

1. Completa la seguente tabella, dopo aver letto con attenzione le indicazioni:

	252	1080	9000	980
Scomposizione	$2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$	$2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$	$2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^3$	$2^2 \cdot 5 \cdot 7^2$
Indica con una crocetta nella casella corrispondente quale tra i numeri dati è divisibile per 72		X	X	
Nel caso il numero sia divisibile per 72, calcolane il quoziente		15	125	
m.c.m. tra i quattro numeri dati	$2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot 7^2$			
M.C.D. tra i quattro numeri dati	$2^2 = 4$			

2. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false:

	VERO	FALSO		VERO	FALSO
Ogni numero naturale è divisibile per se stesso		X	Se $a < 0$ , allora $ a  = -a$	X	
Tutti i numeri sono divisibili per 0		X	Se $-a < 0$ , allora $a > 0$	X	
Tutti i numeri sono divisibili per 1	X		Se $a \cdot b < 0$ e $a < 0$ , allora $b < 0$		X
Lo zero è divisibile per qualsiasi numero		X	Se $a > b > 0$ , allora $-b < -a$		X
Se $x$ è un multiplo di $y$ allora $x$ è divisore di $y$		X	Se $a = -b$ e $a > 0$ , allora $a > b$	X	
Tutti i numeri dispari maggiori di 2 sono primi		X	Se $a > 0$ e $b < 0$ , allora $a + b > 0$		X
Due numeri primi tra loro non sono mai primi		X	$\frac{4}{3} < \frac{3}{2}$	X	
Se $a = -4$ allora $-a = 4$	X		$\frac{7}{8} - \left(-\frac{7}{8}\right) = 0$		X
$ -13  <  -8 $		X	$\frac{6}{25} : \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{6}{25} \cdot \frac{3}{2}$	X	
L'opposto dell'opposto di un numero è il numero stesso	X		Il 10 % del 30 % equivale al 3 %	X	

3. Completa:

a.  $7^{23} \cdot 7^{-22} = 7$

b.  $(8^2)^{10} = 2^{60}$

c.  $(24)^{12} : (-12)^{12} = (+2)^{12}$

d.  $(-36)^{21} : (+6)^{21} = (-6)^{21}$

e.  $\left(\frac{3}{2}\right)^{10} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^0 = \left(\frac{3}{2}\right)^{10}$

f.  $\left(-\frac{2}{5}\right)^7 : \left(-\frac{2}{5}\right)^5 = +\frac{4}{25}$

g.  $420 : 16 = 210 : 8$

h.  $23 - 9 = 24 - 10$

i.  $\left(+\frac{8}{13}\right)^6 \cdot \left(\frac{13}{8}\right)^6 = 1$

j.  $\left(+\frac{8}{7}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^5 = \left(\frac{3}{7}\right)^5$

k.  $\left(-\frac{4}{7}\right)^9 \cdot \left(-\frac{21}{16}\right)^9 = \left(+\frac{3}{4}\right)^9$

l.  $(25^2)^4 \cdot 5^{-11} \cdot 3^{-5} = \left(\frac{5}{3}\right)^5$

4. Metti in ordine crescente i seguenti numeri:
- $$\frac{3}{7}; -\frac{2}{5}; -\frac{2}{3}; \frac{7}{4}; -\frac{10}{3}; \frac{4}{5}; -\frac{5}{4}; \frac{17}{7}; \frac{14}{13}$$
- $$-\frac{10}{3}; -\frac{5}{4}; -\frac{2}{3}; -\frac{2}{5}; \frac{3}{7}; \frac{4}{5}; \frac{14}{13}; \frac{7}{4}; \frac{17}{7}$$

5. Scrivi l'espressione corrispondente, senza calcolarla: dividi la somma del prodotto tra  $(-3)$  e 2 e il prodotto di 3 per il quadrato di 2, per la differenza tra il cubo di 2 e 1. Aggiungi poi il prodotto di 2 per il cubo dell'opposto di 3.

$$(-3 \cdot 2 + 3 \cdot 2^2) : (2^3 - 1) + 2 \cdot (-3)^3$$

6. Completa la tabella, inserendo ciascuna delle seguenti frazioni nella colonna corrispondente:

$$\frac{7}{22}; \frac{8}{3}; \frac{13}{8}; \frac{25}{75}; \frac{18}{84}; \frac{5}{2}; \frac{91}{14}; \frac{8}{21}; \frac{25}{42}; \frac{33}{121}$$

Frazioni che danno origine a numeri decimali limitati	Frazioni che danno origine a numeri periodici semplici	Frazioni che danno origine a numeri periodici misti
$\frac{13}{8}; \frac{5}{2}; \frac{91}{14}$	$\frac{8}{3}; \frac{25}{75}; \frac{8}{21}; \frac{33}{121}$	$\frac{18}{84}; \frac{7}{22}; \frac{25}{42}$

7. Una scatola da 1 kg di tonno sott'olio contiene il 4% di olio, mentre una scatoletta da 250 g di tonno sott'olio ne contiene il 18%. Quale delle due confezioni di tonno contiene una minor quantità di olio? Perché la scatoletta da 250 g abbia la stessa quantità di olio della confezione da 1 kg, quale deve essere la sua percentuale di olio?

Determiniamo a quanti grammi corrisponde il 4% di olio della prima scatola e il 18% della seconda scatola (anche se potremmo già notare che la scatola da 250 g è  $\frac{1}{4}$  di quella da 1 kg, perciò la sua percentuale di olio dovrebbe essere il 16 % per uguagliare l'olio di quella da 1 kg, quindi la scatola da 250 g conterrà più olio):

$$1000 \text{ g} : x = 100 : 4 \quad x = \frac{1000 \text{ g} \cdot 4}{100} = 40 \text{ g}$$

$$250 \text{ g} : x = 100 : 18 \quad x = \frac{250 \text{ g} \cdot 18}{100} = 45 \text{ g}$$

Come previsto, **la scatola da 250 g contiene più olio rispetto a quella da 1 kg.**

Perché la seconda scatola abbia la stessa quantità di olio della prima (40 g):

$$250 \text{ g} : 40 \text{ g} = 100 : x \quad x = \frac{40 \text{ g} \cdot 100}{250 \text{ g}} = 16 \%$$

8. Calcola il valore delle seguenti espressioni:

a.  $\frac{0,0000012+1,3 \cdot 10^{-6}}{5000000 \cdot 0,000000002} - 2,5 \cdot 10^{-4}$

$$= \frac{1,2 \cdot 10^{-6} + 1,3 \cdot 10^{-6}}{5 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^{-9}} - 2,5 \cdot 10^{-4} = \frac{2,5 \cdot 10^{-6}}{10 \cdot 10^{-3}} - 2,5 \cdot 10^{-4} = 2,5 \cdot 10^{-4} - 2,5 \cdot 10^{-4} = 0$$

b.  $\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + 1}{\frac{3}{4} - 1} + \frac{4}{3}$

$$= \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + 1 \right) : \left( \frac{3}{4} - 1 \right) + \frac{4}{3} = \frac{3-1+6}{6} : \frac{3-4}{4} + \frac{4}{3} = \frac{8}{6} \cdot \left( -\frac{4}{1} \right) + \frac{4}{3} = -\frac{16}{3} + \frac{4}{3} = -\frac{12}{3} = -4$$

c.  $\left\{ \frac{3}{10} + (-1,2) \cdot \left[ -\left( \frac{3}{5} + \frac{1}{2} - \frac{1}{10} \right) + 0,8\bar{3} \right] \right\} : \left[ -\frac{1}{4} + \left( -2 + \frac{5}{3} \right) \cdot \frac{9}{4} \right]$

$$= \left\{ \frac{3}{10} + \left( -\frac{6}{5} \right) \cdot \left[ -\frac{6+5-1}{10} + \frac{5}{6} \right] \right\} : \left[ -\frac{1}{4} + \frac{-6+5}{3} \cdot \frac{9}{4} \right] = \left\{ \frac{3}{10} - \frac{6}{5} \cdot \left[ -1 + \frac{5}{6} \right] \right\} : \left[ -\frac{1}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{4} \right] =$$

$$= \left\{ \frac{3}{10} - \frac{6}{5} \cdot \frac{-6+5}{6} \right\} : \left[ -\frac{1}{4} - \frac{3}{4} \right] = \left[ \frac{3}{10} - \frac{6}{5} \cdot \left( -\frac{1}{6} \right) \right] : (-1) = \left( \frac{3}{10} + \frac{1}{5} \right) : (-1) = \frac{3+2}{10} : (-1) = -\frac{1}{2}$$