

Gli esercizi da svolgere sono riferiti a Numeri Naturali ed Interi (espressioni), Numeri Razionali (espressioni), Proporzioni, Insiemi (numerici e letterali), Monomi (espressioni, svolgimento non obbligatorio)

**Numeri Naturali ed Interi**

Semplificare le seguenti espressioni:

Sol.

- 1)  $[24 : (2 + 3 \cdot 2) + 100 : (2^2 + 4^2)] \cdot (120 : 10)$  [96]
- 2)  $(3^{13} + 3^{10}) : 3^{10} + 9 \cdot 2^{13} : 2^{10}$  *applicare proprietà potenze* [100]
- 3)  $\{(2^2 \cdot 2^5) : 2^6 + (3^3 \cdot 3)^2 : 3^6 - 2^3\} \cdot 3^{11} : (3^3)^3 - 5^2 - 5^0$  [1]
- 4)  $[(15^5 : 5^5)^2 : 3^8]^5 : 3^7$  [27]
- 5)  $(-7)^{35} : 7^{33}$  ;  $(-4)^8 : [(+2)^3]^4$  ;  $(-4)^4 \cdot (-2)^{10} : (-16)^3$  [-49 ; 16 ; -64]
- 6)  $[(-2)^2 + (-2)^3] : (-4) + [10 - (-3 + 1)^2 \cdot (-2 - 1)]$  [23]
- 7)  $[(-2)^3 \cdot (-4)^4 + (-2)^5 \cdot (-4)^2] : (-8)^3$  *applicare opportunamente proprietà potenze* [5]
- 8)  $[(-2)^2 + (-3)] \cdot (-1) + [(+3)^3 \cdot (-3)^8] : (-3)^9 + [(-2)^3]^2 : (-2)^4$  [-6]
- 9)  $\frac{1}{20} - \left\{ \left[ \left( \frac{3}{10} - 0,2 \right) \cdot \frac{10}{4} \right] : \left[ (5^0 - 0,4) : \left( 3 - \frac{5}{2} \right) \right] \right\} \cdot \frac{6}{25} + 1,1\bar{3}$   $\left[ \frac{17}{15} \right]$

**Numeri Razionali**

Semplificare le seguenti espressioni:

Sol.

- 10)  $\left( 1 + \frac{1}{5} - \frac{13}{15} \right) + \left[ 3 - \left( \frac{7}{4} + \frac{1}{2} \right) + \left( \frac{3}{4} + \frac{2}{6} \right) + \frac{1}{5} \right] - \frac{11}{6}$   $\left[ \frac{8}{15} \right]$
- 11)  $\left[ \left( \frac{1}{4} \cdot \frac{12}{7} + \frac{1}{7} \right) : \left( 1 + \frac{1}{6} \right) \right] : \left\{ \left[ \left( \frac{7}{4} - \frac{3}{2} \right) : \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \right] \cdot \frac{12}{49} \right\}$   $\left[ \frac{8}{5} \right]$
- 12)  $\left[ \left( -\frac{1}{4} \right)^2 \cdot \left( -\frac{1}{4} \right)^3 \right]^2 \cdot \left[ \left( -\frac{1}{4} \right)^4 \cdot \left( +\frac{1}{4} \right)^6 \right]^{-1} - \left[ \left( -\frac{1}{5} \right)^2 \right]^5 : \left[ \left( -\frac{1}{5} \right)^2 \cdot (-5)^{-7} : \left( +\frac{1}{5} \right)^4 \right]^2$  [0]
- 13)  $\left[ \left( -\frac{12}{5} \right)^{-8} : \left( -\frac{4}{5} \right)^{-8} \right]^{-3} : \left[ 15^5 \cdot \left( -\frac{1}{5} \right)^5 \right]^4$  [81]

**Proporzioni**

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

Sol.

- 14)  $2 : 7 = x : 21$  [6]
- 15)  $5 : x = 2 : \frac{1}{5}$   $\left[ \frac{1}{2} \right]$
- 16)  $(8 + x) : x = 12 : 6$  [8]
- 17)  $(3 - 2x) : 15 = x : 5$  *trovare e verificare la soluzione*

**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.

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

- $A \cap B \cap C$	- $A \cup B \cup C$
- $A \cap B$	- $A \cup B$
- $A \cap C$	- $A - B$

**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.

- 22) Elencare gli elementi che fanno parte dei tre insiemi  $A$ ,  $B$  e  $C$
- 23) Costruire il diagramma di Venn che relaziona tra loro i tre insiemi
- 24) Indicare se gli insiemi  $B$  e  $C$  risultano essere sottoinsiemi di  $A$
- 25) Determinare gli elementi che fanno parte dei seguenti insiemi:
 

- $A \cap B \cap C$	- $A \cup B \cup C$
- $A \cap B$	- $A \cup B$
- $A \cap C$	- $A - B$

**Monomi (non obbligatorio svolgerli per chi dovrà partecipare al corso di recupero)**

Semplificare le seguenti espressioni:

Sol.

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

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

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

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