

**SOLUZIONE**

$$1) \quad -2^2 \cdot (-2)^{-4} \cdot (-2)^3 \cdot 2^{-5} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{-6} = 2^{2-4+3-5} \cdot 2^6 = 2^{-4} \cdot 2^6 = 2^2 = 4$$

$$2) \quad 7^5 \cdot \left(\frac{1}{14^4} + \frac{7^{-5}}{16}\right) = 7^5 \cdot \left(\frac{1}{7^4 \cdot 2^4} + \frac{7^{-5}}{2^4}\right) = 7^5 \cdot \frac{1}{7^4 \cdot 2^4} + 7^5 \cdot \frac{7^{-5}}{2^4} = \frac{7}{2^4} + \frac{7^{5-5}}{2^4} = \frac{7}{2^4} + \frac{7^{5-5}}{2^4} = \frac{8}{2^4} = \frac{2^3}{2^4} = \frac{1}{2}$$

$$3) \quad 3^{-10} \cdot \frac{51^{13}}{17^{14}} - \frac{10}{17} = 3^{-10} \cdot \frac{17^{13} \cdot 3^{13}}{17^{14}} - \frac{10}{17} = \frac{17^{13} \cdot 3^{-10} \cdot 3^{13}}{17^{14}} - \frac{10}{17} = \frac{3^3}{17} - \frac{10}{17} = \frac{27}{17} - \frac{10}{17} = \frac{27-10}{17} = 1$$

$$4) \quad \frac{2^{300} + 5^{221} + 151}{32 \cdot 10^{-2} - 2 \left(\frac{5}{2}\right)^{-2}} = \frac{2^{300} + 5^{221} + 151}{2^5 \cdot 5^{-2} \cdot 2^{-2} - 2 \frac{2^2}{5^2}} = \frac{2^{300} + 5^{221} + 151}{2^{5-2} \cdot 5^{-2} - \frac{2^{2+1}}{5^2}} = \frac{2^{300} + 5^{221} + 151}{2^3 \cdot 5^{-2} - 2^3 \cdot 5^{-2}} = \frac{2^{300} + 5^{221} + 151}{0} \text{ impossibile}$$

$$5) \quad \left(\frac{3}{10} - \frac{2}{5^2} - 0,22\right) \cdot 9^{99} = \left(\frac{3 \cdot 10}{10^2} - \frac{2 \cdot 2^2}{5^2 \cdot 2^2} - \frac{22}{10^2}\right) \cdot 9^{99} = \left(\frac{30}{10^2} - \frac{2^3}{10^2} - \frac{22}{10^2}\right) \cdot 9^{99} = \frac{30 - 8 - 22}{10^2} \cdot 9^{99} = \frac{0}{10^2} \cdot 9^{99} = 0 \cdot 9^{99} = 0 \quad \text{proprietà di annullamento del prodotto}$$

6) Enuncia la proprietà associativa della somma di numeri reali:

$$A, B, C \in \mathbb{Q} \quad (A + B) + C = A + (B + C) = A + B + C$$

7) Scrivi un numero di tre cifre equivalente a 1000000.  $1000000 = 10^6$

8) Risolvi questo piccolo problema, giustificando la risposta.

Il capo di una banda di ladri disse una volta ai suoi uomini: abbiamo rubato delle pezze di tessuto. Se ciascuno di noi ne prende sei, ne resteranno cinque. Ma se ciascuno di noi ne vuole sette, ce ne mancheranno otto. Quanti erano i ladri della banda?

Soluzione:

Diminuendo di una pezza ( da 7 a 6 ) si rendono disponibili 13 pezze ( 8 + 5 )  $\Rightarrow$  i ladri erano 13 .

9) Scrivi usando una proprietà caratteristica l'insieme  $A = \{10, 11, \dots, 100\}$

$$A = \{x \in \mathbb{N} : 10 \leq x \leq 100\}$$

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

10) Prosegui con un nuovo elemento il seguente elenco  $A = \left\{ 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \dots \right\}$  e riscrivilo usando una proprietà caratteristica.

$$A = \left\{ 1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \frac{1}{25}, \frac{1}{36}, \dots \right\}$$

$$A = \left\{ x : x = \frac{1}{n^2}, n \in \mathbb{N}, x \neq 0 \right\}$$

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$