

LA MATEMATICA... LA RIPASSIAMO INSIEME

Caro studente o cara studentessa che a settembre del 2014 frequenterai per la prima volta l'ITIS "Emilio Alessandrini" di Vittuone, noi abbiamo voglia di conoscerti e ti aspettiamo con ansia.

Per ingannare il tempo ti proponiamo di ripassare insieme, durante le vacanze estive, alcune parti fondamentali del programma che hai svolto in 1° e 2° media. Eh no, non vale cominciare a dire "se devo fare matematica che vacanze sono!!!"

Se ne hai voglia, prova a scrivere gli esercizi su un quaderno nuovo con i fogli grandi, in formato A4. Se vorrai consegnarcelo potremmo parlare insieme del lavoro che hai svolto. Ma non preoccuparti! Non arrivare il primo giorno di scuola con il quaderno di matematica. Non serve proprio!

Tu in 1° e 2° media hai studiato i numeri naturali e razionali.

I NUMERI NATURALI sono gli interi positivi o assoluti da 0 all'infinito. Le operazioni che devi saper eseguire sono l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione, la divisione e l'elevamento a potenza.

I NUMERI RAZIONALI ASSOLUTI sono le frazioni e i numeri decimali, finiti o periodici, perché si possono trasformare in frazioni.

Adesso prova a risolvere le seguenti espressioni che sono utili per imparare a lavorare con i numeri

- $\{[4 \cdot 8 + 8 \cdot 5 - (10 + 3) \cdot 5] + 9 \cdot 8 - 70\} \cdot \{6 + 6 \cdot 8 - [5 + 3 \cdot (7 + 3) + 7] + 3 \cdot 2 - 8\}$ [90]
- $[0,5^3 \cdot (2^3 \cdot 3^2 \cdot 7) - (0,2^3 \cdot 10 + 2^2 \cdot 0,48) \cdot 2^2]^2 + [(1,5^2 - 1,2^2 - 0,9^2) \cdot 10 \cdot (1,6^2 - 1,5^2 + 1 - 0,69) \cdot 3]^2$ [3,025]
- $\{2^3 + (2^4 + 2^3 + 3^2 - 3) : (6^2 - 5 \cdot 6) - 3\}^4 : 10^2 : (2^3 - 3) \cdot 2^3 : 2^2$ [1,6]
- $\{5 \cdot 4^2 - (6^2 - 2^4) - [(3^2 - 2^2) \cdot 10 - 5]\} - [(2^2 \cdot 5 + 2^3) : (3^3 - 5^2)]$ [1]
- $\{3^2 \cdot 2 + 2^3 : 2^2\}^2 : (10^5 : 10^3) + \{[5^3 \cdot 2^2 + 11 \cdot 2] : (3^7 : 3^5) + 2 \cdot 5\}$ [72]
- $\left\{ \left[\left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \right)^2 - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)^2 \right] : \left(2 - \frac{1}{2} \right)^3 \right\}^2 : \left(1 - \frac{5}{9} \right)^2$
[1]
- $\left\{ \left[\left(1 - \frac{1}{5} \right) : 5 + \left(\frac{2}{9} \cdot 3 + 6 : \frac{36}{5} \right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{2} : 5 \right) \right] : \left(1 + \frac{9}{4} : 15 \right) \right\}^3 : \left(1 - \frac{1}{5} \right)^2$ $\left[\frac{1}{10} \right]$
- $\left[\left(1 - \frac{2}{5} \right) \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{8}{27} \cdot \frac{3}{2} + 2 \right) - \left(1 - \frac{8}{15} \right) : \left(1 - \frac{1}{5} \right)^2 + \left(\frac{3}{4} \right)^2 \right]^2$ $\left[\frac{9}{4} \right]$
- $\left[\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{27} \cdot \frac{9}{2} - 1 \right) : \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5} \right) - \left(\frac{9}{32} \cdot \frac{8}{3} + \frac{1}{2} \right) : \left(1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) + \left(1 + \frac{3}{5} - \frac{3}{2} \right)^3 : \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{2}{5} \right)^3 \right]^2 : \left[\left(1 + \frac{1}{2} - \frac{5}{12} \right) \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{6}{13} \right) \right]$
 $\left[\frac{12}{25} \right]$
- Scomponi in fattori primi i seguenti numeri: 30, 32, 26, 54, 64, 81, 108, 144, 154, 180, 196, 200
- Ricerca fra i seguenti numeri quelli che sono primi: 8, 3, 9, 12, 15, 11, 7, 5, 13, 23, 18, 17, 25

Calcola il Massimo Comune Divisore (M.C.D.) e il minimo comune multiplo (m.c.m.) tra i seguenti numeri:

12. 12, 30
 13. 18, 20
 14. 18, 24, 15

Calcola il valore delle seguenti espressioni con numeri decimali periodici

15. $12,\bar{3} : 4,\bar{1}$ [3]
 16. $0,58\bar{3}^2$
 $\left[\frac{49}{144} = 0,340\bar{27} \right]$
 17. $(5,0\bar{4} - 1,8\bar{4})^2$ $\left[\frac{256}{25} = 10,24 \right]$
 18. $\frac{(0,4\bar{5} + 1,3\bar{8}) \cdot 1,8}{0,681}$ $\left[\frac{73}{15} = 4,8\bar{6} \right]$
 19. $\frac{1,9 - 1,\bar{6}}{0,65 - 0,41\bar{6}}$ [1]
 20. $\frac{(0,\bar{1} + 0,1\bar{2} - 0,12\bar{3})^2 \cdot 10000}{(0,\bar{27} + 0,\bar{63} - 0,4\bar{5}) \cdot 0,7\bar{3}}$ [363]

Risolvi le seguenti proporzioni

21. $6 : x = 3 : 2$ [4]
 22. $3 : 9 = 4 : x$ [12]
 23. $\frac{33}{5} : \frac{6}{5} = \frac{11}{4} : x$ $\left[\frac{1}{2} \right]$
 24. $\left(1 - \frac{1}{6}\right) : x = \left(4 - \frac{2}{3}\right) : \left(1 + \frac{1}{3}\right)$ $\left[\frac{1}{3} \right]$
 25. Risolvi attraverso le proporzioni il seguente rompicapo. Sapendo che gli italiani sono 60.782.000 e che i cattolici sono l'88% della popolazione sai dirmi quanti italiani sono cattolici?
 26. Calcolate l'area di un triangolo avente l'altezza di 9 cm e la base che è $\frac{8}{3}$ dell'altezza. $[108 \text{ cm}^2]$
 27. Un triangolo ha l'area che è $\frac{3}{4}$ dell'area di un rettangolo avente la base di 12 cm e l'altezza di 6,4 cm. Calcolate la misura dell'altezza del triangolo sapendo che la sua base misura 9 cm. $[12,8 \text{ cm}]$
 28. Calcolate l'area di un triangolo rettangolo i cui cateti misurano rispettivamente 7,6 dm e 5,7 dm. $[21,66 \text{ dm}^2]$
 29. La somma della base e dell'altezza di un triangolo è di 189 cm e la base supera di 30 cm il doppio dell'altezza. Calcolate l'area del triangolo. $[3604 \text{ cm}^2]$
 30. L'area di un triangolo rettangolo è di 750 dm^2 e un cateto è $\frac{5}{12}$ dell'altro. Calcolate le misure dei due cateti. $[25 \text{ cm e } 60 \text{ cm}]$
 31. La somma di due segmenti è di 99 dm e uno di essi è $\frac{4}{7}$ dell'altro. Calcolate la lunghezza dei due segmenti. $[36 \text{ cm e } 63 \text{ cm}]$

32. Un quadrilatero ha un lato di 144 cm, un altro uguale a $\frac{5}{6}$ del primo, un terzo uguale a $\frac{7}{8}$ del secondo e il quarto uguale a $\frac{8}{15}$ del terzo. Qual è la lunghezza del perimetro. [425cm]
33. L'angolo \hat{A} è $\frac{9}{7}$ dell'angolo \hat{B} e la differenza tra le loro ampiezze misura 36° . Calcolate l'ampiezza di ciascuno dei 2 angoli. [162° e 126°]

Attraverso i libri che hai usato alle medie oppure facendo una piccola indagine su Internet prova a scrivere sul tuo quaderno che cosa dice:

34. La proprietà commutativa dell'addizione e della moltiplicazione;
 35. La proprietà associativa dell'addizione e della moltiplicazione;
 36. La proprietà dissociativa dell'addizione e della moltiplicazione;
 37. La proprietà invariante della sottrazione e della divisione;
 38. Quanto fa 5×0 , $5:0$, $0:0$ e $0:5$?

39. Tenendo conto che $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $a^m : a^n = a^{m-n}$

$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ $a^n : b^n = (a : b)^n$ $(a^n)^k = a^{n \cdot k}$

Calcola $2^6 \cdot 2^8$ $2^9 : 2^7$ $2^6 \cdot 5^6$ $4^8 \cdot 2^8$ $(2^6)^4$

40. Completa sul quaderno le seguenti frasi:
- In quadrato di lato l sarà l'area $A=...$ e il perimetro $2p=...$
 - In un rettangolo di base b e altezza c sarà l'area $A=...$ e il perimetro $2p=...$
 - In un triangolo di base b e altezza h sarà l'area $A=...$
 - In un rombo di diagonali d e f sarà l'area $A=...$
 - In un triangolo rettangolo di cateti b e c l'area $A=...$ mentre, attraverso il teorema di Pitagora, posso calcolare l'ipotenusa $i=...$

TE LE CHIEDE IL TUO PROF DI FISICA

Risolvi le seguenti equazioni:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 41. $2x - 6 = 7$ | 44. $2 = 7 \cdot (4 - x)$ |
| 42. $-2 \cdot (x + 3) = x - 1$ | 45. $5 \cdot (x - 1) = x + 1$ |
| 43. $3 - 4x = -7x + 8$ | 46. $3 - 2x = -7x + 3$ |

47. Esegui le seguenti equivalenze:

$31 \text{ dam} = \text{cm}$	$2200 \text{ Km} = \text{dam}$	$4,9 \text{ m} = \text{mm}$	$230 \text{ hl} = \text{cl}$	$590 \text{ hl} = \text{dal}$	$163 \text{ hl} = \text{dl}$
$46 \text{ dam} = \text{dm}$	$0,24 \text{ dm} = \text{Km}$	$5,7 \text{ m} = \text{dm}$	$0,0056 \text{ ml} = \text{dl}$	$0,01 \text{ dl} = \text{cl}$	$0,045 \text{ l} = \text{dl}$
$2 \text{ dam} = \text{hm}$	$540 \text{ dam}^2 = \text{m}^2$	$8 \text{ m}^2 = \text{mm}^2$	$120 \text{ hg} = \text{dg}$	$20 \text{ dag} = \text{cg}$	$3 \text{ g} = \text{hg}$
$5,4 \text{ m}^2 = \text{mm}^2$	$2,8 \text{ m}^2 = \text{dm}^2$	$570 \text{ dam}^2 = \text{Km}^2$	$0,03 \text{ cg} = \text{mg}$	$36 \text{ dag} = \text{Kg}$	$70 \text{ Kg} = \text{dag}$
			$0,07 \text{ hg} = \text{g}$	$0,32 \text{ hg} = \text{dag}$	$3,2 \text{ hg} = \text{mg}$

TE LE CHIEDE IL TUO PROF DI SCIENZE

48. Esprimi in notazione scientifica esponenziale i numeri seguenti scritti in notazione decimale

150000 0,0000067 384000 0,000000000142

49. Stabilisci le cifre significative dei seguenti numeri 125000 0,00017 $1,284 \cdot 10^{12}$ 0,102 0,007081 107000000

50. Arrotonda alla seconda cifra decimale i seguenti numeri 5,055 3,099 1,324 0,008 1,034 7,135

BUONE VACANZE!!!

DAI TUOI PROF DI MATEMATICA DELL'ITIS ALESSANDRINI