

Nome:.....Cognome:.....

Istruzioni: Non è consentito l'uso di calcolatrici tascabili .Non saranno valutati compiti scritti a lapis

1. Semplifica le seguenti espressioni usando dove possibile le proprietà delle potenze: (p. 0,6x3)

A) $\left\{ \left[2^9 \cdot 2^7 \right] : 2^{14} \right\}^3 : 2^4 + \left\{ \left[3^{10} : 3^6 \right] \cdot 3^5 \right\}^2 : \left[3^8 \right]^2$

B) $(6^6 : 2^6)^2 : 27^4 - (2^3)^2$

C) $(2^2 + 2^3 + 2^4) : (2^3 - 1)$

2. Scrivi sotto forma di un'unica potenza: (p.0,40)

- il quadruplo di $2^{42} =$
 - un terzo di $3^{10} =$
-

3. VERO O FALSO? SE È FALSO SCRIVI ACCANTO IL RISULTATO CORRETTO (p.1,4)

- | | | |
|---|---|---|
| a. $3^5 \cdot 3^2 = 3^{10}$ | V | F |
| b. $4^3 \cdot 2^3 = 6^3$ | V | F |
| c. $(10^3)^5 \cdot (10^2)^0 = 10^{15}$ | V | F |
| d. $7^n \cdot 7^n = 7^{n^2}$, con $n \in \mathbf{N}$, $n > 0$ | V | F |
| e. $3^9 : 9^3 = 3^3$ | V | F |
| f. $10^3 + 10^2 = 10^5$ | V | F |
| g. $7^6 - 7^6 = 7^0$ | V | F |
-

4. Traduci le seguenti frasi in una espressione algebrica e calcola il suo risultato: (p 0,4x3)

- “ Sottrai al prodotto di 15 e 4 la somma di 24 e 16”
 - “ Il quoziente tra il triplo di 33 e il precedente di 100”
 - “Somma al quadrato di 4 il quoziente tra 0 e 10”
-

5. Spiega, facendo esempi e controesempi, che cosa vuol dire che un'operazione è interna all'insieme dei numeri naturali \mathbf{N} .

Considera l'insieme $A = \{0,1,2,3\}$. Puoi dire se l'addizione è una operazione interna a tale insieme A?

(p. 0,4+0,20)

6. Dati gli insiemi $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ è un divisore di } 24\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 < x < 8\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ è una cifra del numero } 2408\}$ **rappresenta per elencazione i tre insiemi e poi, sempre per elencazione rappresenta** $A \cap B$, $B \cup C$, $A \setminus B$.
(p. 0,20x3, 0,4x3)

7. Scrivi i seguenti insiemi con la proprietà caratteristica: (p. 0,60)

$$D = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5\}$$

$$E = \{10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100\}$$

$$F = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100\}$$

8. Calcola le seguenti operazioni esprimendo il risultato in notazione scientifica:

(p.0,3x4)

a) $(5,13 \cdot 10^7) : (5,7 \cdot 10^5)$

b) $(1,2 \cdot 10^{-6}) \cdot (4,0 \cdot 10^{-4})$

c) $\frac{5.000 \cdot 1400000}{280.000}$

d) $\frac{0,004 \cdot 0,001 \cdot 0,05}{0,00001}$

PUNTEGGIO DEL COMPITO: PUNTEGGIO ESERCIZI + 1 BONUS

MIN: 1 E MAX:10