

## Esercizi

Semplifica:

$$1) \left( \frac{2^{-3} : 2^{-8}}{8^{-1} : 32^{-3}} \cdot 2^7 + \left( \frac{3^{-5} \cdot 9^4}{27^4 : 3^{-11}} \right)^{-1} \cdot 3^{-20} \right)^5 = 32$$

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

$$3) \left( 23^{20} + \left( \frac{15}{17} \right)^{-63} + 8 \right)^0$$

$$4) \left( \frac{12^3 : 18^{-2}}{6^{-4}} - \frac{24^6 \cdot 3^5}{2^3} \right)^0$$

5) Scrivi mediante proprietà caratteristica l'insieme di numeri di seguito elencati:  $A = \{15, 16, 17, 18, \dots, 229, 230\}$ .

6) Cosa significa dire che  $A \cap B = \emptyset$ ?

7) Considera gli insiemi:  $A = \{n \in \mathbb{N} : n \leq 5\}$ ,  $B = \{n \in \mathbb{N} : 1 \leq n \leq 5\}$ ,  $C = \emptyset$ ,  $D = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

Stabilire le relazioni che valgono tra:  $A$  e  $B$ ,  $A$  e  $C$ ,  $A$  e  $D$ ,  $B$  e  $C$ ,  $B$  e  $D$

8) Rappresenta mediante proprietà caratteristica o per elencazione i seguenti insiemi:

- L'insieme dei numeri naturali e pari più piccoli di 10, più grandi o uguali a 4.
- L'insieme dei numeri reali più piccoli di 10, più grandi o uguali a 4.
- L'insieme dei numeri naturali e pari più piccoli di 1000, più grandi o uguali a 40.

9) Prosegui il seguente elenco:  $A = \left\{ 2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}, \frac{7}{6}, \dots \right\}$

10) Considera la seguente espressione con gli insiemi qualsiasi  $A$  e  $B$ .

$$\overline{A \cup B \cup B \cup A}$$

- Semplificala usando le proprietà delle operazioni.
- Semplifica utilizzando i diagrammi di Venn.

11) In un centro sportivo 44 soci praticano tennis, 26 il nuoto, 31 golf. Di questi, 12 praticano sia tennis sia nuoto, 5 tennis e golf, 6 nuoto e golf, 4 tutti e tre gli sport. Quanti sono i soci del centro sportivo?

R. Gli iscritti sono 82

12) Perché  $a^{-1} = \frac{1}{a}$  ? Fornisci una spiegazione usando le proprietà delle potenze.