

Gli esercizi da svolgere sono riferiti a Numeri Razionali (espressioni), Proporzioni, Insiemi (numerici e letterali), Monomi (espressioni)

Numeri Razionali

Semplificare le seguenti espressioni:

Sol.

$$1) \quad \left(1 + \frac{1}{5} - \frac{13}{15}\right) + \left[3 - \left(\frac{7}{4} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{6}\right) + \frac{1}{5}\right] - \frac{11}{6} \quad \left[\frac{8}{15}\right]$$

$$2) \quad \left[\left(\frac{1}{4} \cdot \frac{12}{7} + \frac{1}{7}\right) : \left(1 + \frac{1}{6}\right)\right] : \left\{\left[\left(\frac{7}{4} - \frac{3}{2}\right) : \frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right] \cdot \frac{12}{49}\right\} \quad \left[\frac{8}{5}\right]$$

$$3) \quad \left[\left(-\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^3\right]^2 \cdot \left[\left(-\frac{1}{4}\right)^4 \cdot \left(+\frac{1}{4}\right)^6\right]^{-1} - \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^2\right]^5 : \left[\left(-\frac{1}{5}\right)^2 \cdot (-5)^{-7} : \left(+\frac{1}{5}\right)^4\right]^2 \quad [0]$$

$$4) \quad \left[\left(-\frac{12}{5}\right)^{-8} : \left(-\frac{4}{5}\right)^{-8}\right]^{-3} : \left[15^5 \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^5\right]^4 \quad [81]$$

Proporzioni

Determinare il valore assunto dalla variabile x e indicare le proprietà che ritieni necessario applicare:

Sol.

$$5) \quad 2 : 7 = x : 21 \quad [6]$$

$$6) \quad 5 : x = 2 : \frac{1}{5} \quad \left[\frac{1}{2}\right]$$

$$7) \quad (8 + x) : x = 12 : 6 \quad [8]$$

$$8) \quad (3 - 2x) : 15 = x : 5 \quad \text{trovare e verificare la soluzione}$$

Monomi

Semplificare le seguenti espressioni:

Sol.

$$9) \quad -\frac{1}{2}x^2 - 3y - \left(-\frac{3}{2}x^2\right) + \frac{1}{2}y - (-x^2) + \left(-\frac{5}{2}y\right) \quad [2x^2 - 5y]$$

$$10) \quad x - \frac{1}{2}x^2 - \left(x - \frac{3}{4}x\right) + \frac{3}{2}x^2 - 2x + \frac{1}{4}x \quad [x^2 - x]$$

$$11) \quad ab + b - c + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}b - c - \left(-\frac{1}{2}ab\right) - \left(-\frac{1}{2}b\right) + 3c \quad [2ab + 2b + c]$$

$$12) \quad x^2 - xy + \left(-\frac{1}{3}x^2\right) - \frac{1}{6}x^2 - \left(-\frac{2}{3}xy - \frac{7}{3}xy\right) - (-xy) + \frac{1}{2}x^2 \quad [x^2 + 3xy]$$

Insieme 1

Dati gli insiemi:

$A = \{\text{"insieme formato dai numeri naturali compresi tra 4 e 20 estremi inclusi"}\}$

$B = \{\text{"insieme formato dai numeri presenti in A che siano multipli di 4"}\}$

$C = \{\text{"insieme dei numeri naturali compresi tra 10 e 30 multipli di 6"}\}$

Rispondere alle seguenti richieste:

Sol.

- 13) Elencare gli elementi che fanno parte dei tre insiemi A , B e C
- 14) Costruire il diagramma di Venn che relaziona tra loro i tre insiemi
- 15) Indicare se gli insiemi B e C risultano essere sottoinsiemi di A
- 16) Determinare gli elementi che fanno parte dei seguenti insiemi:
 - $A \cap B \cap C$
 - $A \cap B$
 - $A \cap C$
 - $A \cup B \cup C$
 - $A \cup B$
 - $A - B$

Insieme 2

Dati gli insiemi:

$A = \{\text{"insieme formato dalle lettere che formano le parole GIACOMO, LEOPARDI"}\}$

$B = \{\text{"insieme formato dalle lettere che formano le parole DANTE, ALIGHIERI"}\}$

$C = \{\text{"insieme formato dalle lettere che formano le parole CESARE, PAVESE"}\}$

Rispondere alle seguenti richieste:

Sol.

- 17) Elencare gli elementi che fanno parte dei tre insiemi A , B e C
- 18) Costruire il diagramma di Venn che relaziona tra loro i tre insiemi
- 19) Indicare se gli insiemi B e C risultano essere sottoinsiemi di A
- 20) Determinare gli elementi che fanno parte dei seguenti insiemi:
 - $A \cap B \cap C$
 - $A \cap B$
 - $A \cap C$
 - $A \cup B \cup C$
 - $A \cup B$
 - $A - B$