

# 1) CONOSCENZA INSIEMI N,Z,Q

## INSIEME N

1 Disponi i numeri in ordine decrescente e completa le seguenti scritture con i simboli < oppure >

- a) 14,21,7 ..... 21.....7      14.....21  
b) 301,4,120 ..... 4.....301      301.....120  
c) 20,23,32 ..... 32.....23      20.....23

2 Inserisci nelle seguenti scritture il simbolo opportuno tra i seguenti simboli: <,>, =, ∈

- a) 4.....3  
b) 13.....13  
c) 9.....8  
d) 5.....N  
e) 1.....0

3 Alcune delle seguenti scritture non sono corrette individualmente e correggile

- a)  $41 \geq 30$  .....  
b)  $10 > 7$  .....  
c)  $1 \geq 30$  .....  
d)  $8 > 4 < 2$  .....  
e)  $80 > 40 > 20$  .....  
f)  $5 < 15 > 12$  .....  
g)  $9 \leq 9$  .....  
h)  $3 \leq 9 \leq 12$  .....  
i)  $23 \geq 23$  .....  
j)  $0 < 2$  .....  
k)  $3 \leq 9 \leq 8$  .....  
l)  $10 < 12$  .....

## INSIEME Z

1 Disponi i numeri in ordine decrescente e completa le seguenti scritture con i simboli < oppure >

- a) 14, -21, 7 ..... -21.....7 14 ..... -21  
b) -301, -4, 120 ..... -4..... -301 -4.....120  
c) 20, -23,32 ..... -23.....32 20..... -23

2 Inserisci nelle seguenti scritture il simbolo opportuno tra i seguenti simboli: <,>, =, ∈, ∉

- a) -4.....3  
b) -4..... -31  
c) 13.....13  
d) -8.....8  
e) -9..... -8  
f) -12..... -11  
g) -5.....Z  
h) 6.....0  
i) -4.....N  
j) -1.....0  
k) 0.....-10

3 Alcune delle seguenti scritture non sono corrette individuale e correggile

- a)  $-41 \geq 30$  .....  
b)  $10 > -7$  .....  
c)  $-1 \geq -30$  .....  
d)  $-8 > -4 < 2$  .....  
e)  $80 > 40 > 20$  .....  
f)  $-5 < 15 > 12$  .....  
g)  $-9 \leq -9$  .....  
h)  $-3 \leq 9 \leq 12$  .....  
i)  $-23 \geq -23$  .....

j)  $0 < -2$  .....

k)  $-3 \leq 9 \leq 8$  .....

l)  $-10 < -12$  .....

## INSIEME Q

1 Completa le seguenti scritture con i simboli  $<$  oppure  $>$

a)  $\frac{14}{2}$  .....  $\frac{21}{4}$

b)  $-\frac{300}{210}$  .....  $-\frac{16}{2}$

c)  $-\frac{20}{4}$  .....  $-\frac{32}{8}$

d)  $-\frac{21}{3}$  .....  $-\frac{7}{2}$

e)  $-\frac{16}{3}$  .....  $-\frac{300}{10}$

f)  $\frac{20}{4}$  .....  $\frac{32}{4}$

2 Inserisci nelle seguenti scritture il simbolo opportuno tra i seguenti simboli:  $<$ ,  $>$ ,  $=$ ,  $\in$ ,  $\notin$

a)  $0,3$  .....  $0,4$

b)  $0,3$  .....  $-0,4$

c)  $\frac{4}{3}$  .....  $\frac{4}{3}$

d)  $-\frac{3}{8}$  .....  $-\frac{8}{3}$

e)  $\frac{6}{3}$  .....  $\frac{4}{3}$

f)  $0$  .....  $\frac{2}{3}$

g)  $\frac{1}{3}$  .....  $Z$

h)  $\frac{1}{3}$  ..... N

i)  $\frac{1}{3}$  ..... Q

3 Alcune delle seguenti scritte non sono corrette individualmente e correggile  $\leq$   $\geq$

a)  $-\frac{40}{10} \geq -\frac{50}{10}$  .....

b)  $\frac{2}{3} < \frac{1}{3}$  .....

c)  $-\frac{3}{4} \geq -\frac{6}{8} \geq -3$  .....

d)  $-2 \leq -\frac{9}{3} \leq -\frac{12}{3}$  .....

e)  $\frac{0}{3} < 3$  .....

f)  $-\frac{4}{3} \leq -\frac{4}{2}$  .....

## 5) CONOSCENZA E UTILIZZO DELLE PROPRIETA' DELL'ADDIZIONE, DELLA SOTTRAZIONE, DELLA MOLTIPLICAZIONE E DELLA DIVISIONE

1) Indica quali proprietà delle operazioni sono state utilizzate

- a)  $\frac{2}{3} \cdot \frac{15}{8} \cdot \dots = 4 \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \dots\right)$  .....
- b)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) + \dots = \frac{1}{2} + \left(\dots + \frac{5}{4}\right)$  .....
- c)  $\frac{15}{8} \cdot \left(\frac{1}{5} + \dots\right) = \frac{15}{8} \cdot \frac{1}{5} + \dots \cdot \frac{2}{3}$  .....
- d)  $\frac{4}{3} - \frac{1}{2} = \left(\frac{4}{3} + \dots\right) - \left(\frac{1}{2} + 1\right)$  .....
- e)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot \dots = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} + \dots \cdot \dots$  .....
- f)  $\frac{5}{6} : \dots = \left(\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{1}{3} \cdot \dots\right)$  .....
- g)  $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) : \dots = \frac{2}{3} : 2 + \dots : 2$  .....
- h)  $(\dots + 3) \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} + \dots \cdot \dots$  .....

2) Svolgi le seguenti espressioni:

- a)  $\left(\frac{11}{16} - \frac{15}{8} + \frac{5}{4}\right) \cdot \frac{8}{15}$
- b)  $\frac{2}{9} \cdot \left(1 + \frac{1}{8}\right) + \frac{5}{6} : \left(1 + \frac{1}{3}\right)$
- c)  $\left(2 - \frac{23}{36}\right) : \frac{7}{9} - \frac{7}{4} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{2}{8}\right)$
- d)  $\frac{4}{\frac{2}{3}} : \frac{2}{4} + 1 : \frac{1}{2}$
- e)  $\frac{2 + \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right)}{\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{11}{5} - 1\right)} + \left[\frac{2}{3} : \left(\frac{3}{7} + \frac{1}{2}\right)\right] : \frac{7}{13}$
- f)  $\frac{\left(1 + \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{12} : \left(2 - \frac{1}{6}\right)}{1 : \left(3 - \frac{1}{4}\right)} : \left(4 + \frac{1}{4}\right) - \frac{1 + \frac{1}{5}}{2 - \frac{1}{5}}$

#### 4) MULTIPLI, DIVISORI, M.C.M. E M.C.D.

1. Sai completare le seguenti frasi?
  - a) 18 è multiplo di 6 perché  $\dots \times 6 = \dots$
  - b) Dire che "a è divisore di b" è lo stesso che dire " ... è multiplo di ...."
  - c) Lo zero non può essere ..... di alcun numero
  - d) Nessun numero è multiplo di .....
  - e) Il numero 1 è divisore di ..... numero intero
  - f) Nessun numero naturale , tranne l'uno, è divisore di ..... altro numero intero
  - g) ..... numero è divisibile per se stesso e per .....
  - h) I numeri divisibili solo per se stessi e per uno sono chiamati numeri .....
  - i) Fattorizzare(o scomporre in fattori primi) un numero significa trovare i numeri ..... il cui ..... è uguale al numero dato
  - j) Tutti i numeri primi tranne il 2 sono anche numeri .....
  
2. Sapendo che  $180 = 12 \times 15$  fattorizza il 180 .  $180 = \dots$
  
3. Sapendo che 245 si fattorizza come  $5 \cdot 7^2$  possiamo immediatamente affermare che  $245:35 = \dots$
  
4. Il più grande tra i divisori comuni a due o più numeri si chiama .....
  
5. Si chiama minimo comune multiplo fra due o più numeri il ..... fra i multipli comuni ad essi
  
6. Tra i numeri 12, 39, 13, 18, 26, 16, 4, 2 scrivi
  - a) Se ce ne sono, tutti quelli che sono primi \_\_\_\_\_
  - b) Se ce ne sono, tutti quelli che sono multipli di 3 \_\_\_\_\_
  - c) Se ce ne sono, tutti quelli che sono multipli di 4 \_\_\_\_\_
  - d) Se ce ne sono, tutti quelli che sono multipli di 5 \_\_\_\_\_
  
7. Scomponi in fattori primi i numeri 360, 980, 270, 175
  
8. Osserva:  $360 = 36 \cdot 10 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 2 \cdot 5$  . Riprova usando la stessa tecnica con 90, 110, 980, 150

9. Completa la tabella per calcolare MCD e mcm tra numeri naturali

Gruppi di numeri	Fattorizzazione	Calcolo del MCD	Calcolo del mcm
70 49 21	$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$ $49 = 7^2$ $21 = 3 \cdot 7$	$MCD=(70;49;21)=7$	$mcm(70;49;21)=2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7^2$
625 26 13			
150 39 65			

12 36 60			
48 207 192			

10. Quale tra i seguenti numeri 14, 24, 25 è un divisore di  $2^4 \cdot 3^3$ ?
11. Quale tra i seguenti numeri 15, 18, 21 non è un divisore di  $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ ?
12. Quale tra i seguenti numeri  $6^5$ ,  $20^3$ ,  $30^2$  è multiplo di  $2 \cdot 3 \cdot 5$ ?
13. Quale tra i seguenti numeri 2700, 750, 6750 non è multiplo di  $3^3 \cdot 5^2$ ?
14. Alice , Beatrice e Chiara si allenano per una corsa di resistenza. Alice riesce a completare un giro del campo in in 256 secondi, Beatrice in 120 secondi e Chiara in 80 secondi. Alle 7:00 del mattino partono dallo stesso punto . Sai dire a che ora si ritroveranno per la prima volta tutte insieme al punto di partenza?
15. Gli ingegneri di una ditta vogliono riempire una cavità ricavata a terra con cubi di cemento armato precompresso(CAP). La cavità ha forma di un parallelepipedo di dimensioni 60 dm, 36 dm, 24 dm. Volendo usare il minor numero possibile di cubi CAP, quanto dovrà essere lungo lo spigolo di ciascuno di essi?

### 3) CLASSIFICAZIONE DELLE FRAZIONI

1 Quali tra le seguenti scritte non rappresentano un numero razionale?

a)  $\frac{0}{21}$     $\frac{6}{1}$     $\frac{7}{0}$     $\frac{0}{0}$     $\frac{3}{3}$     $-\frac{2}{4}$

2 Dato l'insieme  $S = \left\{ \frac{7}{6}, \frac{1}{3}, \frac{18}{9}, \frac{33}{3}, \frac{4}{5}, \frac{21}{4}, \frac{68}{71}, \frac{44}{44}, \frac{35}{7}, \frac{3}{12}, \frac{12}{3}, \frac{2}{51} \right\}$ , rappresenta con un diagramma di Venn il sottoinsieme **P** delle frazioni proprie, il sottoinsieme **I** delle frazioni improprie e il sottoinsieme **A** delle frazioni apparenti

3 Completa le seguenti coppie di frazioni in modo che risultino equivalenti:

a)  $\frac{4}{7} = \frac{\dots}{21}$

b)  $\frac{1}{3} = \frac{\dots}{9}$

c)  $\frac{35}{20} = \frac{7}{\dots}$

d)  $\frac{42}{10} = \frac{21}{\dots}$

e)  $\frac{4}{20} = \frac{2}{\dots}$

f)  $\frac{13}{3} = \frac{\dots}{39}$

g)  $\frac{18}{5} = \frac{\dots}{15}$

h)  $\frac{5}{12} = \frac{10}{\dots}$

4 Senza ricorrere al calcolo del minimo comun denominatore, confronta le seguenti frazioni e completa inserendo il simbolo opportuno scegliendo tra <, > e =:

a)  $\frac{1}{5} \dots \frac{5}{2}$

b)  $\frac{8}{15} \dots \frac{7}{15}$

c)  $\frac{351}{531} \dots \frac{531}{351}$

d)  $\frac{4}{4} \dots \frac{9}{9}$

e)  $\frac{4}{63} \dots \frac{2}{1}$

f)  $\frac{7}{2} \dots \frac{2}{5}$

g)  $\frac{6}{7} \dots \dots \frac{10}{3}$

h)  $\frac{11}{9} \dots \dots \frac{2}{3}$

i)  $\frac{4}{5} \dots \dots \frac{12}{15}$

5 Disponi in ordine crescente le seguenti frazioni:

$$\frac{32}{3} \quad \frac{45}{15} \quad \frac{89}{27} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{7}{2} \quad \frac{2}{1}$$

6 Disponi in ordine decrescente le seguenti frazioni:

$$\frac{4}{3} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{22}{9} \quad \frac{12}{5} \quad \frac{6}{23} \quad \frac{82}{4}$$

7 Indica con una crocetta quali delle seguenti affermazioni sono vere (V) e quali false (F):

- |  |   |   |
|--|---|---|
| a) $\frac{a+1}{b} > \frac{a}{b}$ , con $a, b \in \mathbb{N}_0$   | V | F |
| b) $\frac{a}{b+1} > \frac{a}{b}$ , con $a, b \in \mathbb{N}_0$   | V | F |
| c) Una frazione impropria e una frazione propria non possono avere lo stesso denominatore                | V | F |
| d) Se due frazioni hanno uguale numeratore, è maggiore quella il cui denominatore è minore               | V | F |
| e) La frazione $\frac{a+1}{b+1}$ è equivalente alla frazione $\frac{a}{b}$ , con $a, b \in \mathbb{N}_0$ | V | F |

## 2) RAPPRESENTAZIONE DEI NUMERI INTERI E DECIMALI SULLA RETTA

1 Osserva la seguente rappresentazione geometrica nella quale ogni lettera rappresenta un numero naturale:



In base ad essa completa le seguenti scritture:

- a)  $a \dots b$     b)  $d > \dots$     c)  $c \dots e \dots b$     d)  $a < \dots < e$   
 e)  $0 \dots d \dots a$     f)  $e < \dots \leq \dots$     g)  $b \dots c$     h)  $\dots \leq \dots \leq \dots$

2 Osserva la seguente rappresentazione geometrica nella quale ogni lettera rappresenta un numero relativo:



- a)  $a \dots b$     b)  $d > \dots$     c)  $c \dots d \dots b$     d)  $f < \dots < 0$   
 e)  $a \dots e \dots b$     f)  $e < \dots \leq \dots$     g)  $b \dots c$     h)  $\dots \leq \dots \leq \dots$

3 Inserisci all'interno della rappresentazione geometrica sottostante i seguenti numeri:

$$-\frac{1}{3} \quad +\frac{3}{4} \quad +0,5 \quad -\frac{7}{4} \quad 0 \quad -2 \quad +\frac{5}{2} \quad -1,3 \quad -\frac{2}{3} \quad +2$$



4 Scrivi le frazioni corrispondenti ai punti indicati nella rappresentazione geometrica sottostante:



# ARITMETICA

## 1) CONOSCENZA DEGLI INSIEMI N,Z,Q

### INSIEME N

1 Disponi i numeri in ordine decrescente e completa le seguenti scritture con i simboli < oppure >

- |    |           |           |             |
|----|-----------|-----------|-------------|
| a) | 21,14,7   | $21 > 7$  | $14 < 21$   |
| b) | 301,120,4 | $4 < 301$ | $301 > 120$ |
| c) | 32,23,20  | $32 > 23$ | $20 < 23$   |

2 Inserisci nelle seguenti scritture il simbolo opportuno tra i seguenti simboli: <, >, =, ∈

- a)  $4 > 3$
- b)  $13 = 13$
- c)  $9 > 8$
- d)  $5 \in N$
- e)  $1 > 0$

3 Alcune delle seguenti scritture non sono corrette individuale e correggile

- |    |                    |                   |
|----|--------------------|-------------------|
| a) | $41 \geq 30$       | CORRETTO          |
| b) | $10 > 7$           | CORRETTO          |
| c) | $1 \geq 30$        | $30 \geq 1$       |
| d) | $8 > 4 < 2$        | $2 < 4 < 8$       |
| e) | $80 > 40 > 20$     | $20 < 40 < 80$    |
| f) | $5 < 15 > 12$      | $5 < 12 < 15$     |
| g) | $9 \leq 9$         | CORRETTO          |
| h) | $3 \leq 9 \leq 12$ | CORRETTO          |
| i) | $23 \geq 23$       | CORRETTO          |
| j) | $0 < 2$            | CORRETTO          |
| k) | $3 \leq 9 \leq 8$  | $3 \leq 8 \leq 9$ |
| l) | $10 < 12$          | CORRETTO          |

### INSIEME Z

1 Disponi i numeri in ordine decrescente e completa le seguenti scritture con i simboli < oppure >

- |    |            |           |         |          |
|----|------------|-----------|---------|----------|
| a) | 14, -21, 7 | 14,7, -21 | -21 < 7 | 14 > -21 |
|----|------------|-----------|---------|----------|

- b)    -301, -4, 120      120, -4, -301      -4 > -301      -4 < 120  
 c)    20, -23, 32      32, 20, -23      -23 < 32      20 > -23

2 Inserisci nelle seguenti scritte il simbolo opportuno tra i seguenti simboli: <, >, =, ∈, ∉

- a)    -4 < 3  
 b)    -4 > -31  
 c)    13 = 13  
 d)    -8 < 8  
 e)    -9 < -8  
 f)    -12 < -11  
 g)    -5 ∈ Z  
 h)    6 > 0  
 i)    -4 ∉ N  
 j)    -1 < 0  
 k)    0 > -10

3 Alcune delle seguenti scritte non sono corrette individualmente e correggile

- a)    -41 ≥ 30      30 ≥ -41  
 b)    10 > -7      CORRETTO  
 c)    -1 ≥ -30      CORRETTO  
 d)    -8 > -4 < 2      -8 < -4 < 2  
 e)    80 > 40 > 20      20 < 40 < 80  
 f)    -5 < 15 > 12      -5 < 12 < 15  
 g)    -9 ≤ -9      CORRETTO  
 h)    -3 ≤ 9 ≤ 12      CORRETTO  
 i)    -23 ≥ -23      CORRETTO  
 j)    0 < -2      -2 < 0  
 k)    -3 ≤ 9 ≤ 8      -3 ≤ 8 ≤ 9  
 l)    -10 < -12      -12 < -10

## INSIEME Q

1 Completa le seguenti scritte con i simboli < oppure >

- a)     $\frac{14}{2} > \frac{21}{4}$   
 b)     $-\frac{300}{210} > -\frac{16}{2}$

$$c) \quad -\frac{20}{4} < -\frac{32}{8}$$

$$d) \quad -\frac{21}{3} < -\frac{7}{2}$$

$$e) \quad -\frac{16}{3} > -\frac{300}{10}$$

$$f) \quad \frac{20}{4} < \frac{32}{4}$$

2 Inserisci nelle seguenti scritte il simbolo opportuno tra i seguenti simboli: <, >, =, ∈, ∉

$$a) \quad 0,3 < 0,4$$

$$b) \quad 0,3 > -0,4$$

$$c) \quad \frac{4}{3} = \frac{4}{3}$$

$$d) \quad -\frac{3}{8} > -\frac{8}{3}$$

$$e) \quad \frac{6}{3} > \frac{4}{3}$$

$$f) \quad 0 < \frac{2}{3}$$

$$g) \quad \frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$$

$$h) \quad \frac{1}{3} \notin \mathbb{N}$$

$$i) \quad \frac{1}{3} \in \mathbb{Q}$$

3 Alcune delle seguenti scritte non sono corrette individuale e correggile

$$a) \quad -\frac{40}{10} \geq -\frac{50}{10}$$

CORRETTO

$$b) \quad \frac{2}{3} < \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} < \frac{2}{3}$$

$$c) \quad -\frac{3}{4} \geq -\frac{6}{8} \geq -3$$

$$-3 \leq -\frac{3}{4} \leq -\frac{6}{8}$$

$$d) \quad -2 \leq -\frac{9}{3} \leq -\frac{12}{3}$$

$$-\frac{12}{3} \leq -\frac{9}{3} \leq -2$$

$$e) \quad \frac{0}{3} < 3$$

CORRETTO

$$f) \quad -\frac{4}{3} \leq -\frac{4}{2}$$

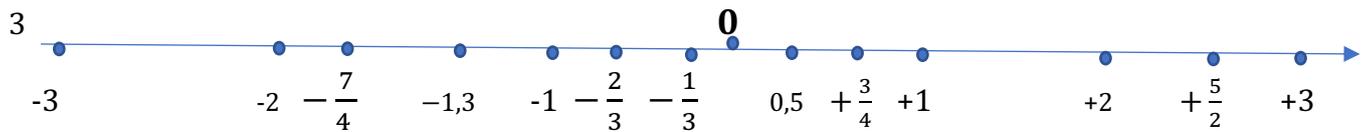
$$-\frac{4}{2} \leq -\frac{4}{3}$$

## 2) RAPPRESENTAZIONE DEI NUMERI INTERI E DECIMALI SULLA RETTA

- 1 a)  $a < b$    b)  $d > 0$    c)  $c < e < b$    d)  $a < c < e$   
e)  $0 < d < a$    f)  $e < b \leq b$    g)  $b > c$    h)  $a \leq c \leq c$

2 Possibili risposte:

- a)  $a < b$    b)  $d > e$    c)  $c < d < b$    d)  $f < c < 0$   
e)  $a < e < b$    f)  $e < d \leq b$    g)  $b > c$    h)  $a \leq f \leq d$



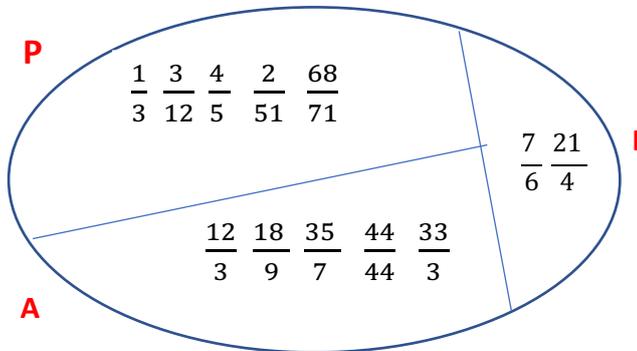
4       $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$        $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$        $\frac{15}{12} = \frac{5}{4}$        $\frac{30}{12} = \frac{5}{2}$        $\frac{33}{12} = \frac{11}{4}$

### 3) CLASSIFICAZIONE DELLE FRAZIONI

1. Quali tra le seguenti scritture non rappresentano un numero razionale?

a)  $\frac{7}{0}$        $\frac{0}{0}$

2. **P**



3. Completa le seguenti coppie di frazioni in modo che risultino equivalenti:

a)  $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$

b)  $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

c)  $\frac{35}{20} = \frac{7}{4}$

d)  $\frac{42}{10} = \frac{21}{5}$

e)  $\frac{4}{20} = \frac{2}{10}$

f)  $\frac{13}{3} = \frac{169}{39}$

g)  $\frac{18}{5} = \frac{54}{15}$

h)  $\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$

4. Senza ricorrere al calcolo del minimo comun denominatore, confronta le seguenti

frazioni e completa inserendo il simbolo opportuno scegliendo tra <, > e =:

a)  $\frac{1}{5} < \frac{5}{2}$

b)  $\frac{8}{15} > \frac{7}{15}$

c)  $\frac{351}{531} < \frac{531}{351}$

d)  $\frac{4}{4} = \frac{9}{9}$

e)  $\frac{4}{63} < \frac{2}{1}$

f)  $\frac{7}{2} > \frac{2}{5}$

g)  $\frac{6}{7} < \frac{10}{3}$

h)  $\frac{11}{9} > \frac{2}{3}$

i)  $\frac{4}{5} = \frac{12}{15}$

5. Disponi in ordine crescente le seguenti frazioni:

$$\frac{2}{1} \quad \frac{45}{15} \quad \frac{89}{27} \quad \frac{7}{2} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{32}{3}$$

6. Disponi in ordine decrescente le seguenti frazioni:

$$\frac{82}{4} \quad \frac{22}{9} \quad \frac{12}{5} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{2}{7} \quad \frac{6}{23}$$

7. Indica con una crocetta quali delle seguenti affermazioni sono vere (V) e quali false (F):

a) V

b) F

c) F

d) V

e) F

#### 4) MULTIPLI, DIVISORI, M.C.M. E M.C.D.

1) a) 3; 18

b) b; a

c) divisore

d) zero

e) ogni

f) ogni

g) ogni; l'unità

h) primi

i) primi; prodotto

j) dispari

2)  $3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 5 = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5$

3) 7

4) massimo comun divisore

5) minimo

6) a) 13; 2 b) 12;39;18; c) 12;16;4 d) nessuno

7)  $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ ;  $2^2 \cdot 5 \cdot 7^2$ ;  $2 \cdot 3^3 \cdot 5$ ;  $5^2 \cdot 7$

8)  $9 \cdot 10 = 3^2 \cdot 2 \cdot 5$ ;  $11 \cdot 10 = 11 \cdot 2 \cdot 5$ ;  $98 \cdot 10 = 2 \cdot 7^2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7^2$ ;  $15 \cdot 10 = 3 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 = 3 \cdot 2 \cdot 5^2$

9)

Gruppi di numeri	Fattorizzazione	Calcolo del MCD	Calcolo del mcm
70 49 21	$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$ $49 = 7^2$ $21 = 3 \cdot 7$	MCD=(70;49;21)=7	mcm(70;49;21)= $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7^2$
625 26 13	$5^4$ $13 \cdot 2$ 13	1	$13 \cdot 2 \cdot 5^4$
150 39 65	$2 \cdot 3 \cdot 5^2$ $2 \cdot 13$ $5 \cdot 13$	1	$2 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 5^2$
12 36 60	$3 \cdot 2^2$ $2^2 \cdot 3^2$ $2^2 \cdot 3 \cdot 5$	$3 \cdot 2^2$	$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$
48 207 192	$2^4 \cdot 3$ $3^2 \cdot 23$ $2^6 \cdot 3$	3	$2^6 \cdot 3^2 \cdot 23$

10) 24

11) 18

12)  $30^2$

13) 750

14) dopo 64 minuti, cioè alle 8:04

15) 1,2 *m*

**5) CONOSCENZA E UTILIZZO DELLE PROPRIETÀ DELL'ADDIZIONE,  
DELLA SOTTRAZIONE, DELLA MOLTIPLICAZIONE E  
DELLA DIVISIONE IN Q**

- 1) a)  $\dots 4 = \dots \frac{15}{8}$       commutativa della moltiplicazione  
 b)  $\dots \frac{5}{4} = \dots \frac{1}{4}$       associativa dell'addizione  
 c)  $\dots \frac{2}{3} = \dots \frac{15}{18}$       distributiva della moltiplicazione a sinistra  
 d)  $\dots 1$       invariante della sottrazione  
 e)  $\dots \frac{2}{5} = \dots + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}$       distributiva della moltiplicazione a destra  
 f)  $\dots \frac{1}{3} = \dots \frac{3}{2}$       invariante della divisione  
 g)  $\dots 2 = \dots \frac{1}{2}$       distributiva della divisione a destra  
 h)  $\frac{2}{5} \dots = \dots + 3 \cdot \frac{4}{3}$       distributiva della moltiplicazione a destra

- 2) a)  $\frac{1}{30}$       b)  $\frac{7}{8}$       c) 0      d) 18      e)  $\frac{41}{6}$       f)  $\frac{1}{3}$

## 6) LA DIVISIONE E LO ZERO

- 1)
  - a) Impossibile, 0, indeterminato, impossibile, zero, impossibile
  - b) Divisore
  - c)  $k \neq 0$
  - d)  $h \neq 0$
  - e) V
  - f) V

## 7) ORDINE DI ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI E USO CORRETTO DELLE PARENTESI

1) a) 16, -64, -16, -64

b) V

c) F

2) c)

3) a) 21

b) 2

c)  $\frac{27}{5}$

4) d)

5) a) 21

b) 32

c) 0

## 8) ESPRESSIONI IN Z E APPLICAZIONE PROPRIETÀ DELLE POTENZE

- 1) -2;
- 2) 35;
- 3) -1
- 4) 14;
- 5) -1
- 6) 58
- 7) -24
- 8) D
- 9)  $-2^{10}$
- 10) E

**9) ESPRESSIONI IN CUI COMPAIONO OPERAZIONI CON FRAZIONI,  
POTENZE, NUMERI DECIMALI FINITI**

- 1) -1
- 2) -1
- 3)  $-\frac{8}{3}$
- 4) 8
- 5)  $-\frac{1}{9}$
- 6)  $\frac{1}{100}$
- 7)  $\frac{8}{27}$
- 8)  $\frac{4}{5}$
- 9)  $-\frac{9}{4}$
- 10)  $\frac{11}{3}$
- 11) a) V; b) V; c) F; d) F
- 12) A
- 13)  $\frac{11}{3}$
- 14)  $\frac{9}{4}$
- 15)  $\frac{8}{9}$

# GEOMETRIA

## 10) TRIANGOLI E QUADRILATERI:

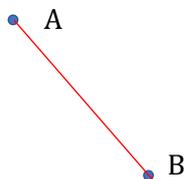
### TERMINOLOGIA, CLASSIFICAZIONE, PROPRIETÀ, PERIMETRO E AREA

- 1)
  - a) V
  - b) F
  - c) V
  - d) F
  - e) F
  - f) Uguali,  $60^\circ$
  - g) Vertice, perpendicolarmente
  - h) Vertice, taglia a metà
  - i) Vertice, punto medio
  - j) 3, 3, 3
  
- 2)  $40^\circ, 100^\circ$
  
- 3)  $65^\circ, 65^\circ$
  
- 4) Perimetro=12cm, Area= $4\sqrt{3}\text{cm}^2$
  
- 5) Perimetro= 12cm
  
- 6)
  - a) I lati congruenti
  - b) Gli angoli retti e due coppie di lati paralleli (congruenti)
  - c) V
  - d) F
  - e) F
  - f) V
  - g) V
  - h) F
  - i) V
  
- 7) Perimetro= $(10+8\sqrt{2})\text{cm}$
  
- 8) Altezza=2cm , Perimetro =  $(16 + 4\sqrt{2})\text{cm}$  , angoli alla base maggiore di  $45^\circ$

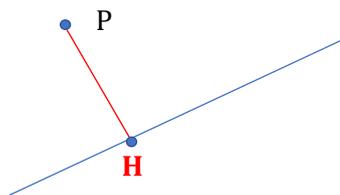
## 11) LA DISTANZA - CONCETTO E RAPPRESENTAZIONE

- 1) a) Il segmento che li congiunge
- b) Il segmento di perpendicolare che congiunge il punto alla retta
- c) Il segmento di perpendicolare che le congiunge

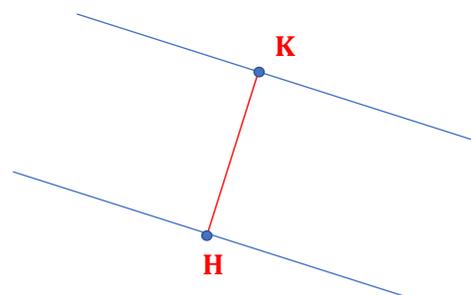
1) distanza fra due punti



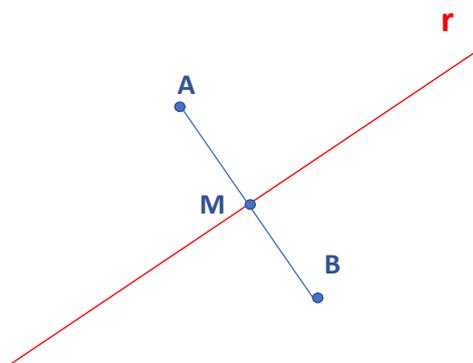
distanza punto - retta



distanza fra rette parallele



3)



## 12) AREA DEL CERCHIO E LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA

- 1) stessa
- 2) raggio
- 3) diametro
- 4) doppia
- 5) circonferenza
- 6)  $l_{\text{circonferenza}} = 31,4 \text{ cm}$ ; Area =  $78,5 \text{ cm}^2$
- 7) raggio =  $20 \text{ m}$ ;  $l_{\text{circonferenza}} = 62,8 \text{ m}$ ; Area =  $31,4 \text{ m}^2$
- 8) diametro =  $160 \text{ m}$ ; raggio =  $80 \text{ m}$ ; Area =  $20096 \text{ m}^2$
- 9) raggio =  $70 \text{ mm}$ ; diametro =  $140 \text{ mm}$ ;  $l_{\text{circonferenza}} = 439,6 \text{ mm}$
- 10)  $l_{\text{circonferenza}} \approx 251,2 \text{ m}$

### 13) GEOMETRIA SOLIDA

- 1) Congruenti (o anche della stessa lunghezza)
- 2)  $76 \text{ m}^2$
- 3)  $40 \text{ m}^3$
- 4)  $60 \text{ cm}; 225 \text{ cm}^2$
- 5)  $S_{\text{tot}} = 294 \text{ cm}^2; V = 343 \text{ cm}^3$
- 6) diametro  $\approx 7,96 \text{ cm}$
- 7) I bordi più corti
- 8) Volume =  $523\,333\,333 \text{ km}^3$ ;  $A_{\text{superf}} = 3\,140\,000 \text{ km}^2$ ;  $d_{\text{poli}}$  = diametro equatoriale =  $1000 \text{ km}$
- 9)  $l_{\text{circ}_{\text{base}}} = 628 \text{ cm}; A_{\text{base}} = 31\,400 \text{ cm}^2; V = 3\,140\,000 \text{ cm}^3$
- 10) 71 bicchieri

#### 14) SAPER INVERTIRE SEMPLICI FORMULE MATEMATICHE

$$1) A = -\frac{hk}{F}$$

$$2) A = (F + k)mV$$

$$3) A = S - st$$

$$4) A = \frac{FS}{kR}$$

$$5) A = \frac{B}{L} - 1$$

$$6) A = \frac{(1+v)}{M}$$

$$7) A = \frac{(S-v-ct)^2}{t^2}$$

$$8) A = \frac{C-V}{Vt}$$

$$9) A = (T + C)(L + R)$$

$$10) A = \frac{S - C - B}{C - B}$$

## 14) SAPER INVERTIRE SEMPLICI FORMULE

Nelle seguenti formule esprimi A in funzione delle altre variabili :

$$1) F = -\frac{hk}{A}$$

$$2) F = \frac{A}{mV} - k$$

$$3) S = A + st$$

$$4) F = k \frac{RA}{S}$$

$$5) B = L(1 + A)$$

$$6) M = \frac{(1+v)}{A}$$

$$7) S = b + ct + \frac{1}{2}At^2$$

$$8) V = \frac{C}{1+At}$$

$$9) T = \frac{A}{L+R} - C$$

$$10) S = C(1+A) + B(1-A)$$

### 13) GEOMETRIA SOLIDA

- 1) Un cubo può essere pensato come un parallelepipedo le cui dimensioni sono tutte  
\_\_\_\_\_
- 2) Tre facce di un parallelepipedo hanno aree pari a  $20 \text{ m}^2$ ,  $10 \text{ m}^2$ ,  $8 \text{ m}^2$ . Calcola l'area della superficie totale.
- 3) Posto che nel parallelepipedo del problema 2) la faccia da  $20 \text{ m}^2$  disti  $2 \text{ m}$  dalla faccia opposta, calcola il volume del parallelepipedo
- 4) L'area della superficie laterale di un parallelepipedo la cui base è un quadrato misura  $300 \text{ cm}^2$  e la sua altezza  $5 \text{ cm}$ . Calcola il perimetro e l'area di base di quel parallelepipedo.
- 5) In un cubo la somma delle lunghezze degli spigoli misura  $84 \text{ cm}$ . Calcola l'area della superficie totale e il volume di quel cubo
- 6) In una bottiglia a base circolare sono contenuti  $500 \text{ cm}^3$  di vino. Se il liquido raggiunge l'altezza di  $20 \text{ cm}$  qual è il diametro di base della bottiglia?
- 7) Una pezza di juta ha la forma di un rettangolo di dimensioni  $1,2 \text{ m}$  e  $1,5 \text{ m}$ . Cucendo tra loro due bordi opposti un commerciante di caffè vuole ricavarne un sacco a forma di cilindro in modo che possa contenere la massima quantità di caffè possibile. Sai dire quali bordi gli conviene cucire tra loro?
- 8) La lunghezza dell'equatore di un pianeta extrasolare approssimativamente sferico misura  $3140 \text{ km}$ . Calcola il volume di quel pianeta. Quanto misura la superficie del pianeta? Quanto distano i due poli l'uno dall'altro?
- 9) L'area della superficie laterale di un cilindro misura  $62800 \text{ cm}^2$  e la sua altezza è di un metro. Calcola la circonferenza di base, l'area di base e il volume di quel cilindro. Esprimi il volume in metri cubi.
- 10) La superficie della tua palla misura  $2827,4 \text{ cm}^2$ . Se la palla fosse piena d'acqua, sai dire quanti bicchieri da  $200 \text{ cm}^3$  sarebbero necessari per contenere quell'acqua?

## 12) AREA DEL CERCHIO E LUNGHEZZA DELLA CIRCONFERENZA

- 1) La circonferenza è l'insieme dei punti del piano che hanno la stessa \_\_\_\_\_ da un punto dato detto centro.
- 2) La distanza del centro da uno qualunque dei punti della circonferenza si chiama \_\_\_\_\_
- 3) Ogni segmento che ha per estremi due punti distinti della circonferenza e che contiene il centro della circonferenza prende il nome di \_\_\_\_\_
- 4) La lunghezza del diametro della circonferenza è \_\_\_\_\_ della lunghezza del suo raggio
- 5) Un cerchio è costituito dall'insieme dei punti del piano racchiusi da una \_\_\_\_\_ e dai punti della stessa circonferenza stessa
- 6) Una circonferenza ha raggio lungo 5 cm. Trova la lunghezza della circonferenza e l'area da essa racchiusa
- 7) Il diametro di una circonferenza è lungo 20 m . Determina le lunghezze del raggio e della circonferenza. Calcola l'area del cerchio corrispondente.
- 8) La lunghezza di una pista circolare è 502,4 m. Quali sono il diametro e il raggio ? Quanto misura l'area del terreno racchiuso entro quella pista?
- 9) L'area di cerchio è  $15386 \text{ mm}^2$ . Determina le misure del raggio, del diametro e della circonferenza.
- 10) Una circonferenza ha area uguale a quella di un quadrato di lato 70,88 m. Qual è la lunghezza di quella circonferenza?

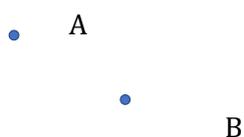
## 11) LA DISTANZA - CONCETTO E RAPPRESENTAZIONE

1) Completa:

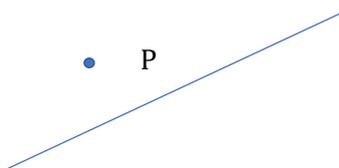
- a) La distanza fra due punti è .....
- b) La distanza di un punto da una retta è .....
- c) La distanza fra due rette parallele è .....

2) Traccia i segmenti di distanza nei seguenti tre casi

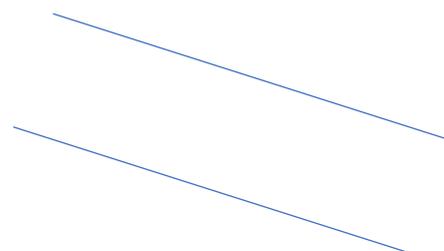
distanza fra due punti



distanza punto - retta



distanza fra rette parallele



- 3) Disegna un segmento e traccia una retta qualsiasi passante per il suo punto medio; verifica dal disegno che gli estremi del segmento sono equidistanti (cioè hanno la stessa distanza) dalla retta.
- 4) Disegna un triangolo isoscele. Considera sulla base due punti equidistanti dal punto medio della base, verifica dal disegno che tali punti sono anche equidistanti dai lati obliqui.



## 10) TRIANGOLI E QUADRILATERI: TERMINOLOGIA, CLASSIFICAZIONE, PROPRIETÀ, PERIMETRO E AREA

1) Completa o indica se l'affermazione è vera o falsa :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) Se un triangolo è equilatero allora è isoscele   | V | F |
| b) Se un triangolo è rettangolo allora non può essere isoscele  | V | F |
| c) Se un triangolo è equilatero allora non può essere rettangolo                                      | V | F |
| d) Se un triangolo è ottusangolo allora può avere un angolo retto                                     | V | F |
| e) Un triangolo isoscele non può essere ottusangolo   | V | F |
| f) Un triangolo equilatero ha gli angoli ..... di ampiezza .....                                      |   |   |
| g) L'altezza di un triangolo è il segmento che parte da un ..... e cade .....<br>sul lato opposto     |   |   |
| h) La bisettrice di un triangolo è la semiretta che parte da un ..... e<br>.....l'angolo              |   |   |
| i) La mediana di un triangolo è il segmento che parte da un .....e cade nel .....<br>del lato opposto |   |   |
| j) Un triangolo ha sempre ..... altezze, ..... mediane e ..... bisettrici                             |   |   |

2) Un triangolo è isoscele sulla base AB ed ha un angolo adiacente alla base che misura  $40^\circ$ . Calcola l'ampiezza degli altri due angoli.

3) Un triangolo è isoscele sulla base AB ed ha l'angolo di vertice C che misura  $50^\circ$ . Calcola l'ampiezza degli altri due angoli.

4) Un triangolo isoscele sulla base AB, ha l'angolo di vertice C di ampiezza  $60^\circ$  e la base AB che misura 4cm. Calcola perimetro e area.

5) Sia ABC un triangolo rettangolo in A di area  $6\text{cm}^2$ . Sapendo che AB misura 3cm, calcola il perimetro.

6) Completa o indica se l'affermazione è vera o falsa :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| a) Un rombo è un quadrilatero con<br>.....      |   |   |
| b) Un rettangolo è un quadrilatero con<br>..... |   |   |
| c) Un quadrato è un rombo                       | V | F |
| d) Un rombo è un quadrato                       | V | F |
| e) Un trapezio è un parallelogramma             | V | F |
| f) Un parallelogramma è un trapezio             | V | F |
| g) Un quadrato è un rettangolo                  | V | F |
| h) Un rettangolo è un rombo                     | V | F |
| i) Un rettangolo è un trapezio                  | V | F |

- 7) Sia ABCD un parallelogramma di altezza 4cm e di area  $20\text{cm}^2$ ; sapendo che un angolo del parallelogramma misura  $45^\circ$ , calcolane il perimetro.
- 8) Sia ABCD un trapezio isoscele di area  $16\text{cm}^2$ , avente le basi lunghe 10cm e 6cm. Calcola l'altezza e il perimetro del trapezio. Cosa sai dire dell'ampiezza degli angoli del trapezio?

**9) ESPRESSIONI IN CUI COMPAIONO OPERAZIONI CON FRAZIONI, POTENZE, NUMERI DECIMALI FINITI**

1) Semplifica la seguente espressione.

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

2) Semplifica la seguente espressione.

$$\left\{ \left[ \frac{2}{3} - \left( -1 + \frac{5}{3} \right)^2 \right] : \left( \frac{2}{3} \right)^2 - (-1)^3 \right\} : \left[ \frac{15}{2} - \left( -\frac{3}{2} \right)^3 \cdot \left( 2 - \frac{14}{3} \right) \right]$$

3) Calcola il valore dell'espressione applicando le proprietà delle potenze.

$$\left[ \left( 1 - \frac{1}{4} - \frac{5}{12} \right)^3 : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{2} \right)^2 - \left( \frac{3}{2} \right)^{-2} \right] : \left\{ [(-4)^{-3} : \left( \frac{1}{8} - \frac{3}{4} \right) - \frac{2}{5}]^2 \cdot \left( -\frac{4}{3} \right)^3 \right\}$$

4) Semplifica la seguente espressione.

$$\left[ \left( \frac{4}{5} \right)^3 \cdot \left( -\frac{4}{5} \right)^4 \cdot \left( -\frac{4}{5} \right)^{27} \right]^2 : \left[ - \left( -\frac{4}{5} \right)^3 \right]^5 + \left( -\frac{4}{5} \right)^3 - \left( \frac{6}{5} \right)^3 \cdot \left( -\frac{5}{3} \right)^3$$

5) Calcola il valore dell'espressione applicando le proprietà delle potenze.

$$\left\{ (-3)^2 : \left( \frac{13}{15} + \frac{1}{3} \right) + 2^{-1} \right\}^2 : (-2)^9 : \left\{ 1 - (-4)^{-3} : \left[ \frac{5}{8} - \left( \frac{3}{7} \right) : \left( -\frac{3}{7} \right) - \frac{3}{2} \right] \right\}$$

6) Calcola il valore dell'espressione applicando le proprietà delle potenze.

$$\left\{ \left[ \left( \frac{2}{7} \right)^3 : \left( \frac{7}{2} \right)^{-2} \right]^2 \cdot \left[ \left( \frac{2}{5} \right)^2 \cdot \left( \frac{20}{7} \right)^2 \right]^{-1} \right\} : \left( \frac{5}{2} \right)^2$$

7) Calcola il valore dell'espressione applicando le proprietà delle potenze.

$$\left\{ \left[ \left( \frac{1}{5} \right)^2 \cdot \left( \frac{15}{2} \right)^2 \right]^{-1} \cdot \left[ \left( \frac{9}{5} \right)^3 : \left( \frac{6}{5} \right)^3 \right]^{-1} \right\} \cdot \left( \frac{2}{3} \right)^2$$

8) Semplifica la seguente espressione.

$$\frac{\left[ \left[ -\frac{7}{3} + \left( -\frac{5}{2} \right)^2 \right] \cdot \left( -\frac{6}{5} \right)^2 + \frac{3}{25} \right] \cdot \left( -\frac{5}{12} \right) + 2}{-2^3 \cdot \left( -\frac{3}{2} \right)^2 - 2^2 \cdot \frac{25}{8} - \left( -\frac{15}{8} \right) \cdot (-2)^4}$$

9) Semplifica la seguente espressione.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^{-5} + 8 \left[ \left(2 - \frac{1}{4}\right) \frac{1}{7} - 0,75 \right] + \left[ \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \right]^{-1}$$

10) Semplifica la seguente espressione.

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^{-8} + 3 \left[ (4 - 0,3) \frac{1}{11} - \frac{2}{3} \right] + \left[ \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot (0,75)^2 \right]^{-1}$$

11) Indica se ogni espressione è vera o falsa.

	<b>Vero</b>	<b>Falso</b>
a. $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-4} = \left(+\frac{3}{2}\right)^4$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. $\left -\frac{2}{5}\right  = \frac{ +2 }{ -5 }$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(+\frac{3}{2}\right)^{-3} = -\frac{2^5}{3^5}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. $-3 : \frac{9}{2} > 5 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^3$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12) Quale, fra i seguenti valori, è il risultato della potenza  $(-1)^{-2}$ ?

- A.  1
- B.  -1
- C.  2
- D.  -2
- E.   $\frac{1}{2}$

13) Semplifica la seguente espressione.

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 + 3 \left[ \left(4 - \frac{1}{3}\right) \frac{1}{11} - \frac{2}{3} \right] + \left[ \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \right]^{-1}$$

14) Semplifica la seguente espressione.

$$\left[ \left(\frac{-2^2}{125}\right) : \left(-\frac{5}{2}\right)^{-3} \right] : \left(-\frac{3}{2}\right)^{-3} + (-2)^2 + \left\{ \left[ -3^{-1} : \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \right] : (27^{-1} : 9^{-2}) \right\} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^4$$

15) Semplifica la seguente espressione.

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} \cdot \left[ \left(\frac{5}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \right] + \left[ \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8}\right) \right]^{-1} : 5 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right)^2$$

## 8) ESPRESSIONI IN Z E APPLICAZIONE PROPRIETÀ DELLE POTENZE

1) Calcola il valore della seguente espressione applicando le proprietà delle potenze.

$$\{[(-2)^5 \cdot (-2) \cdot (-2)^0]^3 : [(-2)^4 \cdot (-2)^3]\} : (-2)^{10}$$

2) Semplifica la seguente espressione.

$$\{(+18) : [(-4) + (-5)]\}^2 + [(-2)(-7) : (+14)]^3 - (+5)(-2)(+3)$$

3) Semplifica la seguente espressione.

$$\{[(+8)^3(+8)^8] : [(-8)^2]^3\} : \{(-8)^7 : [(+2)^2(-4)^2]\}$$

4) Semplifica la seguente espressione.

$$[(+30) : (-6) + 1]^2 - [(-3)^4]^3 : [(-3)^3(-3)^9] - \{[(-10)^2]^3\}^0$$

5) Semplifica la seguente espressione applicando le proprietà delle potenze.

$$[(-6)^3 \cdot (-5)^3 : (+30)^2]^3 : \{[(+5)^{11} + (+5)^{10}] : (-5^2)^5\}^3 - (+125)^2 : (-5)^3 - \{[(13^8 - 13^6)^2]^0\}^4$$

6) Calcola il valore della seguente espressione.

$$\{[(-2)^3]^4 : 2^9 + 25\} - [(+5)(-4) + 1] - 2(-3)$$

7) Calcola il valore della seguente espressione.

$$\{[(+5)^2]^3 : (-5)^4 - 12\} + [(-3)(+5) - 4] + (-3)(+6)$$

8) La potenza di un numero intero negativo è:

- A.  un numero intero positivo.
- B.  un numero intero negativo.
- C.  un numero naturale.
- D.  un numero intero positivo se l'esponente è pari, negativo se l'esponente è dispari.
- E.  un numero naturale negativo se l'esponente è dispari, positivo se l'esponente è pari.

9) La scrittura  $(-2)^7 \cdot 2^3$  è equivalente a:

- A.   $-2^4$ .
- B.   $2^{10}$ .
- C.   $-2^{10}$ .
- D.   $2^{21}$ .
- E.   $-2^{21}$ .

10) L'uguaglianza  $(a - b)^2 = (b - a)^2$ :

- A.  non è mai vera.
- B.  è vera solo se  $a = b$ .
- C.  è vera solo se  $a \geq b$ .
- D.  è vera solo se  $a < b$ .
- E.  è sempre vera.

## 7) ORDINE DI ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI E USO CORRETTO DELLE PARENTESI

1) Completa o indica se l'affermazione è vera o falsa:

a)  $(-4)^2 = \dots\dots\dots$        $(-4)^3 = \dots\dots\dots$        $-4^2 = \dots\dots\dots$        $-4^3 = \dots\dots\dots$

b)  $-2^3 = (-2)^3$       V   F

c)  $(-5)^2 = -5^2$       V   F

2) Solo in una delle seguenti coppie di espressioni la differente posizione delle parentesi NON influisce sul risultato. Quale?

a)  $5 \cdot (3 + 12 : 6)$        $5 \cdot 3 + 12 : 6$

b)  $80 : 10 - 2^3$        $80 : (10 - 2^3)$

c)  $14 : 2 + 3 \cdot 5 - 4$        $14 : 2 + (3 \cdot 5 - 4)$

d)  $(2^5 + 4) : 4 - 2$        $2^5 + 4 : (4 - 2)$

3) Risolvi le seguenti espressioni, osservando come i risultati cambino in base alla posizione delle parentesi

a)  $168 : 2^3 + 6 : 3 - 2$

b)  $168 : (2^3 + 6) : 3 - 2$

c)  $(168 : 2^3 + 6) : (3 + 2)$

4) Qual è l'espressione numerica che corrisponde alla frase: " Al 3 aggiungi il prodotto di 5 e 9, poi dividi per 6 e quindi sottrai 2 ? "

a)  $[3 + (4 + 9)] : (6 + 2)$

b)  $3 \cdot (5 + 9) : 6 - 2$

c)  $3 + 5 \cdot 9 : 6 - 2$

d)  $(3 + 5 \cdot 9) : 6 - 2$

5) Traduci le seguenti frasi in espressioni e calcolane il valore:

a) Dividi per 2 il prodotto fra la differenza fra 9 e 3 e il doppio di 4. Sottrai dal risultato il quoziente fra 15 e 5.

b) Somma 2 al doppio prodotto tra la somma tra 5 e 4 e la differenza tra 8 e 5. Dividi il risultato per il prodotto tra 4 e 7 ed eleva l'espressione ottenuta alla quinta potenza.

c) Sottrai 5 dalla differenza fra 11 e 6. Eleva il risultato alla quarta potenza e poi dividilo per il quadrato del doppio di 10.

## 6) LA DIVISIONE E LO ZERO

1) Completa o indica se l'affermazione è vera o falsa:

a)  $\frac{4}{0} = \dots\dots\dots$        $\frac{0}{4} = \dots\dots\dots$        $\frac{0}{0} = \dots\dots\dots$        $\frac{-2}{0} = \dots\dots\dots$        $0:3 = \dots\dots\dots$        $(-3):0 = \dots\dots\dots$

b) La divisione fra numeri non si può fare se il ..... è zero

c) Che tipo di numero deve essere  $k$  affinché  $0:k = 0$  : .....

d) Che tipo di numero deve essere  $h$  affinché  $h:0$  sia impossibile : .....

e) Ogni numero diverso da 0 è divisore di 0      V F

f) 0 non è divisore di alcun numero      V F