

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:

$$\begin{array}{ccccccc} 7 \cdot 5 = 7 & + 7 & + 7 & + 7 & + 7 \\ 1 \text{ volta} & 2\text{v} & 3\text{v} & 4\text{v} & 5\text{v} \end{array}$$

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

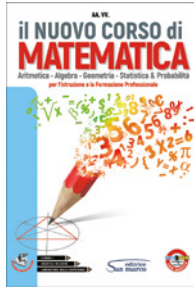
L'estrazione di **radice quadrata** è l'operazione inversa dell'elevamento a potenza alla seconda (al quadrato):

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

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

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

+	8	27	54	83
3				
42				
66				
93				

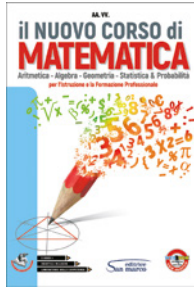
SOTTRAZIONE

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

-	12	77	81	240
15				
83				
111				
570				

MOLTIPLICAZIONE

- 7 Indica quali delle seguenti situazioni si possono risolvere eseguendo una moltiplicazione
 - a Contare i soldati di un esercito schierati in 56 file composte dallo stesso numero di uomini
 - b Contare quante bottiglie di birra sono state bevute da una cassa che ha alcuni spazi pieni ed altri vuoti
 - c Misurare la lunghezza di un percorso fatto di due tappe
 - d 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
- b Il risultato di una moltiplicazione si chiama prodotto
- c La proprietà commutativa dice che $3 \cdot 2 = 2 \cdot 3$
- d La proprietà associativa dice che $4 \cdot 5 \cdot 7 = 20 \cdot 7$
- e La proprietà dissociativa dice che $12 \cdot 4 = 6 \cdot 2 \cdot 4$

V F
V F
V F
V F
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
- b Il risultato di una divisione si chiama quoziente
- c La proprietà commutativa non vale per la divisione
- d L'elemento neutro della divisione è lo 0
- e La proprietà invariantiva dice che $120 : 12 = (120 : 6) : (12 : 6)$

V F
V F
V F
V F
V F

12 Completa la tabella

:	4	12	32	40
8				
20				
64				
88				

LE ESPRESSIONI CON LE QUATTRO OPERAZIONI

13 $3 + (4 + 7) + (13 + 8 + 19)$ [54]

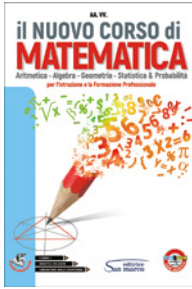
14 $15 - 8 + 14 - 5 - 6$ [10]

15 $3 + (4 + 9 - 7) \cdot 2$ [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
- b Il risultato di una potenza si chiama indice
- c L'elemento neutro della potenza è 1
- d Nella potenza lo 0 funge da elemento assorbente
- e La notazione scientifica è una notazione esponenziale

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

V F
V F
V F
V F
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
- b Radice cubica significa radice di indice tre
- c La radice quadrata è l'operazione inversa della moltiplicazione
- d La radice quadrata è l'operazione inversa di ogni potenza

V F
V F
V F
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

_____ :

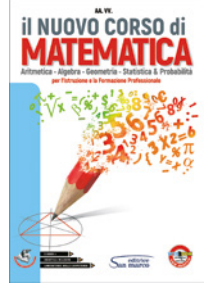
5 giorni: _____

SOLUZIONE:

_____ · _____ = _____ questa operazione rappresenta il guadagno in una giornata lavorativa

_____ · _____ = _____ questa operazione rappresenta il guadagno in una settimana

RISPOSTA:



- 24** Per la festa di compleanno della nonna acquisti due torte al cioccolato del costo di € 14 ciascuna e 20 pasticcini del costo di € 1 ciascuno. Se la mamma ti ha dato € 50 dicendoti di tenere il resto come mancia, a quanto ammonta la tua mancia?

DATI:

_____ : numero torte acquistate

€ _____ :

20: _____

€ _____ :

€ _____ :

SOLUZIONE:

2 _____ 14 = _____ somma spesa per le torte

_____ = _____ somma spesa per i pasticcini

_____ + _____ = _____ somma spesa totale

€ 50 _____ = _____

RISPOSTA:
