

Esercizio n.6

Calcolare le seguenti espressioni applicando le proprietà delle potenze secondo la regola sottoforata della potenza.

$$4^7; [(4^4)^6]; (3^5) \cdot 3; (4^5) \cdot 5; [(4)^5] \cdot 4^5 \cdot 4^5$$

Svolgimento

Per poter svolgere l'esercizio occorre ricordare ed applicare le proprietà delle potenze.

ed allora occorre applicare la seguente regola proposta.

Quando si moltiplicano tre potenze aventi la stessa base.

$$3^2 \times 3 \times 3 = 3^{2+1+1} = 3^4$$

E A B A E

Il prodotto di potenze aventi la stessa base non è altro che una potenza che ha per base la stessa base quando si sommano gli esponenti.
Esempio: $2^2 \times 2^1 = 2^{2+1}$

In questo caso dobbiamo seguire la

$$[(2)^5] = 2^5 \quad 2^5 = 2^5$$

PO.295.585.3.25.5.9r a cp adoo e o s

$$(8^3 \times 8^5) : 8^2 = 8^{3+5} : 8^2 = 8^8 : 8^2 =$$

Il prodotto di due potenze di uguale base, nel nostro caso 8^3 e 8^5 , è una potenza che ha per base la stessa base e per esponente la somma degli esponenti, cioè $3+5$.

$$= 8^8 : 8^2 = 8^{8-2} = 8^6$$

Il quoziente di una potenza per un'altra di uguale base, nel nostro caso 8^8 e 8^2 , è una potenza che ha per base la stessa base e per esponente la differenza degli esponenti, cioè $8-2$.

Un prodotto di potenze aventi lo stesso esponente.

STESSO ESPONENTE

$$2 \times 5 = (2 \times 5) = 10$$

BASE

Il prodotto di potenze che hanno lo stesso esponente, nel nostro caso 2 e 5 , è uguale ad una potenza che ha per base il prodotto delle basi 2×5 e per esponente lo stesso esponente, ovvero 10 .

Una potenza con esponente potenza di potenza.

$$[()^3]^8$$

$$5 : 8 = 3 \times 8 : 5 : 8 = 2 : 5 : 8 =$$

Ora se si tratta di divisione di potenze aventi la stessa base.

La potenza di una potenza è uguale ad una potenza che ha per base la stessa base, nel nostro caso 5 , e per esponente il prodotto degli esponenti, cioè 3×8 .

$$= 2^{-5-8} =$$

Le potenze di una potenza per una potenza sono uguali a una potenza che ha per base la stessa base, quindi 5 , e per esponente la differenza degli esponenti, cioè $2 - 5 - 8$.