Esercizio n.32

Eseguire le operazioni indicate e ridurre i termini simili:

$[(-ab^3)(-5a^3b) : (ab)^2]^2 : (-5/3ab^2)^2 + a^2.$

Svolgimento

Per svolgere l'esercizio dobbiamo ricordare che:

- per **elevare** alla **potenza n-esima** (*si legge ennesima*) si **eleva** a quella potenza il **coefficiente** e si **moltiplicano per n** gli **esponenti** dei fattori letterali;
- il **prodotto** di due o più monomi è un **monomio** che ha per **coefficiente** il **prodotto dei coefficienti** e per **parte letterale il prodotto dei fattori letterali**. Ogni fattore letterale è presente nel prodotto con un **esponente** pari alla **somma degli esponenti** con i quali figura nei singoli monomi;
- la **somma algebrica** di due **monomi simili**, cioè aventi la *stessa parte letterale*, è un **monomio simile** ai dati che ha per **coefficiente** la **somma algebrica dei coefficienti**;
- due **monomi** sono **divisibili tra loro** se, il **dividendo contiene tutte le lettere che figurano nel divisore** e se esse sono **elevate**, ciascuna, ad un **esponente maggiore** o almeno **uguale** a quello che figura nel **divisore**;
- quando due monomi sono **divisibili** il **quoziente** è un monomio che ha per **coefficiente** il **quoziente dei coefficiente** e la parte letterale formata da **tutti i fattori letterali** del **dividendo** ciascuno **elevato** alla **differenza degli esponenti** che esso ha nel dividendo e nel divisore.

Vediamo come applicare queste regole al caso concreto.

$$\left[\left(-ab^3\right)\left(-5a^3b\right):(ab)^2\right]^2:\left(-\frac{5}{3}ab^2\right)^2+a^2=$$

Iniziamo con l'eseguire le **potenze** indicate.

$$=\left[\left(-ab^3\right)\left(-5a^3b\right):\left(+1^2a^{1x2}b^{1x2}\right)\right]^2:\left(-\frac{5^2}{3^2}a^{1x2}b^{2x2}\right)+a^2=$$

Per **elevare** alla **potenza n-esima** (*si legge ennesima*) si **eleva** a quella potenza il **coefficiente** e si **moltiplicano per n** gli **esponenti** dei fattori letterali.

$$= \left[\left(-ab^3 \right) \left(-5a^3 b \right) : \left(a^2 b^2 \right) \right]^2 : \left(+\frac{25}{9} a^2 b^4 \right) + a^2 =$$

Eseguiamo il **prodotto** indicato.

$$= \left[\left(+5a^{1+3} b^{3+1} \right) : \left(a^2 b^2 \right) \right]^2 : \left(+\frac{25}{9} a^2 b^4 \right) + a^2 =$$

Il **prodotto** di due monomi è un **monomio** che ha per **coefficiente** il **prodotto dei coefficienti** e per **parte letterale il prodotto dei fattori letterali**. Ogni fattore letterale è presente nel prodotto con un **esponente** pari alla **somma degli esponenti** con i quali figura nei singoli monomi.

$$= \left[\left(+5a^4 b^4 \right) : \left(a^2 b^2 \right) \right]^2 : \left(+\frac{25}{9} a^2 b^4 \right) + a^2 =$$

Eseguiamo la **divisione**.

$$= \left[\left(+5a^4 b^4 \right) : \left(a^2 b^2 \right) \right]^2 : \left(+\frac{25}{9} a^2 b^4 \right) + a^2 =$$

I due monomi sono **divisibili**.
Il **quoziente** tra due monomi è un monomio che ha per **coefficiente** il **quoziente dei coefficiente** e la parte letterale formata da **tutti i fattori letterali** del **dividendo** ciascuno **elevato** alla **differenza degli esponenti** che esso ha nel dividendo e nel divisore.

$$=\left[5a^{4-2}b^{4-2}\right]^2:\left(+\frac{25}{9}a^2b^4\right)+a^2=$$

$$=\left[5a^2b^2\right]^2:\left(+\frac{25}{9}a^2b^4\right)+a^2=$$

Eseguiamo la potenza.
Per **elevare** alla **potenza n-esima** (*si legge ennesima*) si **eleva** a quella potenza il **coefficiente** e si **moltiplicano per n** gli **esponenti** dei fattori letterali.

$$=\left[5^5a^{2x2}b^{2x2}\right]:\left(+\frac{25}{9}a^2b^4\right)+a^2=$$

$$=\left[25a^4b^4\right]:\left(+\frac{25}{9}a^2b^4\right)+a^2=$$

I due monomi sono **divisibili**.
Il **quoziente** tra due monomi è un monomio che ha per **coefficiente** il **quoziente dei coefficiente** e la parte letterale formata da **tutti i fattori letterali** del **dividendo** ciascuno **elevato** alla **differenza degli esponenti** che esso ha nel dividendo e nel divisore.

$$=25\cdot\frac{9}{25}a^{4-2}b^{4-4}+a^2=$$

Un numero **elevato a zero** è uguale a **1**.

Per **dividere un numero per una frazione** basta **moltiplicare il numero per l'inverso della frazione**.

$$= 9a^2 + a^2 = 10a^2$$

I due monomi sono **simili**, hanno cioè la *stessa parte letterale*. Eseguiamo la loro **somma algebrica**.
La **somma algebrica** di due **monomi simili**, è un **monomio simile** ai dati che ha per **coefficiente** la **somma algebrica dei coefficienti**.