

**ARITMETICA****ESPRESSIONI CON LE QUATTRO OPERAZIONI**

1.  $\{75 - [30 : (2 + 3) + 14] : 5 + 1\} : 24 + (29 - 17) : 4$
2.  $(27 : 3 + 1) : 5 + \{28 - [12 - (3 \cdot 5 + 1) : 4] \cdot 3\} : 2$
3.  $(24 : 4 + 2) \cdot (50 - 35 : 5 + 2) : 9 - \{7 + [(21 : 7 + 1) + 5] : 9\} \cdot 5$
4.  $324 : \{90 \cdot 2 - 4 - 5 \cdot [50 + 2 - 4 \cdot (5 \cdot 8 - 7 \cdot 4) + (24 \cdot 5 + 36 \cdot 2) : 8]\}$
5.  $\{75 \cdot 15 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot (56 - 288 : 9) + (36 + 90 \cdot 6) : 8]\} : 53$
6.  $\{[87 - 154 : (43 - 7 \cdot 3)] : 10 + [65 \cdot 9 - 13 \cdot (115 - 13 \cdot 8)] : 17\} : 17$
7.  $\{224 - 5 \cdot (105 : 35 + 21) - [162 : 54 + (13 - 65 : 13) \cdot 2 + (86 + 7 \cdot 2) : 5] \cdot 2\} : 13$
8.  $15 : 3 \cdot 8 - 3 \cdot \{[(32 - 15 + 3) : 4 + (6 \cdot 7 - 3 \cdot 12 + 2)]\} + \{[24 + 4 \cdot (24 - 3 \cdot 7)] : (3 \cdot 7 - 3) + 63\} : 5$

**M.C.D. e m.c.m.**

1. Considera le seguenti coppie di numeri naturali: (27; 45) e (30; 36)
  - a) determina i divisori dei numeri che formano le coppie;
  - b) elenca i loro divisori comuni;
  - c) determina il M.C.D.
2. Considera le seguenti coppie di numeri naturali: (8; 12) e (9; 15)
  - a) determina i primi 15 multipli dei numeri che formano le coppie;
  - b) elenca i multipli comuni;
  - c) determina il m.c.m.
3. Considera le seguenti coppie di numeri naturali: (324; 450), (140; 198) (216; 152)
  - a) fattorizza i numeri della coppia;
  - b) determina il M.C.D e il m.c.m. di ogni coppia
4. Tre ciclisti partono contemporaneamente allineati su uno stesso circuito; il primo compie il percorso in 45 minuti , il secondo in 60 minuti e il terzo in 36 minuti. Dopo quanto tempo si ritroveranno allineati?
5. Tre aerei partono contemporaneamente dall'aeroporto di Verona e vi ritorneranno dopo aver percorso le loro rotte: il primo ogni 5 giorni, il secondo ogni 10 giorni e il terzo ogni 6 giorni. Dopo quanti giorni i tre aerei si troveranno di nuovo insieme a Verona ?

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

6. Tre corde misurano rispettivamente 70 m , 84 m e 28 m. Vengono ricavati da esse tratti di corda della medesima lunghezza. Quali possono essere le possibili soluzioni? Qual è la massima lunghezza possibile? Quanti saranno i pezzi di corda nell'ultimo caso?

7. Completa, quando è possibile:

$0 \times 5 =$

$0 : 5 =$

$10 : 0 =$

$0 + 5 =$

$0 - 5 =$

$5 - 0 =$

$0 : 0 =$

### ESPRESSIONI CON LE FRAZIONI:

$$1. -\frac{2}{3} + \frac{1}{6} - \left(-\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{8} =$$

$$2. 1 + \frac{5}{3} + \left(\frac{1}{2} - \frac{7}{6} + 2\right) - \left(\frac{1}{6} - \frac{4}{3}\right) =$$

$$3. -\frac{5}{7} - \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{35} + 1\right) - \left(\frac{6}{7} - 2 - \frac{1}{5}\right) =$$

$$4. \frac{23}{5} - \frac{13}{5} + \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + \frac{17}{20}\right) - \left(\frac{9}{2} - \frac{3}{5}\right) =$$

$$5. \frac{7}{3} + \frac{49}{3} \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) + \frac{31}{3} - \left(\frac{49}{9} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{2} =$$

$$6. \frac{\left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right)}{-3 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) - \left(-\frac{3}{4}\right)} =$$

$$7. \frac{\left[\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(2 - \frac{1}{2}\right)\right] \div \left(-\frac{3}{2}\right)}{-\frac{2}{9} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right) - (-3)} =$$

NUMERI RELATIVI

N°	ESERCIZI	SOLUZIONI
1.	$\left(-\frac{1}{3}\right)^7 : \left(-\frac{1}{3}\right)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^6 - \left(-\frac{3}{2}\right)^3 : \left(-\frac{3}{2}\right)^2 =$	$\frac{185}{108}$
2.	$\left[\left(1+\frac{1}{8}\right)^2 : \left(1+\frac{1}{2}\right)^3 : \left(1-\frac{5}{2} : 4\right)\right]^3 : \left[\left(1+\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^3 + \left(2-\frac{5}{6}\right)\right]^2 =$	$\frac{1}{4}$
3.	$\frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^5 : \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^4 : \left(\frac{3}{5}\right)}{\left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2} =$	$\frac{3}{5}$
4.	$\left[(-3)^{10} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{10} \cdot 3^4\right]^2 : 3^6 =$	9
5.	$\left[\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} : \left(\frac{3}{4}\right)^{-3}\right]^{-1} + \left[(2^{-2})^{-3} : 2^3\right]^1 =$	$\frac{35}{24}$
6.	$\left[-\frac{1}{3} \cdot (-2)^2 + \frac{1}{3} : \left(-\frac{1}{2}\right)^3\right] : \left(-\frac{5}{3}\right) - \left[-\frac{3}{4} - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \frac{4}{3}\right] \cdot \left(-\frac{12}{35}\right) =$	$\frac{11}{5}$
7.	$\left[\left(-\frac{3}{4}\right)^2 - 2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right)^2\right] : \left(-\frac{3}{4} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{3}{2} - 1\right)^2 =$	0
8.	$\frac{\left[\left(1+\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(2-\frac{1}{2}\right)^4\right] : \left(\frac{3}{2}\right)^5}{(-2)^3 \cdot \left(2+\frac{1}{4}-\frac{7}{4}\right)^3} =$	$-\frac{27}{8}$

❖ Disponi in ordine crescente i seguenti numeri:

2,8	2,09	1,08	2,19	1,1	3,04	2,2
-----	------	------	------	-----	------	-----

❖ Rappresenta su una semiretta r di origine O, avente come unità di misura un segmento lungo 10cm, i seguenti numeri decimali:

0,2	1,1	0,2	0,7	1,5	0,9	1,6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

❖ Rappresenta su una retta i seguenti numeri:

-5	0	+6	-7/2	+3/4
+15/3	-0,5	+3,2	-4	+3/5

**PROPORZIONI**

Calcolare il valore dell'incognita nelle seguenti proporzioni

1.  $28 : x = 14 : 3$

2.  $16 : x = 6 : 3$

3.  $13 : x = 39 : 78$

4.  $x : 26 = 65 : 13$

5.  $9 : x = x : 144$

6.  $25 : x = x : 4$

7.  $x : \left(4 + \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{10} : \left(3 + \frac{3}{5}\right)$

8.  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{8}\right) = 3 : x$

9.  $x : \left[\frac{6}{10} \cdot \left(\frac{5}{9}\right)^2\right] = \left(8 \cdot \frac{5}{24}\right) : x$

10.  $\left(2 - \frac{1}{2}\right)^3 : x = x : \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right)$

11.  $(6+x) : x = 15 : 10$

12.  $(7-x) : x = 15 : 6$

13.  $(6+x) : 10 = x : 2$

14.  $(2/3+x) : 1/3 = x : (1-5/6)$

Applicando opportunamente la proprietà del comporre o dello scomporre, determinare i valori di x e di y nelle seguenti proporzioni:

- 1)  $x : y = 7 : 2$ , sapendo che  $x + y = 144$
- 2)  $x : y = 15 : 8$ , sapendo che  $x - y = 42$
- 3)  $x : 12 = y : 5$ , sapendo che  $x + y = 7/3$
- 4)  $x : y = 5 : 15$ , sapendo che  $x + y = 12$
- 5)  $x : y = 5 : 3$ , sapendo che  $x - y = 6$
- 6)  $x : y = 2 : 3/2$ , sapendo che  $x - y = 24$

**Problemi**

- 1) A un esame erano iscritti 200 candidati; se ne presentano 186 e solo 124 superano la prova. Calcolare la percentuale dei candidati presenti e la percentuale di quelli promossi sia rispetto agli iscritti, sia rispetto ai presenti.
- 2) Con 32 grammi di bozzoli si ottengono 4 grammi di seta pura. Quanti kg di seta si otterranno con 144 kg di bozzoli? [18 kg]
- 3) Un rubinetto eroga 12 litri di acqua al minuto, impiegando 2 ore e 20 minuti a riempire un bacino. Quanto tempo impiegherà un rubinetto della portata di 15 litri al minuto per riempire lo stesso bacino? [1 ora 52 minuti]
- 4) Con 3 kg di filo si tessono 18 metri di tela alta 90 cm. Quanto filo occorrerà per tessere 1440 metri di tela alta 1,20 metri? [320 kg]
- 5) Compro della merce col 35% di sconto spendendo € 520; quanto avrei speso se non avessi goduto di alcuno sconto? [€ 800]
- 6) Un ragazzo acquista uno scooter, il cui prezzo di listino è di € 1549. Per ottenere uno sconto, paga subito € 368,65 in contanti e s'impegna a portare il resto in due assegni: il primo, dopo

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

una settimana, di € 316 e il secondo, di importo doppio del primo, dopo due settimane.  
Quale sconto, in percentuale, ottiene? [ 15%]

7) In una classe prima, gli studenti provengono da quattro comuni.

	Comune A	Comune B	Comune C	Comune D
Femmine	9	3	1	1
Maschi	7	3	2	2

Quale percentuale di studenti proviene dal comune A? E quale percentuale dal comune D? [57,14%; 10,7%]

8) Quattro giocatori di pallacanestro hanno realizzato 50 punti in una partita. Completa la seguente tabella:

Giocatore	Punti	Percentuale
N° 1		40%
N° 2	5	
N° 3		30%
N° 4	10	

9) Supponiamo che alle elezioni si presentino 10 liste, che ottengono i seguenti risultati:

- Lista A: 36%
- Lista B: 30%
- Lista C: 21%
- Lista D: 6%
- Lista E: 2%
- Liste F, G, H, I e L: 1%.

Quanti deputati ottiene ciascuna lista? ( Trascura i resti delle divisioni; i deputati sono 630) [ 227; 189; 132; 38; 13; 6]

## PROPRIETÀ DELLE POTENZE

1) Indica fra i seguenti numeri quelli che sono potenze di 3

3	6	9	0	1
---	---	---	---	---

2) Calcolare il valore delle seguenti potenze

$2^2$	$2^3$	$3^4$	$7^1$	$8^0$	$1^8$	$10^7$	$0^5$

3) Completa, quando è possibile, mettendo il numero giusto al posto dei puntini

..... <sup>2</sup> = 0	..... <sup>3</sup> = 27
------------------------	-------------------------

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

$\dots\dots^0 = 2$	$\dots\dots^1 = 8$
$2^5 \cdot 2^{\dots} = 2^{10}$	$7^2 \cdot \dots = 7^8$
$2^{\dots} = 0$	$0^{\dots} = 0$
$(5^{\dots})^3 = 5^{15}$	$2^{\dots} : 2^8 = 2^5$
$7^{\dots} = 1$	$1^{\dots} = 2$
$5^3 : (\dots)^3 = 5^3$	$\dots\dots^2 = -2$
$1^n = \dots$	$\dots\dots^2 = 225$

4) Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze

1) $2^{-3} =$	2) $(-2)^{-2} =$	3) $5^{-1} =$
4) $(-2)^3 =$	5) $(+2)^2 =$	6) $(-2)^0 =$
7) $-10^2 =$	8) $-(-10)^3 =$	9) $-(-1)^{176} =$
10) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} =$	11) $4^2 \cdot 4^0 - \frac{3^5}{3^3} - 5^0 =$	
12) $\frac{\left(\frac{6^3}{6^0}\right)^2}{3^6} - (2^3)^2$	13) $\frac{\left(\frac{3^4}{3^3}\right)^4 \cdot 3^5}{(3^2)^4} =$	
14) $\frac{(-6)^9}{(-6)^3} =$	15) $\frac{[(-4)^2 \cdot (-4)^3]^2}{(-4)^9} =$	
16) $\frac{[(7)^3 \cdot (-6)^3]^2}{(-21)^6} =$	17) $\frac{[(-10)^6 : (+5)^6]^4}{(-2)^{20}} =$	
18) $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^2\right]^2 \cdot 2^4 =$	19) $\left[\left(\frac{2}{15}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3\right]^2 \cdot 5^6 =$	
20) $\left\{ \left[ \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 \right]^3 : \left[ \left(\frac{1}{5}\right)^2 \right]^3 \right\} \cdot \left[ \left(\frac{2}{3}\right)^6 : \left(\frac{1}{3}\right)^6 \right] =$		

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

$21) \frac{\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^3 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right)^5}{\left(-\frac{3}{4}\right)^6}$
---

**UNITA' DI MISURA**

Completa la seguente tabella:

3 m = ..... Cm	
73,2 m <sup>3</sup> = ..... dm <sup>3</sup>	1 km <sup>2</sup> = ..... m <sup>2</sup>
0,0054 km = ..... m	1 m + 1cm + 1 mm = ..... cm
3 h + 20 min = ..... min	7 ore: 4 = ..... ore .....min
6 ore + 80 minuti = .....ore .....	0,3 m <sup>3</sup> = .....cm <sup>3</sup>
3km = .....m	1 cm <sup>2</sup> = .....mm <sup>2</sup>
1 km + 1 hm = .....dam	3,20 h = .....min
2,5 min = .....sec	7540 sec = ...h.....min.....sec
340 sec = .....min.....sec	1 l = .....cl
250 cl = .....dl	10 ml = .....l
20 ° 35' = ..... ' ( primi di grado )	720' = ..... ° ..... '

**EQUAZIONI**

1) $2x + 2 - 6x = 14$	2) $\frac{1}{2}x - 1 + \frac{3}{2}x = 0$	3) $6x - 4 = 10 - x$
4) $-3x + 2 = -x$	5) $1 - 2x + 5 - 8x = 0$	6) $4x + 3x - 1 - 8x = 0$
7) $x - 4 = 3x + 12$	8) $6 - 5x = -10x + 4$	9) $-x + 2 - 3x = -2$
10) $3x + \frac{1}{2}x - 2 = -x + \frac{3}{2}$	11) $3 \cdot (x - 2) + 7 = 2 \cdot (x + 5)$	12) $2 \cdot (x - 1) + 3 = x - 3 \cdot (x + 1)$
13) $5x - (2x - 8) = 35$	14) $3x - 13 = 7x + 5 - 2$	15) $5x - (2x + 2) = x + (3x - 5)$
16) $5 \cdot (3x + 2) - 2x = 10 + 3 \cdot (2x - 6)$	17) $6 \cdot (x + 2) - 4 \cdot (x + 3) = 2x - 3 \cdot (1 - x) + 4$	
18) $20 - \frac{1}{3}x = \frac{1}{2}x$	19) $\frac{1}{5}x = \frac{1}{6}x + 1$	20) $\frac{1}{10}x - \frac{5}{2} = \frac{3}{5}x - x$

**PROBLEMI VARI**

- 1) Un oggetto costa euro 160. Se ti viene fatto uno sconto del 25%, quanto lo paghi?
- 2) Paghi una macchina fotografica euro 240. Se è stato applicato uno sconto del 20%, quanto costava inizialmente l'oggetto?
- 3) Gioco a carte con tre avversari. Nella prima partita, vinco 40 punti con il primo giocatore, perdo 170 punti con il secondo, vinco 10 punti con il terzo. Nella seconda partita vinco 60 punti con ciascun giocatore. Nella terza partita vinco 10 punti con il primo giocatore, perdo 50 punti con il terzo giocatore e pareggio con il secondo. Qual è la mia situazione finale?
- 4) Nel serbatoio dell'auto ho 50 litri di benzina. Percorro un primo tragitto consumando 100 decilitri, un secondo tratto consumando 3000 centilitri. A un distributore di benzina faccio rifornimento di 0,40 decaltri. Quanta benzina, in litri, è rimasta nel serbatoio?
- 5) Tre amici si incontrano ad un bar situato sulla strada che unisce Milano a Brescia. Il primo va verso Milano per 10 Km, il secondo verso Brescia per 20000 m, il terzo verso Milano per 50 Km. A che distanza si trovano l'uno dall'altro?
- 6) Alle 00.00 del 2000 l'orologio di un computer impazzisce. Prima va indietro di 5 ore e 20 minuti, poi avanza di 3 ore e 40 minuti. Che orario segna?
- 7) Da una botte di vino spillo prima  $\frac{2}{5}$  del suo contenuto, poi  $\frac{1}{4}$  del vino rimasto. Se ne restano nella botte 81 litri di vino, quanti litri di vino conteneva inizialmente?
- 8) Di una eredità il primo prende  $\frac{3}{5}$ , il secondo  $\frac{1}{4}$  e il terzo prende il rimanente, cioè € 180.000. A quanto ammontava l'eredità?
- 9) Un tale morendo lasciò una certa somma di denaro da suddividere nel modo seguente:  $\frac{4}{9}$  ad una casa di ricovero,  $\frac{2}{7}$  all'ospedale,  $\frac{5}{21}$  ad un asilo ed il resto di € 250 ai poveri del paese. Trovare la somma iniziale e quanto ebbe ciascuno dei tre istituti.
- 10) I  $\frac{2}{15}$  degli studenti di una classe hanno 13 anni;  $\frac{10}{13}$  dei rimanenti hanno 14 anni, gli altri 8 hanno 15 anni. Qual è il numero totale degli studenti?
- 11) Un ragazzo compra dei libri per un valore complessivo di 75 euro, pagando però 69 euro. Quale sconto gli ha concesso il libraio?
- 12) In un grande magazzino si applica lo sconto 40% sull'abbigliamento e del 30% sulle calzature. Qual è il risparmio complessivo su una camicetta da 58 euro, un vestito da 120 euro e tre paia di scarpe da 65 euro ciascuno?
- 13) L'aria atmosferica è costituita dal 78% del suo volume da azoto, per il 21% da ossigeno e per l'1% da altri gas. In 2.000 m<sup>3</sup> di aria, calcola quanti sono i m<sup>3</sup> di azoto e quanti sono i m<sup>3</sup> di ossigeno.

**GEOMETRIA**

Completa le seguenti tabelle:

L'angolo di ampiezza	Acuto	Retto	Ottuso	Concavo
75° è				
90° è				
91° è				
25° è				
190° è				
100° è				

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

270° è				
85° è				

Angolo A	Angolo complementare di A	Angolo supplementare di A	Angolo esplementare di A
35°			
	67°		
		120°	
			240°
95°			
		85°	
			312°
		135°	
108°			

- 1) Calcola l'area di un rettangolo che ha il perimetro lungo 42 cm e l'altezza di 9 cm. Determina inoltre la misura della diagonale.
- 2) Calcola l'area di un rettangolo che ha il perimetro di 90 cm e una delle sue dimensioni è lunga 25 cm.
- 3) Calcola il perimetro di un rettangolo che ha l'area di 288 cm<sup>2</sup> e l'altezza di 16 cm.
- 4) L'altezza di un rettangolo è uguale ai  $\frac{3}{5}$  della base e la base supera l'altezza di 14 cm. Calcola il perimetro e l'area del rettangolo.
- 5) La somma delle due dimensioni di un rettangolo è 80 cm e una di esse è  $\frac{2}{3}$  dell'altra. Calcola l'area e il perimetro.
- 6) Un rettangolo ha il perimetro di 72 cm e la base è tripla dell'altezza. Calcola l'area.
- 7) La somma delle dimensioni di un rettangolo è 100 cm e la loro differenza è 4 cm. Calcola perimetro e area.
- 8) Un quadrato ABCD e un rettangolo EFGH hanno lo stesso perimetro. L'area del quadrato è di 144 cm<sup>2</sup>. Calcola l'area del rettangolo sapendo che la sua base misura 15 cm.
- 9) Un quadrato ABCD e un rettangolo EFGH sono equivalenti. Calcola il perimetro del rettangolo sapendo che la sua base misura 64 cm e che il perimetro del quadrato è di 192 cm.
- 10) Un quadrato ABCD e un rettangolo EFGH sono equivalenti. Calcola il perimetro del quadrato sapendo che la somma delle dimensioni del rettangolo è 34 cm e la loro differenza 16 cm.
- 11) In un parallelogramma il perimetro misura 60 cm, un lato supera l'altro di 6 cm e l'altezza relativa al lato minore misura 9 cm. Calcolate la misura dell'altezza relativa al lato maggiore.
- 12) Il perimetro di un triangolo isoscele misura 32 dm . Calcolate l'area del triangolo sapendo che ogni lato misura 10 dm.
- 13) L'altezza e la base di un triangolo isoscele misurano rispettivamente 8 cm e 12 cm. Calcolate l'altezza relativa al lato sapendo che il perimetro del triangolo misura 32 cm.
- 14) Due triangoli ABC e DEF sono equivalenti. Il primo ha la base e l'altezza lunghe rispettivamente 18 m e 15 m. Calcolate l'altezza del secondo triangolo sapendo che la sua base misura 10 m
- 15) L'area di un triangolo rettangolo è 235 cm<sup>2</sup> e il cateto minore misura 15 cm. Calcola il cateto maggiore.

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

- 16) Un triangolo rettangolo ha i cateti lunghi 32 cm e 24 cm e l'ipotenusa di 40 cm. Calcola l'altezza relativa all'ipotenusa.
- 17) Un rombo ha un angolo ampio  $60^\circ$  e la diagonale maggiore lunga 51.96 cm. Calcolare il perimetro e l'area del rombo.
- 18) In un trapezio rettangolo la differenza delle basi e il lato obliquo, misurano rispettivamente 42 cm e 150cm e l'altezza è otto terzi della base minore. Calcola l'area del trapezio.
- 19) Un trapezio ha la superficie di  $210 \text{ cm}^2$ , l'altezza di 12 cm e la sua base minore è  $\frac{3}{4}$  della maggiore. Calcolare le misure delle due basi.
- 20) In un sistema di assi cartesiani, definisci i triangoli e calcolane l'area ed il perimetro:  
Punti: A (3 ; 0) , B (9 ; 0) , C (6 ; 7)  
Punti: A (4 ; 9) , B (4 ; 2) , C (10 ; 2)
- 21) I punti A(-2 ; -1) , B (1 ; -1) C(1 ; 2) sono i vertici di un quadrato .Quali sono le coordinate del quarto vertice D ? Calcolare perimetro e area del quadrilatero .
- 22) In un sistema di assi cartesiani, definisci i seguenti quadrilateri e trova l'area ed il perimetro:  
Punti: A (4;2) , B (9 ; 2) , C (9 ; 6) , D (4 ; 6)  
Punti: A (3 ; 2) , B (10 ; 2) , C (13 ; 8) , D (6 ; 8). Ruota il quadrilatero ottenuto attorno alla base, poi attorno all'altezza e descrivi i solidi ottenuti. Calcola il rapporto tra le aree e il rapporto tra i volumi dei solidi ottenuti.
- 23) In un trapezio isoscele la base minore, la base maggiore e l'altezza misurano rispettivamente 30cm, 120 cm e 28 cm. Calcola l'area della superficie e il volume del solido ottenuto dalla rotazione completa del trapezio attorno alla base maggiore del trapezio. Calcola inoltre il peso del solido sapendo che il peso specifico è  $0,5 \text{ g/cm}^3$ .
- 24) Una piramide quadrangolare ha l'area della superficie totale di  $18816 \text{ cm}^2$  e lo spigolo di base lungo 96 cm. Calcola la misura dell'altezza di un prisma retto equivalente alla piramide, sapendo che le sue basi sono triangoli rettangoli aventi un cateto e l'ipotenusa lunghi rispettivamente 28 cm e 100 cm.
- 25) Considera l'insieme dei prismi equivalenti aventi il volume di  $24 \text{ cm}^3$ . Indicando con x l'altezza e con y l'area di base, scrivi la relazione matematica che lega le due variabili. Le due grandezze sono direttamente o inversamente proporzionali? Rappresenta nel piano cartesiano tale funzione e commenta il grafico ottenuto.

## **APPROFONDIMENTO**

(Problemi da risolvere con l'aiuto di equazioni o di sistemi lineari)

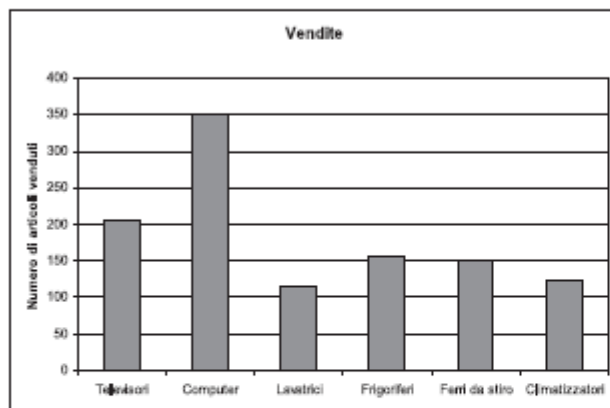
- 1) Traduci in equazione la consegna seguente e trova il valore della x. *Prendi un numero x moltiplicalo per tre, aggiungi 2, raddoppia il tutto e uguaglia a 16.*
- 2) Traduci in equazione la consegna seguente e trova il valore della x. *Prendi un numero x, triplicalo, toglilo l'opposto di 5, dividi tutto per 5, aggiungi cinque e trovi x.*
- 3) Traduci in equazione la consegna seguente e trova il valore della x. *Prendi un numero x, aggiungi 2, triplica il tutto e uguaglia questa scrittura alla nuova sequenza prendi x, moltiplicalo per 6 e toglilo x.*
- 4) Traduci in equazione la consegna seguente e trova il valore della x. *Prendi il successivo di un numero x, raddoppia il suo opposto, toglilo x, aggiungi 5 e trovi l'opposto del doppio di x.*
- 5) Giacomo e Giovanni giocano a biglie. Al termine del gioco nessuno ricorda più quante biglie avevano all'inizio. Giovanni ricorda di aver avuto all'inizio 18 biglie più di Giacomo. Dal conteggio risultano in tutto 148 biglie. Quante biglie avevano ognuno?
- 6) Nella fattoria di Luigi ed Andrea ci sono pronte per la spedizione delle galline e dei conigli. Luigi conta in tutto 82 teste e Andrea conta in tutto 228 zampe. I conigli sono venduti all'ingrosso 4 euro e le galline 3 euro. Quanto sarà l'incasso complessivo?

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

- 7) Giovanni , Giacomo e Aldo possiedono assieme 170 euro .Giovanni possiede 40 euro , Giacomo possiede il doppio di Aldo diminuito di 20 euro . Calcola quanto possiede ciascuno .
- 8) La sala giochi gestita da Adriano e Carlo incassa in giorno 1.600 euro in banconote da 10 euro e 5 euro per un totale di 200 banconote . Quante banconote di ogni tipo sono state incassate dalla sala giochi ?
- 9) Pietro organizza un viaggio in moto di 544 Km e pensa di suddividere il percorso in quattro tappe in modo che ciascuna sia  $i \frac{3}{5}$  della precedente. Calcola la lunghezza delle quattro tappe.
- 10) Una casalinga prepara 36 ciambelle. Di queste, un numero pari ad un terzo di quelle uscite bene sono bruciate, un numero pari alla metà di quelle bruciate sono uscite senza buco. Quante sono le ciambelle uscite bene, quante quelle bruciate e quante quelle senza buco?
- 11) Un club sportivo organizza una gita in montagna cui partecipa 50 persone. La quota fissata per i soci è di 35 euro mentre per i non soci è di 47 euro. Determina quanti partecipanti sono soci del club sapendo che l'organizzazione ha raccolto 1942 euro.

### ESERCIZI TRATTI DALLE PROVE INVALSI

**Il direttore di un negozio vuole sapere quanti computer con hard disk da 250 GB (gigabyte) sono stati venduti nell'ultimo trimestre. In riferimento a tale periodo, l'addetto commerciale fornisce i dati rappresentati nel grafico e nella tabella seguenti.**



Tipologia di computer	Computer venduti in percentuale
Con hard disk da 60 GB	14%
Con hard disk da 80 GB	20%
Con hard disk da 120 GB	6%
Con hard disk da 160 GB	10%
Con hard disk da 250 GB	40%
Con hard disk da 320 GB	10%
Totale	100%

**Quanti computer con hard disk da 250 GB sono stati venduti?**

- A. 35
- B. 40
- C. 100
- D. 140

1)

Un dado non truccato è stato lanciato 70 volte di seguito. La seguente tabella riporta la frequenza con cui ciascun numero è uscito.

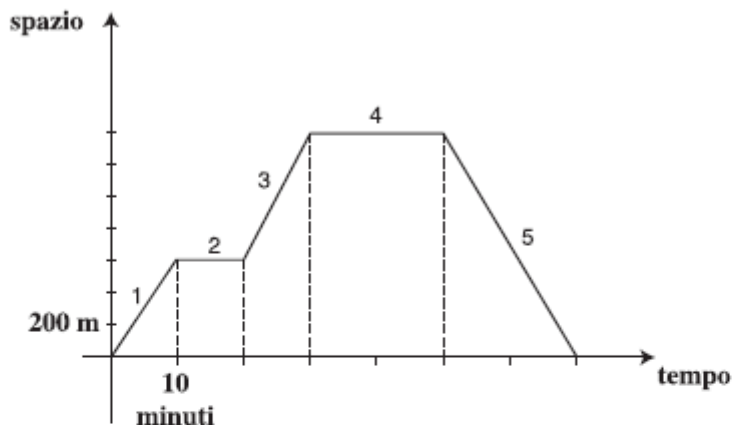
Numero uscito	Frequenze
1	11
2	10
3	11
4	16
5	9
6	13

Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

		V	F
a.	Poiché il 5 è uscito meno volte, la probabilità che esca 5 nel lancio successivo è maggiore rispetto agli altri numeri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Poiché il 4 è uscito più volte, la probabilità che esca 4 nel lancio successivo è maggiore rispetto agli altri numeri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	La probabilità che esca 5 nel lancio successivo è uguale a quella che esca 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2)

Manuela è uscita da casa per fare una passeggiata lungo un viale. Il grafico seguente rappresenta la posizione di Manuela in funzione del tempo.



Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

		V	F
a.	Il grafico mostra che Manuela nel tratto 3 ha camminato più velocemente che nel tratto 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b.	Il grafico mostra che Manuela nel tratto 5 è tornata indietro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c.	Il grafico mostra che Manuela nel tratto 1 e nel tratto 5 ha camminato alla stessa velocità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d.	In 70 minuti, comprese le soste, Manuela ha percorso 1400 metri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

e. Osservando il grafico, quale informazione ricavi su quello che Manuela ha fatto nel tratto 2 e nel tratto 4?

Risposta: .....

3)

Giulio sa che nel negozio A e nel negozio B le bottiglie di olio della marca che preferisce hanno lo stesso prezzo. Sua moglie gli dice che oggi, su quell'olio, nel negozio A fanno l'offerta "compri 3 e paghi 2" e nel negozio B fanno lo sconto del 40%. Giulio deve comprare 3 bottiglie d'olio.

a. In quale negozio gli conviene comprarle?

Risposta: .....

b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.

.....  
.....  
.....

4)

Per scegliere chi deve lavare i piatti del pranzo, Marco, Lorenzo e Livia decidono di lanciare due volte una moneta da 1 euro come quella che vedi in figura:



Testa



Croce

Stabiliscono che:

- se verranno 2 croci, laverà i piatti Marco;
- se verranno 2 teste, laverà i piatti Livia;
- se verranno una testa e una croce, laverà i piatti Lorenzo.

a. Pensi che tutti e tre abbiano la stessa probabilità di lavare i piatti?

- Sì  
 No

b. Giustifica la tua risposta.

.....  
.....  
.....

5)

**Per trovare il 27% di 350 si deve**

- A. dividere 350 per 27
- B. dividere 350 per 0,27
- C. moltiplicare 350 per 27
- D. moltiplicare 350 per 0,27

6)

**Un insieme di dati è costituito dai seguenti quattro valori:**

20 ; 30 ; 50 ; 60

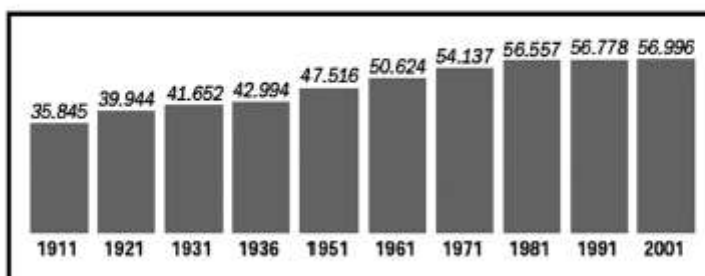
**A questi dati ne viene aggiunto un altro e si calcola la media aritmetica dei cinque valori, che risulta essere 50. Qual è il valore del dato aggiunto?**

- A. 10
- B. 40
- C. 50
- D. 90

7)

**Il seguente grafico rappresenta la popolazione residente in Italia (espressa in migliaia) nei censimenti dal 1911 al 2001:**

*Censimenti 1911-2001, migliaia di persone*



Fonte: Istat

**Quale delle seguenti affermazioni è vera?**

- A. I censimenti sono stati attuati regolarmente ogni dieci anni.
- B. La popolazione è rimasta invariata negli ultimi tre censimenti.
- C. La popolazione nel decennio 1911–1921 è aumentata di circa quattro milioni di persone.
- D. Dal 1936 al 1951 la popolazione è aumentata di più di 5 milioni di persone.