

1/10/2019

269 Fra i seguenti numeri, scomposti in fattori primi, individua quali sono *quadrati* o *cubi*, precisando di quale numero sono il quadrato o il cubo:

$2^6 \cdot 3^2$

$2^3 \cdot 3^6$

$2^2 \cdot 3^3$

$2^9 \cdot 3^3 \cdot 5^2$

$2^8 \cdot 3^2 \cdot 5^4$

$2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^2$

$$2^6 \cdot 3^2 = (2^3)^2 \cdot 3^2 = (2^3 \cdot 3)^2 = 24^2$$

$$2^3 \cdot 3^6 = 2^3 \cdot (3^2)^3 = (2 \cdot 3^2)^3 = 18^3$$

$2^2 \cdot 3^3$ NON è né quadrato né cubo

$2^9 \cdot 3^3 \cdot 5^2$ NON è né quadrato né cubo

$$\begin{aligned} 2^8 \cdot 3^2 \cdot 5^4 &= (2^4)^2 \cdot 3^2 \cdot (5^2)^2 = (2^4 \cdot 3 \cdot 5^2)^2 = (16 \cdot 3 \cdot 25)^2 \\ &= (4 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 25)^2 = (12 \cdot 100)^2 = 1200^2 \end{aligned}$$

$$2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^2 = (2^2)^2 \cdot (3^3)^2 \cdot 5^2 = (2^2 \cdot 3^3 \cdot 5)^2 = (4 \cdot 27 \cdot 5)^2 = 540^2$$

279 $(12^5 : 3^2 : 24^3)^8 : 8^2 =$

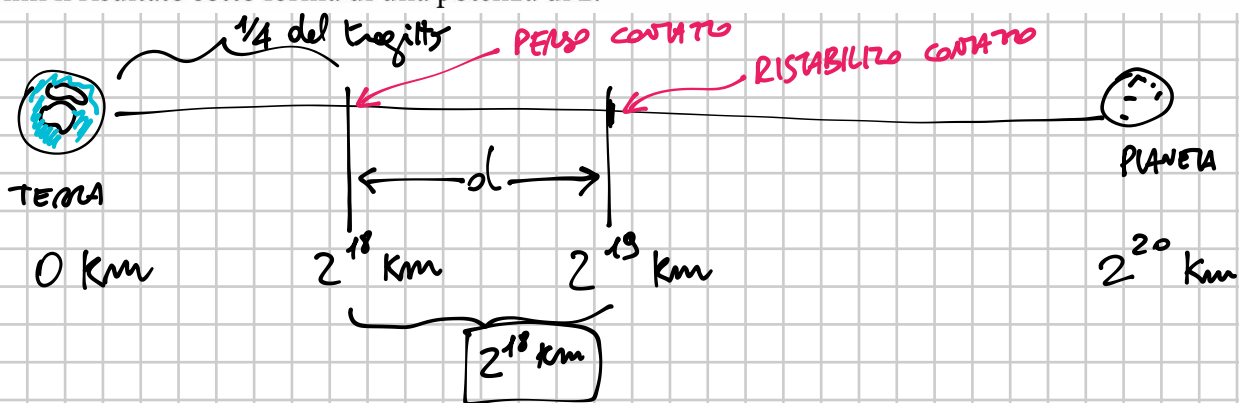
$$\frac{\frac{A}{B}}{\frac{C}{D}} = \frac{A}{B} \cdot \frac{D}{C}$$

$$= \left(\frac{\frac{12^5}{3^2}}{24^3} \right)^8 : 8^2 =$$

$$= \left(\frac{12^5}{3^2} \cdot \frac{1}{24^3} \right)^8 : 8^2 = \left(\frac{(3 \cdot 2^2)^5}{3^2} \cdot \frac{1}{(3 \cdot 2^3)^3} \right)^8 : 8^2 =$$

$$= \left(\frac{3^5 \cdot 2^{10}}{3^2} \cdot \frac{1}{3^3 \cdot 2^9} \right)^8 : 8^2 = 2^8 : (2^3)^2 = 2^8 : 2^6 = 2^2 = \boxed{4}$$

145 Videolezione In un film di fantascienza, un vascello spaziale parte dalla Terra verso un pianeta situato a 2^{20} km. Dopo aver percorso un quarto del tragitto perde il contatto radio con la Terra. Quando il contatto viene ristabilito, il vascello si trova a 2^{19} km dalla Terra. Quanti chilometri ha percorso il vascello spaziale senza contatto radio? Esprimi il risultato sotto forma di una potenza di 2. [2^{18} km]



$$\frac{1}{4} \cdot 2^{20} \text{ km} = \frac{2^{20}}{2^2} \text{ km} = 2^{18} \text{ km} \quad \frac{1}{4} \text{ del tragitto}$$

$$d = 2^{19} \text{ km} - 2^{18} \text{ km} = 2 \cdot 2^{18} \text{ km} - 2^{18} \text{ km} \stackrel{\text{PROP. DISTRIBUTIVA}}{=} 2^{18} \text{ km} (2 - 1) = 2^{18} \text{ km}$$

PRODOTTO CARTESIANO DI DUE INSIEMI

Dati 2 insiemi A e B , si dice COPPIA ORDINATA

l'elements (a, b) dove $a \in A, b \in B$

ESEMPIO

$$A = \{1, 2, 3\} \quad B = \{5, 6\}$$

Le coppie ordinate sono

$$(1, 5), (1, 6), (2, 5), (2, 6), (3, 5), (3, 6)$$

ATTENZIONE che non si possono scambiare gli elementi di una coppia!

$$(1, 5) \neq (5, 1)$$

DEFINIZIONE DI PRODOTTO CARTESIANO

Dati due insiemi A e B , il PRODOTTO CARTESIANO $A \times B$

è l'insieme delle coppie ordinate il cui primo elements appartiene ad A , il seconds a B

$$A \times B = \{(a, b) \mid a \in A \text{ e } b \in B\}$$