Le proprietà delle potenze in - Teoria pag. 47 – 49; Esercizi pag. 128 -129

Applicandole correttamente le operazioni fra potenze possono essere semplificate.

P R O P R I E T A`	**Calcola**:
Prodotto di potenze di <u>uguale base</u> $a^n \cdot a^p = a^{n+p}$	$3^2 \cdot 3^3$ = ...; $2^3 \cdot 2^4$ = ... $10^2 \cdot 10$ = ...; $7^5 \cdot 7^8$ = ... $X^2 \cdot x^3$ = ...; $a^5 \cdot a^8$ = ... $X^2 \cdot x^3 \cdot x^6$= .....; $3x^4 \cdot 2x^5$ =.....;
Quoto di potenze di <u>uguale base</u> Se n p $a^n : a^p = a^{n-p}$ $a^n : a^n = a^{n-n} = a^0 = 1$	$2^5 : 2^3$ = ...; $x^5 : x^3$ = ...; $6^7 : 6^4$ = ...; $m^6 : m^4$ = ...; $10m^6 : 2m^4$ = ...; $12x^8 : 3x$ = ...; $10^5 : 10^5$ =.....; $b^8 : b^8$ =.....; $(8^7 : 8^2) : 8^3$ =..... $3^8 : 3^7 \cdot 3^2$ = ... $(30y^{20} : 2y^{13}) : 5y^2$= .....
Potenza di una potenza $(a^n)^k = a^{n \cdot k}$	$(2^2)^3$= .....; $(3^2)^4$ = ... $(10^2)^3$ = ...; $(x^2)^3$= ..... 25 = ... ; $(25^2)^4$ =..... $(27^2)^5$ =.....: $(64^3)^5$ =..... $(5^2)^3 + 5^6$ = ...
Prodotto di potenze con <u>esponenti uguali</u> $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$	$2^3 \cdot 3^3$ = ... $10^2 \cdot 5^2$ = ... $x^2 \cdot y^2$ = ... $30^2 = (3 \cdot 10)^2$ = ... $7^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$ = ...
Quoto di potenze con <u>esponenti uguali</u> $a^n : b^n = (a : b)^n$	$49^3 : 7^3$ = ... $1'000^2 : 125^2$ = ... $15x^4 : 5x^4$ =..... $3^4 : 3^4$ = ...; $x^m : x^m$ =

Calcola applicando, se possibile, le proprietà delle potenze.

a) $8+(1+7^4:7^2):(5^6:5^4)+4^6:4^4:(2^6:2^4)-9^0$ = ...

.....

.....

b) $8:\{[(7^4)^3:7^{10}-(5^2)^3:5^4-(3^4-6^2):5]:(3+4\cdot3)\}\cdot3-2^5:2^4=$

.....

.....

.....

c) $(28^2:14^2+10^4:5^4):5+[5+5\cdot(1+3\cdot5)-10^5:10^4]:(2\cdot17-3^2)+6^1-25^0=$

.....

.....

.....

.....

Multipli di potenze.

1) Ragiona e completa con il simbolo di oppure
   2^3 ..... 2^4 ; 3^7 ..... 3^4 ; $2^3 \cdot 3^4$ ..... $2^3 \cdot 3^5$; $2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^6$ ..... $2^3 \cdot 3 \cdot 5^7$; 10^8 .....10^6
2) Ragiona e completa con il multiplo o divisore.
   2^3 ..... 2^4 ; 3^7 ..... 3^4 ; $2^3 \cdot 3^4$ ..... $2^3 \cdot 3^5$; $2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^6$ ..... $2^3 \cdot 3^5 \cdot 5^7$; 10^8 .....10^6
3) Dopo aver scomposto in fattori primi, determina i multipli e i divisori comuni dei seguenti numeri.
   12 ; 18 - 28 ; 30 - 60 ; 80 - 24 ; 144; 60 -
4) Vero o falso?

	Vero	Falso
a) $3^5 \cdot 3^2 = 3^7$	❑	❑
b) $(2 + 10)^2 = 2^2 + 10^2$	❑	❑
c) $(7^5 : 7^2)^3 = (7^3)^3$	❑	❑
d) $(7^4)^5 = 7^9$	❑	❑
e) $2^4 + 2^5 = 2^9$	❑	❑
f) $2^4 \cdot 2^0 = 2^4$	❑	❑
g) $24^5 : 4^5 = (24 : 4)^5 = 6^5$	❑	❑

5) Potenze e realtà. Aiutati con un diagramma ad albero.
   a) Il torneo di ping pong.
      Tra i 24 allievi di IA si vuol disputare un torneo di ping pong. Come lo organizzeresti? È il numero ideale? Perché?
   b) Per una strada che andava a Camogli incontrai 1 uomo con 7 mogli: ciascuna moglie aveva 7 sacche, ciascuna sacca aveva 7 gatti, ciascun gatto aveva 7 gattini. Tra persone, felini e sacche, in quanti andavano a Camogli?
   c) Il mio fido Fido generò 3 cuccioli, ognuno di questi ne generò poi altri 3, ognuno di questi altri 3, ognuno di questi altri 3. Quanti cani nacquero all'ultima generazione? Scrivilo sotto forma di potenza. Tutti i cani sono ancora vivi, quanti sono in tutto?
   d) In un ristorante vi sono 4 salette; in ogni saletta vi sono 4 tavoli e ad ogni tavolo sono sedute 4 persone. Quante persone siedono al ristorante?
6) Una bella (o bellissima) espressioncina.
   $8^2 \cdot 2^8 \cdot 16^4 : (4^3)^4 + (15^5 - 15^4) : 15^4 + (2^8)^0 \cdot 2 + (39^4 : 13^4)^2 : 9^4 =$
7) La proprietà distributiva e le potenze,
   a) Calcola : $(2^4 + 2^7) : 2^4 = 2^4 : 2^4 + 2^7 : 2^4 = 1 + 2^3 = 1 + 8 = 9$
      $(10^6 + 10^8) : 10^5 =$
   b) $(2^4 + 2^3) \cdot 2^4 = 2^4 \cdot 2^4 + 2^3 \cdot 2^4 = 2^8 + 2^7 = 256 + 128 = 384$
      $(10^6 + 10^8) \cdot 10^5 =$
8) Calcola l'area di un quadrato avente la misura del lato di 8 cm.
9) Sai che l'area di un quadrato è di 100 cm^2 ; calcola la misura del contorno. Come si chiama l'operazione che svolgi per calcolare la misura del lato?