiamo perciò riscrivere l'espressione nel modo seguente:

$$\begin{array}{cc} 16^5 & : & 8^6 \\ \downarrow & & \downarrow \\ (2^4)^5 & : & (2^3)^6 \end{array}$$

Ora compaiono solo potenze di base 2; possiamo perciò applicare le proprietà delle potenze:

$$16^5 : 8^6 = (2^4)^5 : (2^3)^6 = 2^{4 \cdot 5} : 2^{3 \cdot 6} = 2^{20} : 2^{18} = 2^{20-18} = 2^2 = 4$$

- | | | | | |
|-----------|----------------------------|---|--------------------------------------|---|
| 60 | $9^8 : 3^{16}$ | $27^6 : 3^{10}$ | $16^3 \cdot 8 : 2^{10}$ | [1; 3 ⁸ ; 32] |
| 61 | $(4^3 \cdot 8^2)^3 : 16^9$ | $9 \cdot (9^2 \cdot 9)^3 : (9 \cdot 9^2)^2$ | $(16^2 \cdot 4^3)^2 : [(2^3)^2]^4$ | [1; 9 ⁴ = 3 ⁸ ; 16] |
| 62 | $(125^3)^4 : 25^4$ | $81^3 : (3^2)^2 \cdot (27 : 3^2)^2$ | $[32^3 : (2^4 \cdot 8)^2]^3 \cdot 8$ | $[5^{28}; 3^{10}; 2^6]$ |

Calcola il valore delle seguenti espressioni.

- 63** $[3 \cdot (6 - 2 \cdot 3)^2 + 20 : (3 \cdot 2^2 - 3^2 - 1)^2] : [5 \cdot (4 \cdot 2 - 7)] + 100^4 : 10 : 10^7$ [2]
- 64** $25 - (100 - (32 - 32 : (2^2 + 2^2 \cdot 3) + 2^3 \cdot 5)) : 6 \cdot (2^2 + 1)$ [0]
- 65** $(40 - 40 : 5 - (2^2 \cdot 3 : 6)^5)^2 + (5^2)^4 \cdot (5^4)^2 : (5^2 \cdot 5^3)^3 + (7^3)^3 : 49^4$ [12]
- 66** $2 + (2^{10} \cdot 2^2)^2 : (2^3)^8 - [5 \cdot (12 - 2 \cdot 8 : 4) : 2^2]^2 : [(2 \cdot 3)^2 + (2^2 + 6 : 3 \cdot 2)^2]$ [2]
- 67** $(3 \cdot 2 - 2^2 : 2 \cdot 3)^4 + 5^9 \cdot 5^{12} : [(15 : 3)^4]^5 - 2 + 2^3 : 2 \cdot 2^2$ [19]
- 68** $\{[(3^2)^3 : 3^5 + 1]^4 : (2^3)^2\}^2 \cdot 4^3 : 2^{10} \quad [(2^5 \cdot 4 : 2^2 - 5)^3 \cdot 3^2 : (5 - 2)^6] : 27$ [1; 9]
- 69** $[5^3 : 5^0 - (2^3 \cdot 2^2 : 8)^2 + 11^3 : 121] : (2^3 \cdot 5) + 9^6 : 27^3 : 3$ [12]
- 70** $\{15 - [(3^4)^2 \cdot (3^5)^2 : 27^5 + 3] : [(2^3)^5 : (2^7)^2]\}^{21} \cdot 15^{361}$ [0]
- 71** $333^{333} : (9^4 \cdot 81^3 : 3^{19} + 4^4 : 16 : 4 - 49^{10} : 7^{19})$ [l'espressione non ha significato]

Scrivi le espressioni numeriche che traducono le seguenti frasi e calcolane il valore.

FARE

- D 72** Dividi il cubo della differenza tra 8 e il prodotto di 3 per 2 per il quadrato della differenza tra 13 e il prodotto del quadrato di 2 per 3. [8]
- D 73** Sottrai la somma di 12 con il prodotto di 3 per 5 dalla somma di 2 con il prodotto del quadrato di 2 per il cubo di 2. [7]
- D 74** Moltiplica il cubo della differenza tra 7 e 2 per il quadrato della somma di 3 con 2 e dividi il prodotto così ottenuto per la quarta potenza della somma del quadrato di 2 con 1. [5]
- D 75** Moltiplica la differenza tra 24 e la sua metà per il quadrato della differenza tra il quadrato di 6 e il prodotto del quadrato di 3 per il quadrato di 2; aggiungi poi al risultato il cubo del quoto tra 12 e 3. [64]