

PER GLI STUDENTI DELLE CLASSI PRIME

Vi proponiamo alcuni esercizi da fare durante l'estate per ripassare alcuni concetti appresi durante le scuole medie.

Buona estate !

Le insegnanti di Matematica

1. Scrivi tutti i numeri naturali n che soddisfano le seguenti disuguaglianze:

$$7 \leq n < 13$$

$$n \leq 5$$

2. Scomponi in fattori primi : 5390, 187

3. Determina il M.C.D. e m.c.m. dei seguenti numeri : 525, 90, 84

4. Se due numeri sono primi tra loro qual è il loro M.C.D.? E il loro m.c.m.?

5. Semplifica : $\frac{60}{100} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{408}{552} = \frac{\dots}{\dots}$ $\frac{255}{102} = \frac{\dots}{\dots}$

6. Scrivi la frazione corrispondente a ciascuna delle seguenti frazioni:

• Metà di $\frac{1}{6} = \dots$;

• Doppio di $\frac{1}{3} = \dots$;

• Quarta parte di $\frac{1}{20} = \dots$;

• Inverso di 4 = $\dots$

7. Metti al posto dei punti uno dei simboli $=$ $>$ $<$ oppure un numero opportuno:

• $\frac{1}{4} \dots \frac{1}{2}$ $\frac{7}{5} \dots \frac{42}{30}$ $4 = \overline{15}$ $0 = \overline{6}$ $13\% = \frac{13}{\dots}$

• $3,\overline{385} = \frac{\dots}{990}$ $\frac{1}{6} = 0,\dots$ $3,\overline{15} = \frac{284}{\dots}$

8. Inserisci i numeri -3, -2, 2, 3 in modo da rendere vere le seguenti proposizioni:

a. è l'opposto di +3;

b. è concorde con +2;

c. è il valore assoluto di +2;

d. $|-3| = \dots$;

e. e sono discordi con 20;

f. è minore di -2;

- g. è maggiore o uguale a 3;
- h. è uguale a +3;
- i. è minore di +2 e maggiore di -3.

9. Scelto un numero intero negativo x, completa le seguenti scritture:

- a. $x=....$;
- b. opposto di $x=....$;
- c. valore assoluto di $x=....$;
- d. opposto dell'opposto di $x=....$;
- e. un numero intero relativo concorde con x è.....;
- f. un numero razionale relativo discorde con x è
- g. un numero razionale negativo con valore assoluto maggiore di quello di x è

10. Fra le seguenti espressioni individua quelle equivalenti alla seguente espressione: $\frac{7}{5} \cdot \frac{1}{2}$

$$\frac{7}{5} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{7}{5} : 2$$

$$\frac{7}{5 \cdot 2}$$

$$\frac{7}{5} \cdot 2$$

11. Ordina in ordine decrescente i seguenti numeri:

$$-31; + \frac{2}{3}; - \frac{3}{2}; + 7; + \frac{7}{2}; - \frac{4}{9}; - \frac{2}{3}; - \frac{7}{6}; + \frac{4}{1}; - \frac{5}{2}.$$

12. Calcola :

a. $3:0=$

b. $0:0=$

c. $(+3) : (-3) =$

d. $0: (-3) =$

e. $\frac{1}{4} di 4^{16} =$

f. $2^4 \cdot 3^4 =$

g. $3^3 + 3^3 =$

h. $2^3 + 3^3 =$

i. $3^2 \cdot 3^3 =$

j. $2^3 + 2^2 =$

k. $\left(-\frac{3}{5}\right)^0 =$

l. $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{4} \cdot 10\right)^0 =$

m. $-\left(\frac{4}{7}\right)^0 =$

13. Traduci in espressione la seguente frase e poi calcolane il risultato: ' Il prodotto della differenza

tra 2 e $\frac{1}{5}$ per la somma di $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$ diminuito di 1'.

14. Completa la seguente tabella

X	opposto	reciproco	$ x $	x^2	$-x^2$
$+\frac{3}{4}$					
$-\frac{1}{2}$					
0					
-1					

Calcola le seguenti espressioni e applica, ove possibile, le proprietà delle potenze:

15) $\frac{7^0}{4-0,5} \left(-\frac{22}{3} - 2 \right) + \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{14} \right) \cdot \left(\frac{11}{5} - \frac{8}{10} \right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)^6$

16) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) - \left(1 - \frac{1}{2} \right)^4 : \left(-\frac{5}{16} \right) + \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right)^2 - \frac{1}{40} \cdot (-3)^2 - \left(\frac{11}{80} + \frac{3}{20} \right)$

17) $\left[0,2 - (0,1)^2 - 0,3 \right] \cdot (-10)^2 + (6,6 - 0,16) + 0,8\bar{3}$

18) $3 \cdot \left(\frac{7}{8} - 1 \right)^2 + \left(-\frac{1}{2} \right)^6 : \left(-\frac{1}{2} \right)^4 \cdot \left(-\frac{1}{2} \right) + \left(-1 - \frac{5}{4} \right) + \left(-\frac{5}{8} - \frac{1}{4} \right)^2 - \frac{(-10)^2}{-(-8)^2}$

19) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right)^2 + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)^2 - \left(\frac{1}{-6} \right) - 1$

$$20) \left\{ \left[\frac{\left(-\frac{5}{7}\right)^3 \left(\frac{2}{7} - 1\right)^2}{\left(-\frac{9}{7} + 2\right)^3} - \left(\frac{13}{7} - \frac{3}{14} - 10\right) \right] \left(-\frac{7}{5}\right)^2 - \left(\frac{7}{25} - \frac{1}{2}\right) \right\} \cdot 10$$

Risolvi i seguenti problemi

1. In una classe, $\frac{1}{6}$ degli studenti va a scuola a piedi, $\frac{1}{4}$ in motorino e $\frac{3}{8}$ in bicicletta; i rimanenti vanno a scuola in autobus. Qual è la frazione che rappresenta gli studenti che vanno a scuola in autobus? Se gli studenti che vanno a scuola in autobus sono 5, da quanti studenti è formata la classe? $\left[\frac{5}{24}; 24 \text{ studenti}\right]$
2. Barbara ha speso $\frac{1}{12}$ di quello che aveva nel portafoglio in libri e $\frac{3}{4}$ in CD. Quale frazione rappresenta la parte della somma iniziale che rimane? $\left[\frac{1}{6}\right]$
3. Ho letto $\frac{2}{3}$ delle pagine di un libro, poi $\frac{2}{3}$ delle pagine restanti. Alla fine mi restano da leggere 52 pagine. Da quante pagine è formato il libro? $[468]$
4. Considera un rettangolo in cui la base e l'altezza misurano rispettivamente $4a$ e $2b$.
 - a. Determina le espressioni che esprimono il perimetro e l'area del rettangolo e stabilisci se si tratta di monomi. $[2p = 8a + 4b; A = 8ab]$
 - b. Determina l'espressione che esprime di quanto aumenta l'area del rettangolo se la base aumenta del 25% e l'altezza del 50%. $[7ab]$
5. I lati di un triangolo ABC misurano $3a$, $4a$ e $6a$. Considera il triangolo $A'B'C'$ che si ottiene aumentando i lati del triangolo ABC rispettivamente di $\frac{1}{2}a$, $\frac{2}{3}a$, $\frac{4}{3}a$. Qual è la misura del lato di un quadrato che ha lo stesso perimetro del triangolo $A'B'C'$? $\left[\frac{31}{8}a\right]$