



Esercizi estivi di ripasso di matematica per le future classi prime

Liceo delle Scienze Umane e Liceo Linguistico

Per affrontare al meglio e con meno ansia il nuovo ciclo scolastico è importante riprendere e consolidare i concetti di base di matematica già affrontati nelle scuole medie.

Ti invitiamo, quindi, a ripassare in particolare i seguenti argomenti di teoria e ad esercitarti con questa raccolta di esercizi da svolgere senza l'ausilio della calcolatrice così da abituarsi alla modalità del prossimo anno.

Buon lavoro!

ARGOMENTI:

- 1) Operazioni e relative proprietà
- 2) Potenze e relative proprietà
- 3) Comportamento dello zero nelle operazioni e nelle potenze
- 4) MCD e mcm di due o più numeri con il metodo della scomposizione in fattori primi
- 5) Frazioni e operazioni con esse
- 6) Proporzioni e percentuali
- 7) Area e perimetro di poligoni

Completa per iscritto, a sinistra, i passaggi che esegui mentalmente per calcolare le seguenti operazioni e indica, a destra le proprietà delle operazioni e delle potenze di volta in volta applicate

PER CALCOLARE	HO APPLICATO....
$42+17+8+23+25 = 23+17+8+42+25 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$25 \cdot 16 \cdot 4 = = 25 \cdot 4 \cdot 16 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$(100+8) \cdot 6 = 100 \cdot 6 + 8 \cdot 6 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$32 \cdot 300 = 32 \cdot 3 \cdot 100 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$548+72=500+40+8+70+2=\dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$54 \cdot 12 = 54 \cdot (10+2) = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$4^7 : 4^5 \cdot 4^2 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$(16^3 : 8^3)^2 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$5^8 \cdot 2^8 : (10^3)^2 = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$
$9^6 : (3^2 \cdot 3^4) = \dots\dots\dots$	$\dots\dots\dots$

Esegui le seguenti operazioni

$7 \cdot 2 \cdot 0 = \dots\dots$
 $0 : 8 = \dots\dots$
 $4 : 0 = \dots\dots$
 $5^0 = \dots\dots$
 $0^0 = \dots\dots$

$$\left\{ \left[(2^3)^0 \right]^4 \right\} = \dots\dots \quad 5^1 = \dots\dots \quad (-3)^0 = \dots\dots \quad (3)^{-1} = \dots\dots \quad (-3)^{-2} = \dots\dots$$

Calcola il m.c.m. ed il M.C.D. dei seguenti gruppi di numeri

- a) 16, 480, 15 ; b) 23, 24, 25 ; c) 144, 36, 720 ; d) 250, 625, 225 ; e) 140, 400, 260 .

Vero o falso?

- | | | | |
|--|---|--|---|
| 33 $(10 + 2) - (8 + 2) = 10 - 8$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 43 ogni numero naturale è divisibile per 0 | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 34 $99 : 9 = (99 : 3) : (9 : 3)$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 44 0 è divisibile per ogni numero naturale diverso da zero | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 35 $99 : (9 + 3) = 99 : 9 + 99 : 3$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 45 $ -3 = +3$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 36 $(99 + 9) : 9 = 99 : 9 + 9 : 9$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 46 $ +5 = -5$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 37 $11 \cdot (99 - 99) = 11$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 47 se $a < 0$, la potenza a^n è negativa per ogni $n \in \mathbb{N}$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 38 $0 : (9 + 1)$ è una scrittura priva di significato | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 48 $(9^3)^2 = 9^9$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 39 $9 : 0$ è una scrittura priva di significato | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | 49 $10^8 : 10^2 = 10^6$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F |
| 40 $(10 + 15) \cdot 5 = 5 \cdot 15 + 10 \cdot 5$ | <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F | | |

RISOLVI UTILIZZANDO LE PROPRIETA' DELLE POTENZE OVE POSSIBILE

14 $2^7 \cdot (2^5)^2 : (2^4)^4 + 3^9 \cdot (3^2)^3 : (3^4)^3$

15 $[(16 : 8 : 2)^3 \cdot (24 : 6 : 2)^4 \cdot 2^7] : (2^3)^2$

16) $\left\{ (8^7 \cdot 8^0 \cdot 8^4 \cdot 8^3) : (8^4)^3 - [(5^4)^3 \cdot 5^6] : 5^{18} + 3^{10} : 3^9 \right\} : 11$

$$17) [6^0 + (6^{10} : 6^8 + 3) : (5 + 2^3) - (10^3 : 10 - 3^2 \cdot 11)] \cdot 3 + 9 \quad [18]$$

$$18) \{10^3 : 5^3 - 2 \cdot [(3^2 - 3) - 2^2 \cdot (5 - 2^2)] - 2^{12} : 2^{10}\} : 5 \quad [0]$$

Risolvi

$$19) 4 + (-6 - 3) + (1 - 7) - (-3 + 5) + (-13 + 6) \quad [-20]$$

$$20) -20 - 3 + (-1 + 5) - (-6 - 2 - 7 - 10) - (-20 + 30) \quad [-24]$$

$$21) -3 - (-2 + 6 + 1) - (+3 + 4) - (5 - 6 + 2) \quad [-16]$$

$$22) 100 - (10 - 10) - (90 + 100 + 10) - (100 + 90) - (-10) \quad [-280]$$

Confronta le seguenti frazioni, inserendo il segno opportuno (>, =, <)

$$\frac{3}{5} \dots \frac{3}{2}, \quad \frac{2}{3} \dots \frac{1}{6}, \quad \frac{4}{5} \dots \frac{12}{15}, \quad \frac{2}{3} \dots \frac{2}{7}, \quad \frac{7}{10} \dots \frac{10}{15}, \quad \frac{10}{8} \dots \frac{7}{5}$$

Completa le seguenti uguaglianze con i segni di operazione +, -, x, :, in modo che risultino vere:

$$a) \frac{2}{3} \dots \frac{1}{6} = \frac{5}{6}; \quad b) \frac{5}{4} \dots \frac{1}{5} = \frac{1}{4}; \quad c) \frac{5}{6} \dots \frac{5}{3} = \frac{1}{2}; \quad d) \frac{6}{5} \dots \frac{5}{6} = 1;$$

$$e) \frac{9}{5} \dots \frac{3}{15} = 2; \quad f) \frac{3}{8} \dots \frac{1}{12} = \frac{11}{24}; \quad g) \frac{2}{7} \dots \frac{5}{7} = 1; \quad h) \frac{3}{4} \dots \frac{1}{6} = \frac{7}{12}.$$

Disponi in ordine crescente i numeri e posizionali sulla retta reale:

$$\frac{5}{2} ; -\frac{3}{4} ; \frac{4}{3} ; \frac{1}{2} ; 2 ; \frac{1}{4}$$

Esegui le seguenti operazioni con numeri decimali :

$$24 + 4,2 = \dots ; 435 - 32,4 = \dots ; 56 \times 10 = \dots ; 284 : 100 = \dots ; 592 \times 1000 = \dots ; 82,9 : 10 = \dots ;$$

$$82 : 100 = \dots ; 736,49 : 100 = \dots ; 125 : 0,5 = \dots ; 2,4 : 0,8 = \dots ; 15 \times 0,4 = \dots ; 3,6 \times 0,6 = \dots .$$

Svolgi le seguenti espressioni

$$1) \left(3 - \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{8}{12} - \frac{7}{24} + \frac{5}{6} \right) - \left(4 - \frac{3}{4} - \frac{11}{12} \right) \quad \left[\frac{31}{24} \right]$$

$$2) \frac{4}{15} + \left[\frac{1}{15} + \left(\frac{8}{3} + 4 \right) - \left(4 + \frac{12}{5} - \frac{6}{15} \right) \right] - \left(\frac{3}{2} - 1 \right) \quad \left[\frac{1}{2} \right]$$

$$3) 4 - \left[\frac{4}{15} + \left(4 - \frac{4}{10} - \frac{4}{6} \right) - \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{9} \right) \right] + \left(\frac{1}{3} + \frac{40}{30} \right) \quad [3]$$

$$4) \frac{8}{12} - \left\{ \frac{5}{30} + \left[\frac{2}{15} - \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{5} - \frac{27}{45} \right) + \frac{1}{6} \right] - \left(1 - \frac{28}{30} \right) \right\} \quad \left[\frac{11}{30} \right]$$

$$5) \left\{ \left[3 - \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right) - \frac{36}{15} \right] + \frac{1}{10} - \left(\frac{6}{9} - \frac{21}{45} \right) \right\} \quad \left[\frac{1}{12} \right]$$

$$6) \left(\frac{20}{3} \cdot \frac{3}{8} + \frac{7}{15} : \frac{20}{25} - \frac{7}{4} - \frac{4}{12} \right) : \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{5} : \frac{6}{25} \right) + \frac{3}{5} \quad [3]$$

$$7) \left(2 - \frac{3}{4} \right) : \left(1 + \frac{2}{3} \right) + \left(3 - \frac{2}{5} \right) : \left(1 + \frac{1}{12} \right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{2}{5} \right) : \frac{17}{5} - \frac{13}{20} \quad \left[\frac{11}{4} \right]$$

$$8) \left(\frac{2}{8} + \frac{7}{9} \right) - \left(\frac{3}{2} - \frac{41}{30} \right) : \left(1 + \frac{3}{5} \right) - \left(\frac{3}{11} + \frac{4}{22} \right) \cdot \left(\frac{7}{6} - \frac{4}{5} \right) : \frac{5}{6} - \frac{67}{90} \quad [0]$$

$$9) \left[\left(2 + \frac{1}{6} \cdot 5 \right) : \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right] : \left[\frac{7}{3} - \frac{1}{3} \cdot \left(2 + \frac{1}{2} : 5 \right) \right] - \frac{5}{7} : 2 \quad [5]$$

$$10) \left(\frac{5}{6} + \frac{5}{18} \right) \cdot \left(\frac{41}{60} - \frac{7}{6} : 5 \right) : \left[\frac{11}{6} - \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right) \right] - \left(1 + \frac{2}{3} \right) : 4 \quad \left[\frac{1}{3} \right]$$

Svolgi le seguenti espressioni applicando, dove possibile, le proprietà delle potenze.

$$11 \left[\left(\frac{2}{3} \right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^5 \right] : \left(\frac{2}{3} \right)^7 ; \left[\left(\frac{3}{2} \right)^5 : \left(\frac{3}{2} \right)^5 \right]^0 \cdot \left(\frac{3}{2} \right)^3 : \left[\left(\frac{3}{2} \right)^8 : \left(\frac{3}{2} \right)^6 \right] \quad \left[\left(\frac{2}{3} \right)^3 : \frac{3}{2} \right]$$

$$12 \left[\left(\frac{5}{2} \right)^2 \cdot \left(\frac{5}{2} \right)^3 \right]^4 : \left[\left(\frac{5}{2} \right)^5 : \left(\frac{5}{2} \right)^5 \cdot \left(\frac{5}{2} \right)^8 \right] \quad \left[\left(\frac{5}{2} \right)^{12} \right]$$

$$13 \left[\left(\frac{2}{8} \right)^5 \cdot \left(\frac{4}{16} \right)^6 : \left(\frac{1}{4} \right)^{10} \right]^2 \quad \left[\left(\frac{1}{4} \right)^2 \right]$$

$$14 \left[\left(\frac{1}{7} \right)^3 \cdot \left(\frac{1}{7} \right)^5 : \left(\frac{1}{7} \right)^7 \right]^2 : \left[\left(\frac{1}{7} \right)^5 : \left(\frac{1}{7} \right)^3 \right] \quad [1]$$

$$15 \left[\left(\frac{1}{2} \right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right]^2 : \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{10} \cdot \left(\frac{1}{2} \right)^3 \right] - \left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 \cdot \frac{1}{3} \right]^2 : \left(\frac{1}{3} \right)^5 \quad \left[\frac{1}{6} \right]$$

Calcola il valore di x nelle seguenti proporzioni:

A) $5 : 3 = 20 : x$

B) $6 : x = 5 : 10$

RISOLVI I SEGUENTI PROBLEMI

1. Marta ha acquistato un cellulare per cui ha pagato subito 80 €, 40 € li ha pagati la settimana successiva e la rimanenza in 12 rate. Qual è l'importo di ogni rata se il costo del cellulare è 300 € ?
2. Determina l'area di un rettangolo sapendo che il suo perimetro misura 330 m e che la base è $\frac{7}{4}$ dell'altezza.
3. In una classe $\frac{1}{4}$ degli studenti va a scuola a piedi, $\frac{1}{6}$ in motorino, e $\frac{1}{8}$ in bicicletta; i rimanenti, ossia 11 studenti, vanno a scuola in autobus. Da quanti studenti è formata la classe?
4. Da un rubinetto escono 48 litri d'acqua in 3 minuti. Quanti litri d'acqua escono in mezz'ora ?
5. Un rubinetto eroga 9 l d'acqua al minuto e in 2 ore riempie un bacino. Quanto tempo impiegherà un rubinetto della portata di 12 l al minuto per riempire lo stesso bacino?
6. Ad un esame erano iscritti 360 candidati; se ne presentarono 270 e solo 162 superarono la prova. Calcola la percentuale dei presenti, dei promossi rispetto agli iscritti e dei promossi rispetto ai presenti.
7. Dopo aver letto il 45% delle pagine di un libro, ne rimangono da leggere 165 pagine. Quante sono complessivamente le pagine del libro ?
8. Calcola area e perimetro di un triangolo isoscele in cui la base è $\frac{6}{5}$ del lato che misura 125 cm.
9. Dosi 8 focacce: 320 g di farina, 240 g acqua, 4 g di lievito.
Quanti grammi di farina, acqua e lievito dovrò utilizzare per farne 12?
10. Un commerciante applica lo sconto del 20% su un televisore del costo di 500 €. A quanto ammonta lo sconto e qual è il prezzo del televisore scontato?

Altri esercizi di matematica ai seguenti link

https://tests.matematicamente.it/test_e_quiz/test/mostra_quiz/numeri_razionali/348/

https://tests.matematicamente.it/test_e_quiz/test/mostra_quiz/operazioni_con_0_e_1/440/

https://tests.matematicamente.it/test_e_quiz/test/mostra_quiz/numeri_relativi/352/