

C) ESERCIZI SULLE PROPRIETA' DELLE OPERAZIONI E DELLE POTENZE

Puoi cliccare sulla freccia per la correzione di A) ... Z) ⇨

I) Per ciascuna espressione, a ogni passaggio, riconosci se è stata applicata qualche proprietà delle quattro operazioni o delle potenze; in caso affermativo, devi saperne dire il nome e descriverla.

A) $43 \cdot 21 = 43 \cdot (20 + 1) = 860 + 43 = 903$

B) $105 \cdot 107 = (100 + 5)(100 + 7) =$
 $= 10000 + 700 + 500 + 35 =$
 $= 10000 + 1200 + 35 = 11235$

C) $900 : 15 = (30 \cdot 30) : 15 = 2 \cdot 30 = 60$

D) $215 : 5 = (200 + 15) : 5 = 40 + 3 = 43$

E) $215 : 5 = \frac{215}{5} = \frac{215 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{430}{10} = 43$

F) $32 \cdot 25 = 32 \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot 100\right) = \left(32 \cdot \frac{1}{4}\right) \cdot 100 = 8 \cdot 100 = 800$

G) $1200 : 25 = 4800 : 100 = 48$

H) $997 - 239 = 1000 - 242 = 758$

I) $25 \cdot 28 = 25 \cdot (4 \cdot 7) = 25 \cdot 4 \cdot 7 = 100 \cdot 7 = 700$

J) $9,06 : 0,003 = 9060 : 3 = (9000 + 60) : 3 =$
 $= 3000 + 20 = 3020$

K) $2^5 \cdot 2^3 : 2^7 = 2^8 : 2^7 = 2^1 = 2$

L) $(2^4)^3 : (2^3)^2 = 2^{12} : 2^6 = 2^6 = 64$

M) $30^5 = (3 \cdot 10)^5 = 3^5 \cdot 10^5 =$
 $= 243 \cdot 100000 = 24300000$

N) $15^2 \cdot 4^2 = (15 \cdot 4)^2 = 60^2 = (6 \cdot 10)^2 = 36 \cdot 100 = 3600$

O) $8^4 : 2^8 = (2^3)^4 : 2^8 = 2^{12} : 2^8 = 2^4 = 16$

P) $20^3 : 4^3 = 5^3 = 125$ Q) $\left(\frac{4}{11}\right)^7 \cdot \left(\frac{11}{4}\right)^7 = 1^7 = 1$

R) $4^7 \cdot 8^2 = (2^2)^7 \cdot (2^3)^2 = 2^{14} \cdot 2^6 = 2^{20} = 1048576$

S) $(7^6 + 7^5) : 7^4 = 7^6 : 7^4 + 7^5 : 7^4 = 7^2 + 7 = 49 + 7 = 56$

T) $\frac{7^6 \cdot 7^5}{7^4} = 7^6 \cdot 7 = 7^7$ U) $2^4(2^6 + 2^8) = 2^{10} + 2^{12}$

V) $25^4 \cdot 4^3 = 25 \cdot 25^3 \cdot 4^3 = 25 \cdot 100^3 = 25000000$

E), F), G) si riferiscono ad accorgimenti MOLTO UTILI PER IL CALCOLO MENTALE:

- ♪ dividere per 5 è come moltiplicare per 2 e poi dividere per 10 (o viceversa);
- ♪ moltiplicare per 5 è come dividere per 2 e poi moltiplicare per 10 (o viceversa);
- ♪ moltiplicare per 25 è come dividere per 4 e poi moltiplicare per 100 (o viceversa);
- ♪ dividere per 25 è come moltiplicare per 4 e poi dividere per 100 (o viceversa).

II) Le espressioni W, X, Y, Z sono SBAGLIATE. Perché?

W) $640 : 20 : 2 = 640 : 10 = 64$

X) $3 + 17 \cdot 21 = 20 \cdot 21 = 420$

Y) $(12 \cdot 15) : 3 = (12 : 3) \cdot (15 : 3) = 4 \cdot 5 = 20$

Z) $(4 + 6)(5 + 8) = 20 + 48 = 68$

III) ESPRESSIONI CON POTENZE (risultati a fondo pagina; clicca sulla freccia per la correzione ⇨)

1) $5^2 \cdot 5^4 : 5^3$ 2) $5^2 + 5^4 : 5^3$ 3) $(5^2 + 5^4) : 5^3$ 4) $(7^4)^3 : (7^5)^2$

5) $2^{16} : 2^8 : 2^4$ 6) $2^{16} : (2^8 : 2^4)$ 7) $\frac{2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^7}{2^2 \cdot 2^4 \cdot 2^6}$ 8) $\frac{2^3 + 2^5 + 2^7}{2^2 + 2^4 + 2^6}$

9) $\frac{2^8 \cdot 2^4 \cdot 2^2 \cdot 2}{\left\{ \left[(2^2)^2 \right]^2 \right\}^2}$ 10) $\frac{2^8 \cdot 2^4 : 2^2 \cdot 2}{2^8 : 2^4 \cdot 2^2 : 2}$ 11) $\frac{2^8 \cdot 2^4 : (2^2 \cdot 2)}{2^8 : (2^4 \cdot 2^2) : 2}$ 12) $\frac{2^8 + 2^4 : 2^2 + 2}{2^8 : 2^4 + 2^2 : 2}$

13) $\frac{1^2 + 2^2 + 3^2}{6^2}$ 14) $\frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{6^3}$ 15) $\frac{1^4 + 2^4 + 3^4}{6^4}$ 16) $\frac{1^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2}{6^2}$ 17) $\frac{1^3 \cdot 2^3 \cdot 3^3}{6^3}$ 18) $\frac{1^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4}{6^4}$

IV) Le espressioni seguenti (19, 20, 21, 22) possono essere svolte con grande comodità se le si imposta in modo opportuno, tenendo presenti le proprietà delle potenze. Come? Correzione ⇨

19) $81^8 : 9^{15}$

20) $\left(\frac{5}{6}\right)^{10} \cdot \left(\frac{12}{5}\right)^{10}$

21) $\left(\frac{3}{5}\right)^7 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^9 \cdot 3^3$

22) $\frac{44^4}{22^3}$

RISULTATI

- 1) 125 2) 30 3) $26/5 = 5,2$ 4) 49 5) $2^4 = 16$ 6) $2^{12} = 4096$ 7) 8 8) 2 9) $1/2$
 10) $2^6 = 64$ 11) $2^8 = 256$ 12) $131/9$ 13) $7/18$ 14) $1/6$ 15) $49/648$ 16) 1 17) 1 18) 1
 19) 9 20) 1024 21) 75 22) $2^5 \cdot 11 = 32 \cdot 11 = 352$