

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

	V	F
Il massimo comune divisore tra due numeri è sempre diverso da 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 è un numero primo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tutti i numeri primi sono dispari	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Se due numeri sono primi tra loro, allora sono entrambi dispari	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Il massimo comune divisore di due numeri primi è 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se $a$ e $b$ sono concordi e $a$ è negativo, allora $b > 0$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Se $a$ e $b$ sono opposti allora $- a  < - b $	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Se $a$ è negativo allora $-a > 0$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il valore di una frazione non cambia se si aggiunge 1 al suo numeratore e si toglie 1 al denominatore	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
È sempre possibile individuare un numero intero che sia minore di una frazione impropria	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualunque frazione si può trasformare in un numero decimale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dividere un numero per 0,5 significa moltiplicarlo per $1/2$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Il reciproco di un numero razionale non è sempre minore del numero stesso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sulla retta ordinata il numero $-1/2$ precede 1 e segue $-1$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il prodotto di tre numeri razionali concordi è sempre positivo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
L'opposto di un numero razionale non nullo non può mai coincidere con il suo reciproco	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Esegui i calcoli indicati, utilizzando le proprietà delle potenze:

$$-5^4 \cdot (5^2 \cdot 5^3)^2 : (-5^2)^6 = -5^4 (5^5)^2 : 5^{12} = -5^4 \cdot 5^{10} : 5^{12} = -5^2$$

$$(-32^3)^3 : (-4)^5 : (-16^2)^3 = -(2^5)^3 : (-2^2)^5 : -(2^4)^3 = -2^{45} : (-2^{10}) : (-2^{24}) = -2^{11}$$

$$-3^{12} \cdot (+9)^4 : (-27)^4 = -3^{12} \cdot (3^2)^4 : (-3^3)^4 = -3^{12} \cdot 3^8 : 3^{12} = -3^8$$

3. Traduci le seguenti espressioni in simboli e poi calcola il valore delle espressioni ottenute:

Dal prodotto di  $-2$  per  $-10$  toglì il cubo di  $+3$ , eleva al cubo la differenza ottenuta e dividi il risultato per il quadrato di  $-7$

$$[-2 \cdot (-10) - (+3)^3]^3 : (-7)^2 = (20 - 27)^3 : (-7)^2 = (-7)^3 : (-7)^2 = -7$$

Sottrai dal prodotto di 5 per l'opposto di  $-9$  la somma del quadrato di 3 con il cubo di  $-2$ ; dividi tale differenza per  $-11$

$$\{5 [ -(-9) ] - [3^2 + (-2)^3]\} : (-11) = [45 - (9 - 8)] : (-11) = 44 : (-11) = -4$$

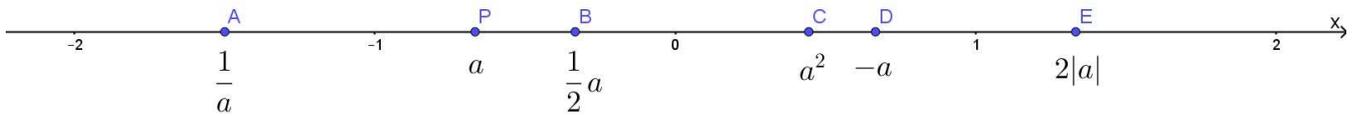
Dividi il cubo della differenza tra il cubo di 2 e il quadrato di 2 per la somma tra il quadrato di 3 e 7

$$(2^3 - 2^2)^3 : (3^2 + 7) = (8 - 4)^3 : (9 + 7) = 4^3 : 16 = 4^3 : 4^2 = 4$$

4. Dopo aver determinato MCD e mcm, calcola il valore della seguente espressione:

$$[MCD(4; 12; 8)]^3 : [mcm(4; 2; 8)]^2 + [MCD(12; 18; 42)]^8 : [mcm(2; 3)]^7 = 4^3 : 8^2 + 6^8 : 6^7 = 2^6 : 2^6 + 6 = 7$$

5. Il punto P sulla retta orientata in figura rappresenta un numero razionale negativo che indichiamo con  $a$ . Ciascuno dei punti A, B, C, D, E rappresenta uno dei seguenti numeri:  $-a$ ,  $\frac{1}{a}$ ,  $a^2$ ,  $\frac{1}{2}a$ ,  $2|a|$ . Associa a ciascun punto il numero corrispondente.



6. Qual è il segno delle seguenti potenze?

	$(+4)^5$	$(-6)^3$	$(+7)^4$	$(-9)^8$	$(-3)^6$	$-8^4$	$(-2)^7$	$-5^3$	$-(-2)^9$	$-(-7)^8$
$> 0$	X		X	X	X				X	
$< 0$		X				X	X	X		X

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

	1260	1512	7000	2058
Scomposizione	$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$	$2^3 \cdot 3^3 \cdot 7$	$2^3 \cdot 5^3 \cdot 7$	$2 \cdot 3 \cdot 7^3$
Indica con una crocetta nella casella corrispondente quali tra i numeri dati sono divisibili per 56		X	X	
Nel caso il numero sia divisibile per 56, calcolane il quoziente		27	125	
m.c.m. tra i quattro numeri dati	$2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot 7^3 = 210^3$			
M.C.D. tra i quattro numeri dati	14			

8. Semplifica le seguenti espressioni:

A.  $(0,1\bar{6} : 0,75 + 0,\bar{7}) \cdot \left[ \left( \frac{2}{3} \right)^2 : \left( \frac{1}{3} - 0,\bar{1} \right) \right]^3 : \left( 1 - \frac{1}{2} + \frac{7}{2} \right) + 2$

$$= \left( \frac{16-1}{90} : \frac{75}{100} + \frac{7}{9} \right) \cdot \left[ \left( \frac{2}{3} \right)^2 : \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{9} \right) \right]^3 : \frac{2-1+7}{2} + 2 = \left( \frac{1}{6} \cdot \frac{4}{3} + \frac{7}{9} \right) \cdot \left[ \left( \frac{2}{3} \right)^2 : \frac{3-1}{9} \right]^3 : 4 + 2 =$$

$$= \left( \frac{2}{9} + \frac{7}{9} \right) \cdot \left( \frac{4}{9} : \frac{2}{9} \right)^3 : 4 + 2 = 1 \cdot (2)^3 : 2^2 + 2 = 2 + 2 = 4$$

B.  $\left[ \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - 3 \right) \cdot \left( \frac{1}{6} - \frac{1}{3} + \frac{4}{9} \right) + \left( \frac{1}{4} - \frac{3}{8} + \frac{5}{2} \right) \cdot \left( 1 - \frac{15}{19} \right) \right] \cdot \left( -\frac{16}{9} \right)$

$$= \left( \frac{2+1-12}{4} \cdot \frac{3-6+8}{18} + \frac{2-3+20}{8} \cdot \frac{19-15}{19} \right) \cdot \left( -\frac{16}{9} \right) = \left( -\frac{9}{4} \cdot \frac{5}{18} + \frac{19}{8} \cdot \frac{4}{19} \right) \cdot \left( -\frac{16}{9} \right) =$$

$$= \left( -\frac{5}{8} + \frac{1}{2} \right) \cdot \left( -\frac{16}{9} \right) = \frac{-5+4}{8} \cdot \left( -\frac{16}{9} \right) = -\frac{1}{8} \cdot \left( -\frac{16}{9} \right) = \frac{2}{9}$$

C.  $\frac{\left( \frac{7}{8} - 1 \right) \left( -\frac{2}{3} \right)}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{7}{8}}}}$

$$= \frac{7-8}{8} \cdot \left( -\frac{2}{3} \right) : \left( 1 - \frac{1}{1 + \frac{8}{7}} \right) = -\frac{1}{8} \cdot \left( -\frac{2}{3} \right) : \left( 1 - 1 : \frac{7+8}{7} \right) = \frac{1}{12} : \left( 1 - \frac{7}{15} \right) = \frac{1}{12} : \frac{15-7}{15} = \frac{1}{12} \cdot \frac{15}{8} = \frac{5}{32}$$