

## Esercizi e giochi con le moltiplicazioni e le divisioni

Gli esercizi e giochi che ho raccolto in questa pagina servono formare ed esercitare abilità e conoscenze nell'area moltiplicativa. Possono essere risolti applicando le sole operazioni di moltiplicazione e divisione (oltre all'addizione e alla sottrazione).

1. Dire il doppio, il triplo di un numero
2. Dire la metà, un terzo di un numero
3. Moltiplicare e dividere per 10, 100, 1000, ...
4. Moltiplicare per 9
5. Moltiplicare per 11
6. Moltiplicare e dividere per 5
7. Moltiplicare numeri pari e dispari
8. Trovare il resto di una divisione con la calcolatrice
9. Quale numero bisogna aggiungere a  $n$  per ottenere  $100n$ ?
10. Completare successioni numeriche moltiplicative (e additive)

### 11. Sequenze di operazioni da percorrere in senso diretto e inverso

MAESTRO: Paolo, pensa un numero, raddoppialo, aggiungi 3, dicci il risultato, e tu Pietro indovina il numero pensato.

PAOLO: 15.

PIETRO:  $(15 - 3) / 2 = 6$ .

MAESTRO: Bravo Pietro, hai fatto un lungo passo nell'Algebra.

### 12. Ottenere 4

Pensa un numero, raddoppialo, aggiungi 8, dividi per 2, sottrai il numero pensato; avrai 4.

### 13. Ritrovare il numero iniziale

Moltiplica un numero di più cifre per 1000; addiziona il prodotto al numero dato; dividi la somma per 7, poi per 11, poi per 13. Ritroverai il numero dato.

### 14. Risalire al numero iniziale

Se si raddoppia un numero, si toglie 53 e si raddoppia di nuovo si ottiene 410. Qual è il numero iniziale?

### 15. La calcolatrice di Sofia

La calcolatrice di Sofia è alquanto strana. Essa possiede tre tasti speciali:

- a) un tasto C che capovolge il numero scritto sul visore;
- b) un altro tasto T che lo triplica, cioè lo moltiplica per 3;
- c) un terzo tasto M che lo dimezza.

Ad esempio, se sul visore sta scritto 258 e noi premiamo T otterremo 774. Se poi premiamo C otterremo 477. Se infine premiamo M otterremo 238,5.

Supponiamo che sul visore sia scritto 93.

Che numero otterremo se premiamo prima T, poi ancora T, poi C e poi M?

### 16. Sofia alle prese con la sua calcolatrice

Sofia ha digitato un numero sulla sua calcolatrice poi ha premuto la seguente sequenza di tasti: M, C, T. Sul visore compare il risultato: 111.

Quale numero aveva digitato Sofia?

### 17. Sequenze alla Collatz

- Scegli un numero intero.
- Se è pari, dividilo per due.
- Se è dispari, moltiplicalo per tre e aggiungi uno.
- Ricomincia da capo con il nuovo numero che hai ottenuto.

Che succede?

Ad esempio: partiamo da 7.

E' dispari, quindi faccio  $3 \times 7 + 1 = 22$ .

Pari,  $22 : 2 = 11$ .

Dispari,  $11 \times 3 + 1 = 34$ .

Pari,  $34 : 2 = 17$ .

Dispari,  $17 \times 3 + 1 = 52$ .

Pari, 26.

Pari, 13.

Dispari, 40.

Pari, 20.

Pari, 10.

Pari, 5.

Dispari, 16.

Pari, 8.

Pari, 4.

Pari, 2.

Pari, 1.

Da questo punto in poi non succede più nulla perché viene fuori sempre

4,2,1,4,2,1,4,2,1.....

*Fai alcune prove con vari numeri e verifica che si finisce sempre per ottenere 1.*

### 18. Addizionare tutti i numeri da 1 a 100

Se vogliamo calcolare la somma di tutti i numeri da 1 a 100, possiamo farlo con due sole operazioni, applicando le proprietà commutativa e associativa.

Come?

### 19. Divisione di un premio

Dividere 96,30 Euro fra due amici in modo tale che uno abbia il doppio dell'altro.

### 20. Trovare due numeri tali che...(1)

Trovare due numeri sapendo che la loro somma è 812 e che il maggiore è triplo del minore.

### 21. Trovare due numeri tali che...(2)

Trovare due numeri sapendo che la loro differenza è 36 e il maggiore è triplo dell'altro.

### 22. Prodotti che danno risultati curiosi

Ibn Albanna, matematico arabo, vissuto nel Marocco verso il 1200, pubblicò le seguenti moltiplicazioni curiose.

*Scrivi le soluzioni dopo averle calcolate con la calcolatrice.*

$$\begin{aligned}1 \times 1 &= \\11 \times 11 &= \\111 \times 111 &= \\1111 \times 1111 &= \\11111 \times 11111 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1 \times 9 + 2 &= \\12 \times 9 + 3 &= \\123 \times 9 + 4 &= \\1234 \times 9 + 5 &= \\12345 \times 9 + 6 &= \\123456 \times 9 + 7 &= \\1234567 \times 9 + 8 &= \\12345678 \times 9 + 9 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1 \times 8 + 1 &= \\12 \times 8 + 2 &= \\123 \times 8 + 3 &= \\1234 \times 8 + 4 &= \\12345 \times 8 + 5 &= \\123456 \times 8 + 6 &= \\1234567 \times 8 + 7 &= \\12345678 \times 8 + 8 &= \\123456789 \times 8 + 9 &= \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}9 \times 9 + 7 &= \\9 \times 98 + 6 &= \\9 \times 987 + 5 &= \\9 \times 9876 + 4 &= \\9 \times 98765 + 3 &= \\9 \times 987654 + 2 &= \\9 \times 9876543 + 1 &= \\9 \times 98765432 + 0 &= \end{aligned}$$

### 23. Peso lordo, tara e peso netto

Una bottiglia piena d'acqua pesa 950 g. Quando è piena a metà pesa 575 g. Quanto pesa la bottiglia?

### 24. Divisione di ampolle

Un capofamiglia, morendo, lasciò in eredità ai suoi tre figli 30 ampolle di vetro, di cui 10 erano piene d'olio, 10 erano piene a metà e 10 erano vuote. Divida, chi può, l'olio e le ampolle, cosicché i tre figli ricevano quantità uguali sia di vetro sia di olio.

### 25. Se tu mi vendessi una pecora...

Mario dice a Gianni: "Se tu mi vendessi una delle tue pecore, io ne avrei tante quanto te."  
Gianni risponde a Mario: "Se invece tu mi vendessi una delle tue pecore, io ne avrei il triplo di te."

Quante pecore hanno Mario e Gianni?

### 26. Riempimento di cisterne

Una cisterna ha una capacità di 48,3 hl.

Un rubinetto, quando viene completamente aperto, riempie d'acqua la cisterna in 30 minuti.

Un altro rubinetto riempie la cisterna in 23 minuti.

Quanto tempo impiegano i due rubinetti a riempire la cisterna, se vengono aperti assieme?

### 27. Criptaritmetica

Ricostruisci le operazioni, scrivendo una cifra conveniente al posto di ogni asterisco.

$*3*7 \times$	$*75 \times$
4 =	6 =
-----	-----
21*0*	5*5*

### 28. Problemi sul peso specifico

Una damigiana vuota pesa 6,2 kg. Quando è piena d'acqua pesa 52 kg. Quanto pesa piena d'olio?

### 29. Distanza fra treni

Un treno parte da Rimini verso Ferrara alla velocità di 1200 metri al minuto.

Nello stesso momento un altro treno parte da Ferrara verso Rimini alla velocità di 1400 metri al minuto.

Sapendo che la ferrovia Rimini-Ferrara è lunga 124 km, trovare a quale distanza si troveranno i due treni dopo mezz'ora di marcia?

### 30. Divisione di caramelle

Se si divide un sacchetto di caramelle tra alcuni ragazzi, a ciascuno spettano 10 caramelle.

Ma uno, per punizione, deve rinunciare alla sua parte, e così a ciascuno degli altri spettano altre 2 caramelle.

Quanti sono i bambini e quante sono le caramelle?

### 31. La paga degli operai

Lo scavo di un canale d'irrigazione è stato iniziato da 24 operai.

A questi se ne sono uniti altri 18 dopo 10 giorni e altri 9 dopo 6 giorni.

Lo scavo fu completato in 25 giorni e per pagare tutti gli operai si spesero 71325 euro.

Calcolare la paga giornaliera di ogni operaio.

### 32. L'oste disonesto

Un oste disonesto ha aggiunto 10 litri d'acqua a 136 litri di vino, e vende il vino ottenuto a

4 euro il litro guadagnando 108 euro.  
Quanto gli era costato il vino al litro?

### **33. I quattro 1**

Harry dice a Edmund: "Io sono capace di sistemare quattro 1 in modo che, sommandoli, si ottiene esattamente 12."

Tu sei capace?

### **34. I quattro 3**

Jack dice a suo fratello Harry: "Io sono capace di sistemare quattro 3 in modo da ottenere esattamente 34."

Tu sei capace di fare altrettanto?

### **35. I quattro 4**

Utilizzando quattro 4, i segni delle quattro operazioni ed eventualmente le parentesi, sapresti ottenere tutte le cifre del sistema decimale, dallo 0 al 9?

### **36. Quanto pesano i ragazzi?**

Aldo, Baldo e Carlo salgono tutti e tre su una bilancia e pesano assieme 133 kg.

Aldo e Baldo pesano assieme 77 kg

Aldo e Carlo pesano assieme 91 kg

### **37. Quanto costano gli oggetti?**

Un libro e un quaderno costano assieme 8,70 Euro, il quaderno e una matita 1,85 Euro, il libro e la matita 8,15 Euro. Quanto costa ciascun oggetto?

### **38. Allineamenti di soldatini**

Marco si diverte a mettere in fila i soldatini della sua collezione.

Mettendoli in fila per 5 ne avanzano 2.

Mettendoli in fila per 7 non ne avanza nessuno.

Quanti sono i soldatini?

Nota: i soldatini sono più di 7 e meno di 70

### **39. Allineamenti di uova**

Una contadina porta delle uova al mercato. Sa che contandole a 2 a 2 ne avanzava 1, contandole a 3 a 3 ne avanzava 1, a 4 a 4 ne avanzava 1, a 5 a 5 ne avanzava 1, a 6 a 6 ne avanzava 1 e contandole a 7 a 7 aveva un numero esatto.

Quante erano le uova?