

# UdA 3 - Operare con le quantità

## 1 - L'addizione

**Addizionare** due numeri vuol dire aggiungere al primo numero tante unità quante sono quelle del secondo:

$$\underline{9} + 4 = \underline{9} + 1 + 1 + 1 + 1 = 13$$

## 2 - La sottrazione

**Sottrarre** significa togliere da un primo numero tante unità quante sono quelle indicate da un secondo numero:

$$\underline{9} - 4 = 5 \rightarrow \underline{9} - 1 - 1 - 1 - 1 = 5$$

## 3 - La moltiplicazione

**Moltiplicare** un numero per un altro numero vuol dire sommare tanti addendi uguali al primo tante volte quante sono le unità indicate dal secondo:

$$7 \cdot 5 = 7 \quad + 7 \quad + 7 \quad + 7 \quad + 7$$

1 volta    2v    3v    4v    5v

## 4 - La divisione

**Dividere** un numero per un altro significa **raggruppare** o **distribuire** le unità del primo termine in tante unità quante sono quelle del secondo termine:

$$20 : 5 = 4$$

## 5 - Le espressioni aritmetiche con le quattro operazioni

Una successione di numeri uniti dai segni di operazione (+, -, ·, :) costituisce un'**espressione aritmetica**:

$$13 + (21 : 7) - (3 \cdot 5) + (48 : 16) - (3 \cdot 6 : 18) =$$

## 6 - L'operazione di potenza

L'**operazione di potenza** si esegue moltiplicando la base per se stessa, tante volte quante indicate dall'esponente:

$$7^4 = 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 = 2.401$$

## 7 - Le potenze di 10

Il prodotto di un numero per una potenza di dieci si dice **notazione esponenziale**:

$$23.000.000 = 23 \cdot 10^6$$

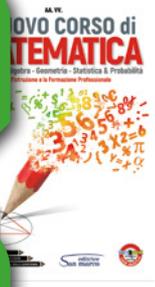
## 8 - L'estrazione di radice

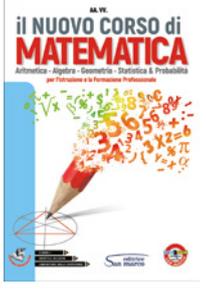
L'estrazione di **radice quadrata** è l'operazione inversa dell'elevamento a potenza alla seconda (al quadrato):

$$\sqrt[2]{25} = 5 \rightarrow 5^2 = 25$$

## 10 - Operazioni per la risoluzione dei problemi

Il **problema matematico** è un quesito del quale si conoscono alcuni elementi (dati) che permettono, attraverso il metodo delle operazioni, di giungere alla soluzione.





## Esercizi

ultra light



### ADDIZIONE

- Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere eseguendo un'addizione
  - Contare i soldi nel portafoglio dopo che la nonna mi ha dato € 5 di mancia
  - Contare quante bottiglie di acqua ci sono in 10 casse, contenenti ognuna 24 bottiglie
  - Contare quanti pasticcini sono rimasti dopo averne mangiati alcuni
  - Contare quante squadre ci sono per il torneo dopo aver raggruppato per 7 tutte le persone presenti
- Vero o falso
  - I termini dell'addizione si chiamano addendi **V F**
  - Il risultato di un'addizione si chiama prodotto **V F**
  - La proprietà commutativa dice che  $3 + 2 = 5 + 0$  **V F**
  - La proprietà associativa dice che  $4 + 5 + 2 = 4 + 7$  **V F**
  - La proprietà dissociativa dice che  $11 + 5 = 10 + 1 + 5$  **V F**
- Completa la seguente tabella

+	8	27	54	83
3				
42				
66				
93				

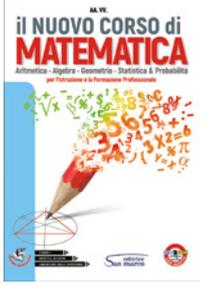
### SOTTRAZIONE

- Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere eseguendo una sottrazione
  - Contare i giocatori di una squadra di calcio in campo dopo che uno è stato espulso
  - Contare quanti biscotti ci sono in una confezione contenente 6 pacchetti con 4 biscotti ciascuno
  - Contare quanti bulloni sono rimasti dopo averne usati alcuni
  - Contare quanti soldi mi spettano dopo aver suddiviso un premio con i miei compagni di classe
- Vero o falso
  - I termini della sottrazione si chiamano fattori **V F**
  - Il risultato di una sottrazione si chiama quoto **V F**
  - La proprietà commutativa non vale per la sottrazione **V F**
  - La proprietà associativa vale per la sottrazione **V F**
  - La proprietà invariantiva dice che  $14 - 8 = (14 - 6) - (8 - 6)$  **V F**
- Completa, dove possibile, la tabella

-	12	77	81	240
15				
83				
111				
570				

### MOLTIPLICAZIONE

- Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere eseguendo una moltiplicazione
  - Contare i soldati di un esercito schierati in 56 file composte dallo stesso numero di uomini
  - Contare quante bottiglie di birra sono state bevute da una cassa che ha alcuni spazi pieni ed altri vuoti
  - Misurare la lunghezza di un percorso fatto di due tappe
  - Contare quanti giocatori partecipano a un torneo, noti il numero di squadre e il numero di atleti per squadra



- 8 Vero o falso
- a I termini della moltiplicazione si chiamano fattori V F
  - b Il risultato di una moltiplicazione si chiama prodotto V F
  - c La proprietà commutativa dice che  $3 \cdot 2 = 2 \cdot 3$  V F
  - d La proprietà associativa dice che  $4 \cdot 5 \cdot 7 = 20 \cdot 7$  V F
  - e La proprietà dissociativa dice che  $12 \cdot 4 = \underline{6} \cdot 2 \cdot 4$  V F

9 Completa la tabella

X	1	4	7	0
2				
3				
5				
8				

## DIVISIONE

- 10 Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere eseguendo una divisione
- a Ripartire oggetti in gruppi
  - b Contare quanti amici ho su Facebook
  - c Contare quante tinte per capelli sono rimaste in magazzino dopo una settimana di lavoro
  - d Contare quanti soldi mi spettano sapendo di aver diritto al 20% dell'incasso

- 11 Vero o falso
- a I termini della divisione sono intercambiabili V F
  - b Il risultato di una divisione si chiama quoziente V F
  - c La proprietà commutativa non vale per la divisione V F
  - d L'elemento neutro della divisione è lo 0 V F
  - e La proprietà invariante dice che  $120 : 12 = (120 : \underline{6}) : (12 : \underline{6})$  V F

12 Completa la tabella

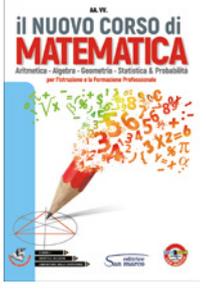
:	4	12	32	40
8				
20				
<u>6</u> 4				
88				

## LE ESPRESSIONI CON LE QUATTRO OPERAZIONI

- 13  $3 + (4 + 7) + (13 + 8 + 19)$  [54]
- 14  $15 - 8 + 14 - 5 - \underline{6}$  [10]
- 15  $3 + (4 + \underline{9} - 7) \cdot 2$  [15]

## L'OPERAZIONE DI POTENZA

- 16 Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere eseguendo una potenza
- a misurare la larghezza di un banco
  - b contare i giorni della settimana che mancano alle vacanze di Natale
  - c contare quanto prendo di paghetta in un anno, se ricevo € 15 ogni sabato



17 Vero o falso

- a I termini della potenza si chiamano base ed esponente V F
- b Il risultato di una potenza si chiama indice V F
- c L'elemento neutro della potenza è 1 V F
- d Nella potenza lo 0 funge da elemento assorbente V F
- e La notazione scientifica è una notazione esponenziale V F

18 Completa la tabella

Potenza	Risultato	Potenza	Risultato
$10^4$		$10^{-1}$	
	10.000.000		0,01
$10^8$		$10^{-5}$	
	100		0,0001
$10^5$		$10^{-3}$	

19 Abbina le espressioni con le potenze della colonna di sinistra al risultato corretto nella colonna di destra

- |                 |       |
|-----------------|-------|
| $5^2 + 5^3$     | $5^5$ |
| $5^2 \cdot 5^3$ | $5^6$ |
| $(5^2)^3$       | 150   |

20 Vero o falso

- a  $7^2 + 7^3 = 7^5$  V F
- b  $7^3 \cdot 7^3 = (7^3)^2$  V F
- c  $(7^6)^3 = (7^3)^6$  V F
- d  $7^3 : 7^3 = 1$  V F
- e  $7^1 \cdot 7^1 = 7 \cdot 7$  V F

## L'ESTRAZIONE DI RADICE

21 Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere estraendo una radice quadrata

- a Misurare la lunghezza di una pista di atletica
- b Contare i mesi vissuti da quando sei nato
- c Calcolare il lato di un quadrato, conoscendone l'area

22 Vero o falso

- a Quando l'indice non è espresso si intende pari a 2 V F
- b Radice cubica significa radice di indice tre V F
- c La radice quadrata è l'operazione inversa della moltiplicazione V F
- d La radice quadrata è l'operazione inversa di ogni potenza V F

## OPERAZIONI ED ESPRESSIONI PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

23 Se per ogni ora di lavoro sei pagato € 8, in una settimana standard in cui lavori 8 ore al giorno per 5 giorni quanti soldi guadagnerai?

**DATI:**

\_\_\_\_\_ : paga oraria

\_\_\_\_\_ :

5 giorni: \_\_\_\_\_

**SOLUZIONE:**

\_\_\_\_\_ · \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ questa operazione rappresenta il guadagno in una giornata lavorativa

\_\_\_\_\_ · \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ questa operazione rappresenta il guadagno in una settimana

**RISPOSTA:**

\_\_\_\_\_

