

1. Stabilisci se le seguenti affermazioni sono vere o false, supponendo a, b, c tre numeri non nulli:

	V	F		V	F
$b - a = a - b$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$(-2)^4 = -2^4$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$1^n = 1 \quad \forall n \in \mathbb{N}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$-(a)^5 : a^3 = -(a^5 : a^3)$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$0^0 = 0$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$-3^7 : 3^2 = (-3)^7 : (-3)^2$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$a(b + c) = ac + ba$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$(-a)^3 (-a)^2 = -a^5$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$a - b = (a - c) - (b - c)$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$(ab) : (ac) = b : c$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(a^m)^n = (a^n)^m \quad \forall a > 0$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$a : (b : c) = (a : b) \cdot c$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$-7 > -5$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$-a^2 > 0$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$ -5 > -6 $	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	$a^{-n} : a^n = 1$	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Completa:

$6 \cdot (3 + 7) = 6 \cdot 3 + 6 \cdot 7$	$(2 \cdot 4 \cdot 5^2)^2 = 2^2 \cdot 4^2 \cdot 5^4$
$15 \cdot 9 + 3 \cdot 9 = (15 + 3) \cdot 9$	$(15^3)^2 : 15 = 15^5$
$12 - 4 = (12 + 5) - (4 + 5)$	$MCD(12; 4) = 4$
$2^5 \cdot 2^5 = 2^{10}$	$mcm(12; 25) = 300$
$2^5 - 2^4 = 2^4$	$(-2)^4 = +16$
$8^4 : (2)^4 = 16$	$-(9)^2 = -81$
$-(-2)^5 = 32$	$[(-6)^3]^8 = +6^{24}$
$-(125)^4 = -5^{12}$	$(-3^2)^3 = -3^6$
$2^{4^2} = 2^{16}$	$(2^4)^2 = 2^8$

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

Somma al doppio del quadrato di 4 il prodotto fra 3 e il suo successivo

$$2 \cdot 4^2 + 3 \cdot (3 + 1) = 2 \cdot 16 + 12 = 44$$

Moltiplica per il successivo di 5 la differenza tra il doppio di 7 e il prodotto tra 3 e 4

$$(5 + 1) \cdot (7 \cdot 2 - 3 \cdot 4) = 6 \cdot (14 - 12) = 12$$

Sottrai a 6 il doppio della differenza tra il quadrato di 7 e il prodotto tra 8 e 6

$$6 - 2 \cdot (7^2 - 8 \cdot 6) = 6 - 2 \cdot (49 - 48) = 6 - 2 = 4$$

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

$$[MCD(22; 24; 28)] \cdot [mcm(2; 8; 32)] : [MCD(24; 32; 36)]^3 = 2 \cdot 32 : 4^3 = 2 \cdot 2^5 : (2^2)^3 = 2 \cdot 2^5 : 2^6 = 1$$

5. Completa le seguenti tabelle:

a	b	$a + b$	$a - b$	$ -a - b $
+1	-5	-4	+6	4
8	-9	-1	17	1

ab	$a(-b)$	$-a(-b)$	$-ab$	$ ab $
3	-3	3	-3	3
-2	2	-2	2	2

a	b	$a : b$	$a : (-b)$	$(-a) : (-b)$
+24	-4	-6	6	-6
-20	-2	10	-10	10

a	$(-a)^2$	$-a^2$	$(-a)^3$	$-a^3$
3	9	-9	-27	-27
-2	4	-4	8	8

6. Semplifica le seguenti espressioni:

A. $[(6^2 \cdot 6^4) : (6 \cdot 6^2)]^2 : (6^2)^2 - [(2^2 \cdot 8^2) : 16] \cdot 2$
 $= (6^6 : 6^3)^2 : 6^4 - (16^2 : 16) \cdot 2 = (6^3)^2 : 6^4 - 16 \cdot 2 = 6^6 : 6^4 - 32 = 6^2 - 32 = 36 - 32 = 4$

B. $-3 \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + \frac{1}{2} \left(-2 - \frac{4}{3} \right) \left(\frac{1}{2} - 1 \right)$
 $= -3 \cdot \frac{6-1}{9} + \frac{1}{2} \cdot \frac{-6-4}{3} \cdot \frac{1-2}{2} = -\frac{5}{3} + \frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{10}{3} \right) \left(-\frac{1}{2} \right) = -\frac{5}{3} + \frac{5}{6} = \frac{-10+5}{6} = -\frac{5}{6}$

C. $\frac{\frac{1}{4} - \frac{3}{16}}{2 - \frac{1}{8}}$
 $= \frac{4-3}{16} : \frac{16-1}{8} = \frac{1}{16} \cdot \frac{8}{15} = \frac{1}{30}$

D. $\left\{ \left[\left(\frac{3}{4} \right)^{-1} \right]^2 \cdot \left(\frac{2}{9} \right)^{-2} \right\} : \left(\frac{1}{6} \right)^{-3}$
 $= \left[\left(\frac{3}{4} \right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{9} \right)^{-2} \right] : \left(\frac{1}{6} \right)^{-3} = \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} \right)^{-2} : \left(\frac{1}{6} \right)^{-3} = \left(\frac{1}{6} \right)^{-2} : \left(\frac{1}{6} \right)^{-3} = \frac{1}{6}$