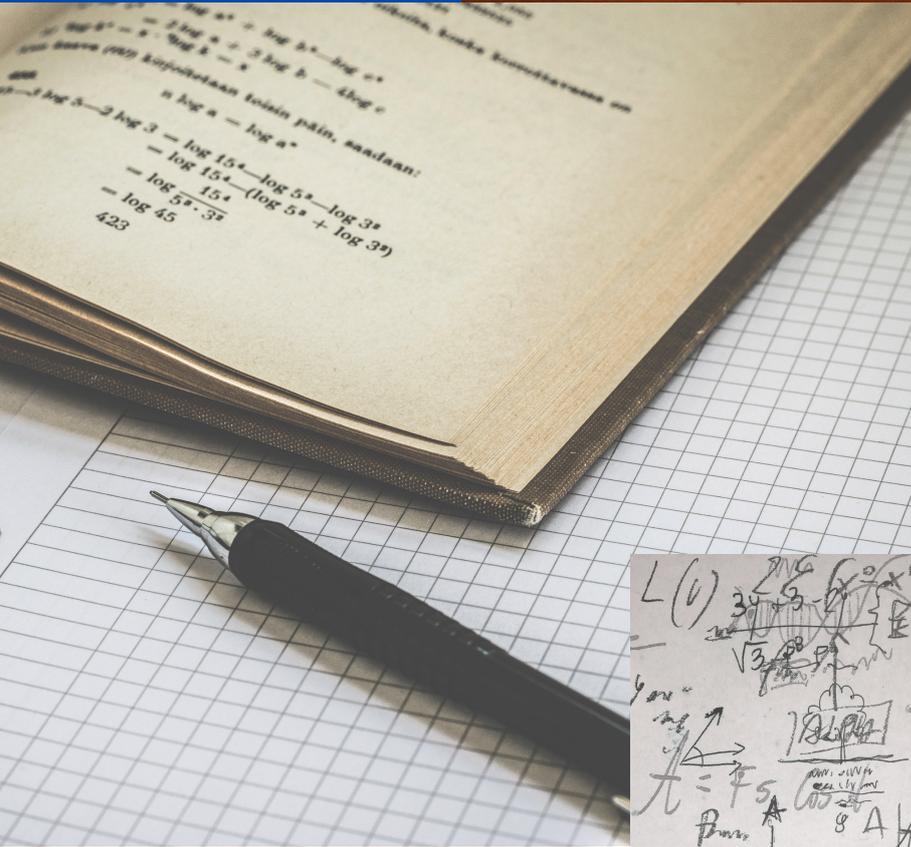
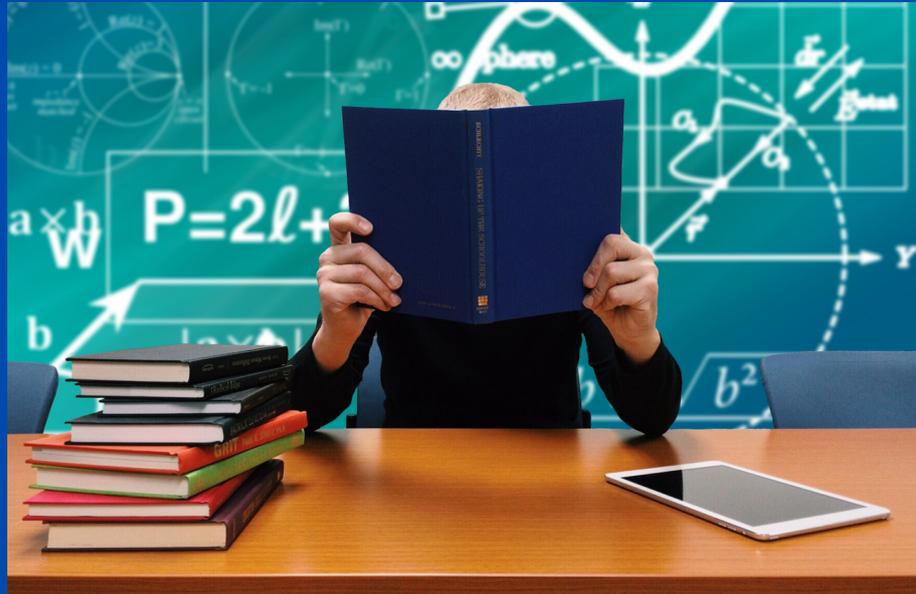


Matematica



da
stampare!

MATEMATICA

1. Calcolo enigmatico

A lettera uguale corrisponde cifra uguale. Determina le cifre incognite

$$\begin{array}{r}
 ab \times c = 1ef \\
 + \quad - = \quad - \\
 \hline
 111 : 3 = 3c \\
 \hline
 13h - b = 131
 \end{array}$$

2. La successione di Fibonacci

Nella successione di Fibonacci i primi due numeri sono 1 e 1 e gli altri si ottengono ognuno come somma dei due che lo precedono:

1 1

Trova:

- il decimo numero e scomponilo in fattori primi:
- i primi cinque numeri primi:
- la somma dei primi dieci numeri:
- il M.C.D. fra il sesto, il settimo e l'ottavo numero:

3. Scrivi i risultati delle seguenti operazioni, quando esistono.

$7 : 1 =$	$0 : 7 =$	$7 : 7 =$	$7^0 =$
$7^1 =$	$1^3 =$	$7 \times 0 =$	$7 : 0 =$

4. Hai a disposizione i numeri:

1, 2, 3, 5, 20

Esegui le quattro operazioni +, -, ×, : utilizzando i numeri dati, ciascuno una volta sola, per scrivere una piccola espressione il cui risultato sia 6.

5. Il numero precedente di $2n+1$ è:

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| $2n+2$ | <input type="checkbox"/> |
| un numero pari | <input type="checkbox"/> |
| N | <input type="checkbox"/> |
| $2n - 1$ | <input type="checkbox"/> |
| un numero dispari | <input type="checkbox"/> |

6. Completa inserendo i simboli $\times + - : ()$ fra i numeri indicati, in modo che le uguaglianze scritte risultino vere.

- a. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 0$
- b. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 1$
- c. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 2$
- d. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 3$
- e. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 4$
- f. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 7$
- g. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 10$
- h. $5 \square 5 \square 5 \square 5 = 15$

7. Siano a e b due numeri naturali. Se $a \times b = 0$, è Vero o Falso che:

- | | | |
|-------------------------|---|---|
| $a \neq 0$ e $b = 0$ | V | F |
| $a \neq 0$ e $b \neq 0$ | V | F |
| $a = 0$ e $b \neq 0$ | V | F |
| $a = b$ | V | F |
| $a = 1$ e $b = 0$ | V | F |

8. Scegli la risposta che ritieni corretta.

a. "Il triplo prodotto del quadrato di 2 per cinque vale":

- 8 20 12 60 24

b. "Moltiplicando 3 per la differenza tra 13 e 8, si ottiene":

- 30 15 60 45 81

9. Scrivi le espressioni relative alle seguenti frasi e calcolane il risultato.

- a. Moltiplica per cinque la differenza tra dodici e quattro, poi addiziona il quoziente di venti e quattro.

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

- b. Dividi ventiquattro per la somma di tre e cinque, moltiplica per nove e poi sottrai sei.

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

10. Traduci in parole le seguenti espressioni.

- a. $19 - 9 : 3$

- b. $(12 + 3 \times 2) : (2 \times 3)$

- c. $(15 : 3 - 3) \times 2$

11. Problema divertente

“La lucertola nel pozzo”

In fondo a un pozzo profondo 30 metri c'è una lucertola che ogni giorno sale verso l'alto di tre metri e scivola indietro di due metri. Continuando di questo passo, considerando che ha iniziato tre giorni fa la sua salita, quando arriverà all'orlo del pozzo?



- in 30 giorni in 10 giorni in 15 giorni in 27 giorni

Il quadrato magico

Il “quadrato magico” è un antico gioco che risale alla Cina del IV secolo a.C.; si è diffuso attraverso gli Indiani e gli Arabi e nel nostro Rinascimento, periodo in cui fu oggetto di trattazioni di tipo matematico, ne furono formulate varie tipologie. È costituito da una sequenza di numeri disposti in forma di quadrato, in modo da avere la medesima somma addizionando sia per colonna, sia per riga, sia per diagonale.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Puoi controllare facilmente che la somma di ogni riga, ogni colonna e delle due diagonali è costante, esattamente

12. Completa il quadrato magico ricordando che la somma dei numeri di ogni colonna, di ogni riga e delle due diagonali è sempre la stessa.

3	13	16	2
10		5	
6			7
	1		14

Una delle versioni più antiche, nota con il nome di “Lo Shu”, consiste in un quadrato formato da tre colonne e tre righe che vanno a formare nove quadrati più piccoli in cui si deve inserire un numero, da 1 a 9, in modo che la somma di ogni riga, di ogni colonna e delle due diagonali sia la stessa. I numeri non vanno mai ripetuti.

13. Completa il seguente quadrato sapendo che la somma costante è 15.

	5	
		4

14. NUMERI CROCIATI

Orizzontali

1. Numero naturale precedente di 3000
2. Quarantotto centinaia
3. Trentasette centinaia e dieci unità
4. L'anno della scoperta dell'America

Verticali

1. Successivo di 2430
2. Novantotto centinaia, sette decine e quattro unità
3. Precedente di 9020
4. Successivo del successivo di 9000

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

I PRODOTTI MAGNIFICI

15. I numeri 6 e 7.

Con una calcolatrice effettua i seguenti calcoli:

$$66 \times 67 = \dots\dots\dots$$

$$666 \times 667 = \dots\dots\dots$$

$$6.666 \times 6.667 = \dots\dots\dots$$

Indovina ora il risultato di:

$$66.666 \times 66.667 = \dots\dots\dots$$

$$666.666 \times 666.667 = \dots\dots\dots$$

$$666.666.666 \times 666.666.667 = \dots\dots\dots$$

16. I numeri 6 e 9.

Con una calcolatrice effettua i seguenti calcoli.

$$6 \times 9 = \dots\dots\dots$$

$$66 \times 99 = \dots\dots\dots$$

$$666 \times 999 = \dots\dots\dots$$

$$6.666 \times 9.999 = \dots\dots\dots$$

Indovina ora il risultato di:

$$66.666 \times 99.999 = \dots\dots\dots$$

$$666.666 \times 999.999 = \dots\dots\dots$$

$$6.666.666 \times 9.999.999 = \dots\dots\dots$$

17. Calcoli in salita

Con una calcolatrice effettua i seguenti calcoli.

$$8 \times 1 + 1 = \dots\dots\dots$$

$$8 \times 12 + 2 = \dots\dots\dots$$

$$8 \times 123 + 3 = \dots\dots\dots$$

$$8 \times 1234 + 4 = \dots\dots\dots$$

Indovina ora il risultato di:

$$8 \times 12345 + 5 = \dots\dots\dots$$

$$8 \times 123456 + 6 = \dots\dots\dots$$

$$8 \times 1234567 + 7 = \dots\dots\dots$$

$$8 \times 12345678 + 8 = \dots\dots\dots$$

18. Per sbalordire gli amici!

Scegli un numero naturale di due cifre

Scrivilo di seguito per tre volte in modo da ottenere un numero di sei cifre.....

Dividi il numero ottenuto per 3,

Dividi il quoziente ottenuto per 7

Dividi il quoziente ottenuto per 13

Dividi il quoziente ottenuto ma per 37 !!!

Prova di nuovo partendo da un altro numero naturale di due cifre.

19. Inserisci al posto dei puntini le espressioni “è divisibile per” oppure “è divisore di”.

- a) 2 22
- b) 33 3
- c) 42..... 7
- d) 35..... 5
- e) 13..... 39
- f) 23..... 23
- g) 0 6

20. Completa le seguenti scritte in modo che risultino corrette.

- a) 12 è divisore di
- b) 16 è divisibile per.....
- c) 40 è multiplo di
- d) 40 è divisibile per.....
- e) 7 è divisore di
- f) 11 è divisore di
- g) 15 è multiplo di
- h) 51 è divisibile per.....
- i) 1 è divisore di

21. Cancella i termini non esatti.

- a) Il minimo comune multiplo (m.c.m.) fra due o più numeri è dato dal prodotto dei *fattori primi / termini / addendi* comuni e non comuni, considerati con il *massimo / minimo / medesimo* esponente.
- b) Il massimo comun divisore (M.C.D.) fra due o più numeri è dato dal prodotto dei *fattori primi / termini / addendi, comuni /non comuni*, considerati con il *massimo / minimo / medesimo* esponente.

22. Completa la seguente tabella.

	M.C.D.	m.c.m.
9 ; 6 ; 15		
15 ; 18 ; 24		
9 ; 12 ; 20		
12 ; 30 ; 15		
60 ; 36 ; 48		

Rifletti sulle proprietà delle potenze

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$a^n \times b^n = (a \times b)^n$$

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

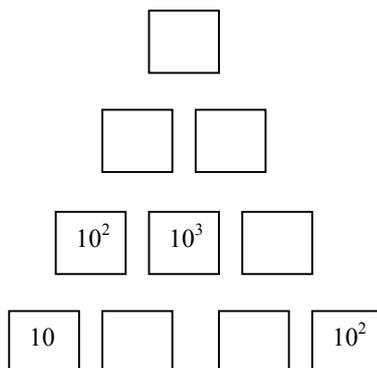
23. Abbina a ciascuna espressione il risultato esatto.

$(2^3 \times 2^5)^2$	0
$(2^5 : 2^3)^2$	2^4
$2^2 - 2^2$	2^5
$(2^0)^3$	6^7
$(3)^7 \times (2)^7$	2^{16}
$(10)^5 : (5)^5$	1

24. È Vero o Falso che:

▪ $4^2 + 4^3 = 4^5$	V	F
▪ $5^3 - 5 = 5^2$	V	F
▪ $4^3 \times 4^6 = 4^9$	V	F
▪ $12^2 : 6^2 = 2^2$	V	F
▪ $3^4 + 8^4 = 11^4$	V	F
▪ $4^4 \times 4^2 = 4^6$	V	F
▪ $(4^2)^3 = 4^5$	V	F
▪ $5^6 : 5^0 = 5^6$	V	F
▪ $15^2 : 5^2 = 3^2$	V	F
▪ $15^5 : 5^2 = 3^3$	V	F
▪ $20^5 : 4^2 = 5^3$	V	F
▪ $4^2 \times 4^2 = 16^4$	V	F
▪ $(10^3)^2 = 1\ 000\ 000$	V	F
▪ $3^4 \times 3^3 : 3^2 = 3^5$	V	F

25. Completa la piramide, sapendo che ciascun numero di una casella è il prodotto dei numeri situati nelle due caselle sottostanti.



Calcola il valore delle seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze.

26. $\left[(7^2)^3\right]^4 : \left[(7^3)^2\right]^0$

27. $(3^2)^5 \times (3^2)^3 \times (3^0)^3 : \left[(3^3)^2 \times (3^4)^0 \times (3^5)^2\right]$

28. $\left\{ (9^4)^5 : \left[(9^2)^3 \right]^2 : (9^2)^2 \right\}^2$

29. $\left[(3^6 : 3^4) - 2^3 \right] \times \left[(5^3 \times 5^4) : (5^2 \times 5^3) \right] : (2^2 + 1)$

30. $\left\{ \left[(3^{10} : 3^6)^2 \times (3^8 : 3^3) \right] : 3^{12} \right\} + 1^7 + (2^2 \times 3 - 11)$

31. $\left[1^3 + (2^5 - 3^3)^2 - (4^3 : 4^2) \times 3 \right] : 7$

32. Il numero -3 è l'opposto di:

$-(2+5)$

$-(-2+5)$

$-2+5$

$-5+2$

33. Nell'espressione

$$2 \square 4 \square 6 \square 8 \square 10 \square 12 \square 14$$

ad ogni simbolo \square può essere sostituito il segno “+” o il segno “-”. Quale numero non può essere il risultato di alcuna delle espressioni possibili?

4

0

-4

48

30

34. Completa la seguente tabella.

+	-3	-7	+8	+15	-17
+5	+2				
+6		-1			
-7			+1		
+10				+25	
-15					-32
-19				-4	

35. Completa la seguente tabella.

a	7	6	4		2	
b	-2	3	2	-4		-2
c	5	-3		1	4	-1
$a+b+c$			-3			
$a-b+c$				-5		
$a-b-c$					-5	0

36. Completa la seguente tabella.

n	$2n$	$3n$	$-5n$	n^2	$-2n^2$	$3n^2$
1						
2						
-2						
3						
4						
-4						

37. Determina due numeri a e b tali che

- il loro prodotto è -18 e la loro somma è 3 $a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$
- il loro prodotto è 100 e la loro somma è -25 $a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$
- il loro quoziente è -2 e la loro somma è $+3$ $a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$
- la loro somma è 6 e la loro differenza è $+10$ $a = \dots\dots\dots$ $b = \dots\dots\dots$

38. Sottraendo (-5) all'opposto di (-1) si ottiene:

- 4 6 -5 -4 -6

39. Se a e b sono due numeri interi concordi e diversi da zero, allora $a \times b$

- a) non è concorde con b
- b) è negativo
- c) è positivo
- d) non è concorde con a
- e) è nullo

40. Completa la seguente tabella.

n	n^0	n^1	n^2	n^3	n^4	$(-n)^2$	$-n^2$	$(-n)^3$	$-n^3$
-3	1	-3	+9	-27	+81	+9	-9	+27	+27
+1									
-1									
+2									
-2									

41. Una sola delle seguenti disuguaglianze è vera. Quale?

- $-4 > 1 > 4$
- $4 > -1 > -4$
- $4 < -1 < -4$
- $14 < 1 < -14$
- $1 < 4 < -4$

42. Completa le seguenti uguaglianze.

$$(-10)^5 \times (-2)^5 = (+20)^{\dots} \qquad (-8)^{20} : (-8)^3 = \dots \qquad (-5)^7 : (-5)^3 \times (-5)^2 = \dots$$

$$(-6)^6 : (-6)^3 \times (-2)^3 = \dots \qquad (-6)^6 : (-6)^3 \times (2)^3 = \dots \qquad (-6)^5 \times \dots = (+18)^5 =$$

$$(\dots)^{12} : (-4)^{12} = (+2)^{12} \qquad (-11)^{14} : (-11)^{\dots} = -11 \qquad [(+8)^5]^{\dots} = (+8)^{20}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^4 = \left(\frac{2}{3}\right)^{\dots} \qquad \left(-\frac{3}{4}\right)^7 \times \left(\frac{2}{5}\right)^7 = \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^7 \qquad \left(\frac{4}{5}\right)^4 \times \left(-\frac{5}{2}\right)^4 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{\dots}{\dots}\right)^4$$

43. Esegui le seguenti addizioni e sottrazioni di frazioni.

a. $\frac{13}{10} + \frac{3}{4} - \frac{9}{5} =$

b. $\frac{15}{14} - 1 - \frac{1}{6} =$

c. $\frac{8}{7} - \frac{9}{8} + \frac{32}{14} =$

d. $\frac{1}{5} - \frac{3}{4} - \frac{7}{15} + 2 =$

e. $\frac{1}{2} - \frac{3}{8} - \frac{3}{4} - \frac{1}{11} =$

f. $\frac{3}{8} - \frac{5}{6} - \frac{7}{9} + \frac{5}{4} =$

44. Inserisci il simbolo $<$, $>$, $=$ tra le seguenti coppie di frazioni.

$$\frac{3}{4} \dots \frac{4}{5}$$

$$\frac{8}{5} \dots \frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{5} \dots \frac{27}{45}$$

$$\frac{9}{5} \dots \frac{7}{4}$$

45. Se moltiplichiamo per 4 l'opposto di 2 otteniamo:

- il cubo di +2
- l'opposto di -4
- il cubo di -2
- il quadrato di -2
- l'opposto di 4

Calcola il valore delle seguenti espressioni.

$$46. \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{2}\right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{4}{3} - \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{5}{6} - 1 + \frac{5}{3}\right)$$

$$47. \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{5}{4}\right) \times \left(3 - \frac{7}{2}\right) + \left(\frac{1}{12} - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{2}\right] : \frac{3}{2} - \frac{1}{6}$$

$$48. \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{2}{5}\right) : \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) : \left(\frac{2}{15} - \frac{4}{5}\right) - \frac{3}{10}\right] : \frac{7}{15}$$

$$49. \left[\left(\frac{5}{4} + \frac{9}{10} - \frac{5}{3}\right) : \frac{58}{45}\right]^2 : \left(\frac{3}{4}\right)^2 + \frac{1}{2} - 2$$

$$50. \left(-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \left[\frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{2} + 1\right) + \frac{2}{5}\right] : \left[-\left(\frac{4}{3} - 4\right) + \frac{1}{3}\right]$$

$$51. \frac{7}{2} : \left[3 - \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)\right] + 1 - \frac{4}{19} \times \left(3 - \frac{3}{4}\right) \times \left(\frac{5}{2} + \frac{2}{3}\right)$$

$$52. \left[\left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 - \left(1 - \frac{1}{2}\right)^2\right]^2 \times \left[2 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2\right] - \frac{39}{9}$$

$$53. \left[2 - \left(\frac{1}{2} + 1\right) - \frac{1}{3}\right] : \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 - \left[\left(2 - \frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2} + 1\right)^2\right]^2$$

$$54. \left\{\left[-\frac{1}{27} + \left(-\frac{4}{9}\right)\right] \times \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \frac{2}{9} - \left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{2}\right)\right\} \times \left(\frac{9}{4^2}\right)$$

$$55. \left\{\left[\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{6}\right) : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) - \frac{3}{2}\right] : \frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right\} \times 2 - \frac{1}{4} - \left(\frac{1}{6} - \frac{15}{4}\right)$$