



RISORSE DIDATTICHE.



ResearchGate Project By ... 0000-0001-5086-7401 & [lnkd.in/erZ48tm](https://www.linkedin.com/in/erZ48tm)



.....



.....

ESPRESSIONI ARITMETICHE

ESERCITAZIONI SVOLTE

ESPRESSIONE CON LE PROPRIETÀ DELLE POTENZE

$$\left\{ \left[(5^5 : 5^4 \cdot 2^2)^2 : (3^2 \times 3^2 : 3 - 3 \cdot 2^3 + 2^5 : 2^4)^2 - 12 \right]^3 : [(2^3)^2 : 2 + 1]^4 : 3 \right.$$

Allora, vogliamo risolvere l'espressione con le potenze

$$\left\{ \left[(5^5 : 5^4 \cdot 2^2)^2 : (3^2 \times 3^2 : 3 - 3 \cdot 2^3 + 2^5 : 2^4)^2 - 12 \right]^3 : [(2^3)^2 : 2 + 1]^4 : 3 \right.$$

Cominciamo col considerare le potenze e applichiamo le proprietà delle potenze

$$\left\{ \left[(5^{5-4} \cdot 2^2)^2 : (3^{2+2-1} - 3 \cdot 2^3 + 2^{5-4})^2 - 12 \right]^3 : [2^{(3 \cdot 2)-1} + 1]^4 : 3 \right.$$

Da cui, facendo i conti agli esponenti

$$\left\{ \left[(5 \cdot 2^2)^2 : (3^3 - 3 \cdot 2^3 + 2)^2 - 12 \right]^3 : 2^5 + 1 \right\}^4 : 3$$

Svolgiamo le potenze tra parentesi tonde ed eliminiamo la prima coppia applicando la regola per le potenze di potenze

$$\left\{ [5^2 \cdot 2^4 : (27 - 24 + 2)^2 - 12]^3 : 2^5 + 1 \right\}^4 : 3$$

Per il resto si tratta di fare solo i conti, e quindi di fare attenzione! ;)

$$\left\{ [5^2 \cdot 2^4 : 5^2 - 12]^3 : 2^5 + 1 \right\}^4 : 3$$

Semplifichiamo i due termini 5^2

$$\left\{ [2^4 - 12]^3 : 2^5 + 1 \right\}^4 : 3$$

e proseguiamo nella coppia di parentesi quadre

$$\{ [16 - 12]^3 : 2^5 + 1 \}^4 : 3$$

$$\{ 4^3 : 2^5 + 1 \}^4 : 3$$

Esprimiamo $4^3 = (2^2)^3 = 2^6$

$$\{ 2^6 : 2^5 + 1 \}^4 : 3$$

e usiamo la regola per il rapporto di potenze con la stessa base

$$\{ 2^{6-5} + 1 \}^4 : 3$$

da cui

$$\{ 2 + 1 \}^4 : 3$$

$$\{ 3 \}^4 : 3$$

$$3^4 : 3 = 3^3 = 27$$

CALCOLARE UN'ESPRESSIONE CON LE PROPRIETÀ DELLE POTENZE

$$(10^4 \times 5^4 \times 2^4) : (25^2 \times 4^2) + 10 \times 10^2$$

Per calcolare il valore dell'espressione

$$(10^4 \times 5^4 \times 2^4) : (25^2 \times 4^2) + 10 \times 10^2 =$$

dobbiamo usare le **proprietà delle potenze**.

La prima che ci serve è la proprietà per la quale il prodotto di potenze aventi la stessa base è uguale alla base elevata al prodotto degli esponenti (**prodotto di potenze**)

$$= (10^4 \times 5^4 \times 2^4) : (25^2 \times 4^2) + 10^{1+2} =$$

$$= (10^4 \times 5^4 \times 2^4) : (25^2 \times 4^2) + 10^3 =$$

Ora notiamo che 25 e 4 sono due **quadrati perfetti** e che li possiamo scrivere rispettivamente come $25=5^2$ e $4=2^2$.

$$= (10^4 \times 5^4 \times 2^4) : ((5^2)^2 \times (2^2)^2) + 10^3 =$$

Poi usiamo la proprietà **potenza di potenza**: una potenza elevata a potenza è uguale alla base elevata al prodotto degli esponenti

$$= (10^4 \times 5^4 \times 2^4) : (5^{2 \times 2} \times 2^{2 \times 2}) + 10^3 =$$

$$= (10^4 \times 5^4 \times 2^4) : (5^4 \times 2^4) + 10^3 =$$

A questo punto scriviamo 10 come prodotto tra 2 e 5

$$= ((5 \times 2)^4 \times 5^4 \times 2^4) : (5^4 \times 2^4) + 10^3 =$$

e usiamo al contrario la seguente proprietà: il prodotto di due potenze con lo stesso esponente è uguale al prodotto delle basi elevato allo stesso esponente

$$= (5^4 \times 2^4 \times 5^4 \times 2^4) : (5^4 \times 2^4) + 10^3 =$$

Usiamo ancora la proprietà del prodotto di potenze aventi la stessa base

$$= (2^4 \times 5^4 \times 5^4 \times 2^4) : (5^4 \times 2^4) + 10^3 =$$

$$= (2^{4+4} \times 5^{4+4}) : (5^4 \times 2^4) + 10^3 =$$

$$= (2^8 \times 5^8) : (5^4 \times 2^4) + 10^3 =$$

Altra proprietà: il **rapporto di potenze** aventi la stessa base è uguale alla base elevata alla differenza degli esponenti

$$= 2^{8-4} \times 5^{8-4} + 10^3 =$$

$$= 2^4 \times 5^4 + 10^3 =$$

Per una delle precedenti proprietà (lascio a te indovinare quale ;))

$$= (2 \times 5)^4 + 10^3 =$$

$$= 10^4 + 10^3 =$$

facciamo i conti esplicitamente

$$= 10000 + 1000 = 11000$$

ESPRESSIONI CON POTENZE E PROPRIETÀ DELLE POTENZE

$$[(5^2 - 3 \times 7) \times (6 \times 7 - 3^2 \times 2^2) + 5 \times (3^2 \times 2^3 - 17 \times 2^2)]^2 : \{[(2^2 \times 3 \times 7 + 12 \times 9) : 2^3 + 3 \times 5 \times 2^3] : 12 + 10\}^2$$

$$[(5^2 - 3 \times 7) \times (6 \times 7 - 3^2 \times 2^2) + 5 \times (3^2 \times 2^3 - 17 \times 2^2)]^2 : \{[(2^2 \times 3 \times 7 + 12 \times 9) : 2^3 + 3 \times 5 \times 2^3] : 12 + 10\}^2$$

per prima cosa calcoliamo le potenze

$$[(25 - 3 \times 7) \times (6 \times 7 - 9 \times 4) + 5 \times (9 \times 8 - 17 \times 4)]^2 : \{[(4 \times 3 \times 7 + 12 \times 9) : 8 + 3 \times 5 \times 8] : 12 + 10\}^2$$

poi i prodotti

$$[(25 - 21) \times (42 - 36) + 5 \times (72 - 68)]^2 : \{[(84 + 108) : 8 + 120] : 12 + 10\}^2$$

otteniamo

$$[4 \times 6 + 5 \times 4]^2 : \{[192 : 8 + 120] : 12 + 10\}^2$$

calcoliamo le restanti moltiplicazioni e le divisioni

$$[24 + 20]^2 : \{[24 + 120] : 12 + 10\}^2$$

$$[24 + 20]^2 : \{144 : 12 + 10\}^2$$

$$[24 + 20]^2 : \{12 + 10\}^2$$

$$44^2 : 22^2$$

per le proprietà delle potenze

$$(2 \times 22)^2 : 22^2$$

$$2^2 \times 22^2 : 22^2 = 2^2 = 4$$

ESPRESSIONI CON POTENZE DI NUMERI NATURALI

$$3 \cdot (2^2 \cdot 7 + 8^0 - 2^3 \cdot 3) - (1^7 + 10^2 - 3^4) \cdot 2^1$$

$$3 \cdot (2^2 \cdot 7 + 8^0 - 2^3 \cdot 3) - (1^7 + 10^2 - 3^4) \cdot 2^1 =$$

$$= 3 \cdot (4 \cdot 7 + 1 - 8 \cdot 3) - (1 + 10^2 - 3^4) \cdot 2 =$$

$$= 3 \cdot (28 + 1 - 24) - (1 + 100 - 81) \cdot 2 =$$

$$= 3 \cdot 5 - 20 \cdot 2 = -25$$

$$[10^2 \cdot (10^3 : 10^2)^2]^2$$

$$[10^2 \cdot (10^3 : 10^2)^2]^2 =$$

$$= [10^2 \cdot (10^{3-2})^2]^2 =$$

$$= [10^2 \cdot 10^2]^2 =$$

$$= [10^{2+2}]^2 =$$

$$= [10^4]^2 = 10^8$$

$$[(8^3 \cdot 3^3)^2 : 6^6] : 4^5$$

$$[(8^3 \cdot 3^3)^2 : 6^6] : 4^5 =$$

$$= [(4^3 \cdot 6^3)^2 : 6^6] : 4^5 =$$

$$= [4^6 \cdot 6^6 : 6^6] : 4^5 =$$

$$= [4^6 \cdot 6^{6-6}] : 4^5 =$$

$$= [4^6 \cdot 6^0] : 4^5 =$$

$$= 4^6 : 4^5 =$$

$$= 4^{6-5} = 4$$

ESPRESSIONI CON POTENZE

$$2^2 (3^3 - 5^2 + 2^2 \times 5 + 5^0) - 8(2^3 + 3^2 - 4^2)$$

$$4(27 - 25 + 4 \times 5 + 1) - 8(8 + 9 - 16) =$$

$$4(27 - 25 + 20 + 1) - 8(1) =$$

$$4(23) - 8 =$$

$$92 - 8 = 84$$

$$\left[\frac{3^4}{\left(\frac{3^5}{3^4}\right)^2} \right]^3$$

$$\left[\frac{3^4}{(3^{5-4})^2} \right]^3$$

$$\left[\frac{3^4}{(3^1)^2} \right]^3$$

$$\left[\frac{3^4}{3^2} \right]^3$$

$$(3^{4-2})^3$$

$$(3^2)^3$$

$$(3^{2 \times 3}) = 3^6 = 729$$

$$\frac{\left[\left(\frac{20^4}{2^4} \right) 3^4 \right]^2}{30^6} =$$

$$\frac{\left[\left(\frac{20}{2} \right)^4 3^4 \right]^2}{30^6} =$$

$$\frac{[(10)^4 3^4]^2}{30^6} =$$

$$\frac{[(10 \times 3)^4]^2}{30^6} =$$

$$\frac{[(30)^4]^2}{30^6} =$$

$$\frac{(30^{4 \times 2})}{30^6} =$$

$$\frac{30^8}{30^6} =$$

$$30^{8-6} = 30^2 = 900$$

ESPRESSIONE CON LE FRAZIONI E CON LE PARENTESI

$$\left(\frac{5}{9} + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{5}{6} - \frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right)$$

dobbiamo prima di tutto calcolare il **denominatore comune** all'interno delle parentesi, cioè il **minimo comune multiplo** dei denominatori: $mcm(9, 6) = 18$ $mcm(6, 4, 3) = 12$

Quindi troviamo $\left(\frac{10 + 3}{18}\right) - \left(\frac{10 - 9 - 4}{12}\right)$

Svolgiamo i calcoli nei due numeratori $\frac{13}{18} - \frac{-3}{12}$

Calcoliamo di nuovo il denominatore comune $mcm(18, 12) = 36$

e quindi $\frac{26 + 9}{36} = \frac{35}{36}$

$$\left(-\frac{1}{2} + \frac{5}{4}\right) : \left(\frac{8}{9} + \frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) =$$

calcoliamo i **denominatori comuni**

$$= \left(\frac{-2 + 5}{4}\right) : \left(\frac{8 + 3 - 6}{9}\right) =$$

facciamo i conti e scriviamo la divisione come moltiplicazione. Per farlo dobbiamo invertire la frazione

$$= \frac{3}{4} \times \frac{9}{5} = \frac{27}{20}$$

$$\left(4 - \frac{5}{6} - \frac{10}{3}\right)^2 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{10}{9}\right)^2$$

Calcoliamo i **denominatori comuni** tra le parentesi:

$$4 - \frac{5}{6} - \frac{10}{3} = \frac{24 - 5 - 20}{6} = \frac{24 - 25}{6} = -\frac{1}{6} \qquad \frac{1}{3} - \frac{10}{9} = \frac{3 - 10}{9} = -\frac{7}{9}$$

Per cui l'espressione diventa $\left(-\frac{1}{6}\right)^2 \times \left(-\frac{7}{9}\right)^2$

Eleviamo al quadrato le singole parentesi $+\frac{1}{36} \times \frac{49}{81}$

e quindi il risultato è dato da $\frac{7^2}{6^2 \times 9^2} = \frac{7^2}{2^2 \times 3^5}$

ESPRESSIONE CON PRODOTTO E SOMMA DI FRAZIONI

$$\left[\frac{1}{5} \times \frac{10}{3} \times \left(1 - \frac{1}{2} \right)^3 - \left(\frac{1}{4} \right)^3 : \left(3 - \frac{5}{2} \right)^2 \right] + \left(\frac{3}{2} - \frac{2}{3} \right)$$

la prima cosa da fare è procedere sviluppando i calcoli all'interno delle parentesi tonde. Calcoliamo il **minimo**

$$\left[\frac{1}{5} \times \frac{10}{3} \times \left(\frac{2-1}{2} \right)^3 - \left(\frac{1}{4} \right)^3 : \left(\frac{6-5}{2} \right)^2 \right] + \left(\frac{9-4}{6} \right)$$

$$\left[\frac{1}{5} \times \frac{10}{3} \times \left(\frac{1}{2} \right)^3 - \left(\frac{1}{4} \right)^3 : \left(\frac{1}{2} \right)^2 \right] + \frac{5}{6}$$

Calcoliamo ora le **potenze delle frazioni** presenti ed eliminiamo la coppia di parentesi quadre, che è **superflua**

$$\frac{1}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{1}{8} - \frac{1}{64} : \frac{1}{4} + \frac{5}{6}$$

Rispettando l'**ordine delle operazioni** procediamo dapprima con il calcolo di moltiplicazioni e divisioni e, successivamente, somme e differenze.

$$\frac{1}{5} \times \frac{10}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{64} : \frac{1}{4} = \frac{1}{64} \times 4 = \frac{1}{16}$$

L'espressione diventa così

$$\frac{1}{12} - \frac{1}{16} + \frac{5}{6} = \frac{4 - 3 + 40}{48} = \frac{41}{48}$$

ESPRESSIONI CON FRAZIONI, ESERCIZIO

$$\frac{2}{45} \times \left(\frac{4}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{30} \right) : \left\{ \left[\left(\frac{8}{3} - \frac{5}{3} \right) + \frac{1}{12} - \left(\frac{7}{9} - \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{9} \right] - \left(\frac{11}{12} - \frac{7}{18} \right) - \frac{1}{9} \right\}$$

Ok, per prima cosa dobbiamo risolvere le operazioni che stanno nelle parentesi tonde. Nelle parentesi abbiamo solo somme e differenze tra frazioni, per sommare e sottrarre due o più frazioni devi calcolare il **minimo comun denominatore**, e trasformare il numeratore in base alla regola:

nuovo numeratore = m.c.m : denominatore \times vecchio numeratore

$$\frac{2}{45} \times \left(\frac{40 + 6 - 1}{30} \right) : \left\{ \left[\left(\frac{8 - 5}{3} \right) + \frac{1}{12} - \left(\frac{7 - 3}{9} \right) + \frac{1}{9} \right] - \left(\frac{33 - 14}{36} \right) - \frac{1}{9} \right\}$$

A questo punto effettuiamo le operazioni:

$$\frac{2}{45} \times \frac{45}{30} : \left\{ \left[\frac{3}{3} + \frac{1}{12} - \frac{4}{9} + \frac{1}{9} \right] - \frac{19}{36} - \frac{1}{9} \right\}$$

Nota che abbiamo potuto eliminare le parentesi tonde perché abbiamo svolto tutte le operazioni che troviamo in esse. Inoltre possiamo semplificare $3/3=1$

$$\frac{2}{45} \times \frac{45}{30} : \left\{ \left[1 + \frac{1}{12} - \frac{4}{9} + \frac{1}{9} \right] - \frac{19}{36} - \frac{1}{9} \right\}$$

A questo punto risolviamo le operazioni dentro le parentesi quadre:

$$\frac{2}{45} \times \frac{45}{30} : \left\{ \left[\frac{36 + 3 - 16 + 4}{36} \right] - \frac{19}{36} - \frac{1}{9} \right\}$$

$$\text{Esegui le operazioni: } \frac{2}{45} \times \frac{45}{30} : \left\{ \frac{27}{36} - \frac{19}{36} - \frac{1}{9} \right\}$$

Ora risolviamo le operazioni che stanno dentro la parentesi graffa:

$$\frac{2}{45} \times \frac{45}{30} : \left\{ \frac{27 - 19 - 4}{36} \right\}$$

$$\text{pertanto: } \frac{2}{45} \times \frac{45}{30} : \frac{4}{36}$$

Ora semplifichiamo a croce le prime due frazioni, in particolare 45 con 45 e il 2 con il 30:

$$\frac{1}{15} \times \frac{1}{15} : \frac{4}{36} \quad \text{Moltiplichiamo: } \frac{1}{15} : \frac{4}{36}$$

Trasformiamo la divisione in moltiplicazione facendo il **reciproco della seconda frazione**:

$$\frac{1}{15} \times \frac{36}{4} \quad \text{Semplifichiamo il 36 e 4 dividendoli per 4: } \frac{1}{15} \times \frac{9}{1}$$

$$\text{Semplifichiamo 9 e 15 dividendoli per 3: } \frac{1}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{3}{5}$$

ESPRESSIONI CON LE FRAZIONI

$$\left[\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{9}{10} \right) : \left(\frac{1}{4} + \frac{6}{5} - 1 \right) - \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{9} + \frac{11}{3} \right) + \left(-\frac{8}{3} + \frac{1}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right)$$

Il primo passo è quello di svolgere le parentesi più interne, cioè le tonde.

Abbiamo inoltre a che fare con **somme di frazioni**, quindi è necessario calcolare il **minimo comune multiplo** tra i denominatori di ogni addendo, e trasformare il numeratore.

$$\left[\left(\frac{15 + 10 - 18}{20} \right) : \left(\frac{5 + 24 - 20}{20} \right) - \left(\frac{15 - 1 + 33}{9} \right) + \left(\frac{-24 + 1}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right)$$

Facciamo i conti! $\left[\left(\frac{7}{20} \right) : \left(\frac{9}{20} \right) - \left(\frac{47}{9} \right) + \left(-\frac{23}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right)$

A questo punto abbiamo risolto tutte le parentesi tonde, rimangono le quadre, ricordando le regole di precedenza:

- moltiplicazioni e divisioni nell'ordine in cui si presentano

- Addizioni e sottrazioni nell'ordine in cui si presentano.

La prima operazione da fare nella parentesi quadra è una divisione, che però possiamo trasformare in moltiplicazione semplicemente invertendo la frazione divisore, ottenendo:

$$\left[\left(\frac{7}{20} \right) \times \left(\frac{20}{9} \right) - \left(\frac{47}{9} \right) + \left(-\frac{23}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right)$$

Semplifichiamo a croce, ottenendo:

$$\left[\left(\frac{7}{9} \right) - \left(\frac{47}{9} \right) + \left(-\frac{23}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right)$$

Ottimo abbiamo somme e sottrazioni, e non è necessario calcolare il minimo comune multiplo, visto che tutti i denominatori sono uguali a nove!!

$$\left[\left(\frac{7 - 47 - 23}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right) = \left[\left(\frac{-63}{9} \right) \right] : \left(-\frac{7}{3} \right)$$

Come prima invertiamo la frazione divisore: $\left(\frac{-63}{9} \right) \times \left(-\frac{3}{7} \right)$

Semplifica a croce ottenendo: $\left(\frac{-9}{9} \right) \times \left(-\frac{3}{1} \right) = +3$



Raccolta di espressioni con le quattro operazioni e l'elevamento a potenza

Solved expressions with raise to a power

Potencias y expresiones

Exercices de calcul et expression avec des puissances

- =====
1. $2^3 + 2^2 \cdot 5 - 2 \cdot 2^2 + 14 : 2 =$ [27]
 2. $3^3 : 3 + 6^2 : 3 + 2^3 \cdot 2 - 14 : 2 \cdot 5 - 2^0 =$ [1]
 3. $3^2 + 2^3 - 3 \cdot 2 + 4^2 : 2 - 8 =$ [11]
 4. $2^3 + 5^2 - 4^2 + 2^2 - 20 : 2 - 5^0 =$ [10]
 5. $3^3 : 9 + 2^4 : 4 - 3 \cdot 1^5 =$ [4]
 6. $0^5 : 9 + 4^2 + 3^3 - 5^2 - 2^2 \cdot 2 =$ [10]
 7. $1^5 + (2^2 + 2^4) \cdot 5 - 5^2 \cdot 2^2 =$ [1]
 8. $8^2 - 3^2 \cdot 5 + (2^2 \cdot 3^2 - 4 \cdot 9) : 4^2 + 3^0 =$ [20]
 9. $(2 \cdot 3) \div [3^3 - 2^2 \cdot 5 + 2^3 - 36 \div 2^2] =$ [1]
 10. $6^2 - 2 \cdot 2^4 + 3^3 : 3^2 - 2^3 : 2 - 2 =$ [1]
 11. $(6^2 + 6) \cdot \{3^3 : 3^2 \cdot [11 \cdot 2 \cdot (7 \cdot 2^2 - 7 \cdot 2) : 11 - 5 \cdot 2^2] - 3^2\} : (7 \cdot 5) - 18 =$ [0]
 12. $\{3^2 \cdot 5 + 6^2 \cdot (3 \cdot 5 - 3^2) \cdot [9 - 4 \cdot (2 \cdot 3^2 - 2^4)] - 7^2\} : [5^2 \cdot 2^3 + (3^4 : 3^3) \cdot (2^5 : 2^3)] =$ [1]
 13. $\{5^3 \cdot 3^2 - 2^3 \cdot [3^2 \cdot 17 - 6 \cdot (2^2 \cdot 14 - 12^2 : 3^2 \cdot 2) + (6^2 + 3^2 \cdot 2^2 \cdot 15) : 2^3]\} : 53 =$ [9]
 14. $11 \cdot [(5^2 - 2^3 + 7) : (3^3 - 3^2 + 6)] : [(2^4 \cdot 2^3 : 2^4) + (2^2 + 3^2 \cdot 2^2) : 10 - 1] =$ [1]
 15. $\{1^7 + 2^7 - 2^0 - 2^6 - 1^6 \cdot [3^3 + 2^3 - 1^3 \cdot (3^2 + 2^2) + 5^2 : 5] - 5^0\} : 5^0 =$ [36]



Ai miei gemelli - Corvôiro - Portugal 2004



Soluzioni

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 2^3 + 2^2 \cdot 5 - 2 \cdot 2^2 + 14 : 2 &= \\ = 8 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 4 + 7 &= \\ = 8 + 20 - 8 + 7 &= \\ = 28 - 8 + 7 &= \\ = 20 + 7 = \mathbf{27} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 3^3 : 3 + 6^2 : 3 + 2^3 \cdot 2 - 14 : 2 \cdot 5 - 2^0 &= \\ 27 : 3 + 36 : 3 + 8 \cdot 2 - 7 \cdot 5 - 1 &= \\ = 9 + 12 + 16 - 35 - 1 &= \\ = 21 + 16 - 35 - 1 &= \\ = 37 - 35 - 1 = \mathbf{1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 3^2 + 2^3 - 3 \cdot 2 + 4^2 : 2 - 8 &= \\ = 9 + 8 - 6 + 16 : 2 - 8 &= \\ = 9 + 8 - 6 + 8 - 8 &= \\ = 9 + 8 - 6 &= \\ = 17 - 6 = \mathbf{11} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 2^3 + 5^2 - 4^2 + 2^2 - 20 : 2 - 5^0 &= \\ = 8 + 25 - 16 + 4 - 10 - 1 &= \\ = 33 - 16 + 4 - 10 - 1 &= \\ = 17 + 4 - 10 - 1 &= \\ = 21 - 10 - 1 &= \\ = 11 - 1 = \mathbf{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 3^3 : 9 + 2^4 : 4 - 3 \cdot 1^5 &= \\ = 27 : 9 + 16 : 4 - 3 \cdot 1 &= \\ = 3 + 4 - 3 = \mathbf{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 0^5 : 9 + 4^2 + 3^3 - 5^2 - 2^2 \cdot 2 &= \\ = 0 : 9 + 16 + 27 - 25 - 4 \cdot 2 &= \\ = 0 + 16 + 27 - 25 - 8 &= \\ = 43 - 25 - 8 &= \\ = 18 - 8 = \mathbf{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \text{-----} \\ 1^5 + (2^2 + 2^4) \cdot 5 - 5^2 \cdot 2^2 &= \\ = 1 + (4 + 16) \cdot 5 - 25 \cdot 4 &= \\ = 1 + 20 \cdot 5 - 100 &= \\ = 1 + 100 - 100 = \mathbf{1} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & 8^2 - 3^2 \cdot 5 + (2^2 \cdot 3^2 - 4 \cdot 9) : 4^2 + 3^0 = \\ & = 64 - 9 \cdot 5 + (4 \cdot 9 - 4 \cdot 9) : 16 + 1 = \\ & = 64 - 45 + 0 : 16 + 1 = \\ & = 19 + 1 = \mathbf{20} \end{aligned}$$

=====

$$\begin{aligned} & = (2 \cdot 3) \div [3^3 - 2^2 \cdot 5 + 2^3 - 36 \div 2^2] = \\ & = 6 \div [27 - 4 \cdot 5 + 8 - 36 \div 4] = \\ & = 6 \div [27 - 20 + 8 - 9] = \\ & = 6 \div [7 + 8 - 9] = \\ & = 6 \div 6 = 1 \end{aligned}$$

=====

$$\begin{aligned} & 6^2 - 2 \cdot 2^4 + 3^3 : 3^2 - 2^3 : 2 - 2 = \\ & = 36 - 2 \cdot 16 + 3^{3-2} - 2^{3-1} - 2 = \\ & = 36 - 32 + 3^1 - 2^2 - 2 = \\ & = 36 - 32 + 3 - 4 - 2 = \\ & = 4 + 3 - 4 - 2 = \\ & = 3 - 2 = \mathbf{1} \end{aligned}$$

=====

$$\begin{aligned} & (6^2 + 6) \cdot \{3^3 : 3^2 \cdot [11 \cdot 2 \cdot (7 \cdot 2^2 - 7 \cdot 2) : 11 - 5 \cdot 2^2] - 3^2\} : (7 \cdot 5) - 18 = \\ & = (36 + 6) \cdot \{3^{3-2} \cdot [22 \cdot (7 \cdot 4 - 14) : 11 - 5 \cdot 4] - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot \{3^1 \cdot [22 \cdot (28 - 14) : 11 - 20] - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot \{3 \cdot [22 \cdot 14 : 11 - 20] - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot \{3 \cdot [2 \cdot 14 - 20] - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot \{3 \cdot [28 - 20] - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot \{3 \cdot 8 - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot \{24 - 9\} : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot 15 : 35 - 18 = \\ & = 42 \cdot 3 : 7 - 18 = \\ & = 6 \cdot 3 : 1 - 18 = \\ & = 18 - 18 = \mathbf{[0]} \end{aligned}$$

=====

$$\begin{aligned} & \{3^2 \cdot 5 + 6^2 \cdot (3 \cdot 5 - 3^2) \cdot [9 - 4 \cdot (2 \cdot 3^2 - 2^4)] - 7^2\} : [5^2 \cdot 2^3 + (3^4 : 3^3) \cdot (2^5 : 2^3)] = \\ & = \{9 \cdot 5 + 36 \cdot (15 - 9) \cdot [9 - 4 \cdot (2 \cdot 9 - 16)] - 49\} : [25 \cdot 8 + 3 \cdot 2^2] = \\ & = \{45 + 36 \cdot 6 \cdot [9 - 4 \cdot (18 - 16)] - 49\} : (200 + 12) = \\ & = \{45 + 216 \cdot [9 - 4 \cdot 2] - 49\} : 212 = \\ & = \{45 + 216 \cdot [9 - 8] - 49\} : 212 = \\ & = \{45 + 216 - 49\} : 212 = \\ & = \{261 - 49\} : 212 = \\ & = 212 : 212 = \mathbf{[1]} \end{aligned}$$

=====







$$\begin{aligned}
 & \{5^3 \cdot 3^2 - 2^3 \cdot [3^2 \cdot 17 - 6 \cdot (2^2 \cdot 14 - 12^2 : 3^2 \cdot 2) + (6^2 + 3^2 \cdot 2^2 \cdot 15) : 2^3]\} : 53 = \\
 & = \{125 \cdot 9 - 8 \cdot [9 \cdot 17 - 6 \cdot (4 \cdot 14 - (12 : 3)^2 \cdot 2) + (36 + (3 \cdot 2)^2 \cdot 15) : 8]\} : 53 = \\
 & = \{1125 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot (56 - 16 \cdot 2) + (36 + 36 \cdot 15) : 8]\} : 53 = \\
 & = \{1125 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot (56 - 32) + (36 + 540) : 8]\} : 53 = \\
 & = \{1125 - 8 \cdot [153 - 6 \cdot 24 + 576 : 8]\} : 53 = \\
 & = \{1125 - 8 \cdot [153 - 144 + 72]\} : 53 = \\
 & = \{1125 - 8 \cdot 81\} : 53 = \\
 & = \{1125 - 648\} : 53 = \\
 & = 477 : 53 = 9
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & 11 \cdot [(5^2 - 2^3 + 7) : (3^3 - 3^2 + 6)] : [(2^4 \cdot 2^3 : 2^4) + (2^2 + 3^2 \cdot 2^2) : 10 - 1] = \\
 & = 11 \cdot [(25 - 8 + 7) : (27 - 9 + 6)] : [(2^{4+3-4}) + (4 + 6^2) : 10 - 1] = \\
 & = 11 \cdot [24 : 24] : [(2^3) + (4 + 36) : 10 - 1] = \\
 & = 11 \cdot 1 : [8 + 40 : 10 - 1] = \\
 & = 11 : [8 + 4 - 1] = \\
 & = 11 : 11 = 1
 \end{aligned}$$


$$\begin{aligned}
 & \{1^7 + 2^7 - 2^0 - 2^6 - 1^6 \cdot [3^3 + 2^3 - 1^3 \cdot (3^2 + 2^2) + 5^2 : 5] - 5^0\} : 5^0 = \\
 & = \{1 + 128 - 1 - 64 - 1 \cdot [27 + 8 - 1 \cdot (9 + 4) + 5] - 1\} : 1 = \\
 & = \{64 - 1 \cdot [35 - 1 \cdot (13) + 5] - 1\} : 1 = \\
 & = \{64 - 1 \cdot [35 - 13 + 5] - 1\} : 1 = \\
 & = \{64 - 1 \cdot 27 - 1\} : 1 = \\
 & = \{64 - 27 - 1\} : 1 = \\
 & = 36 : 1 = 36
 \end{aligned}$$

Keywords

 *Matematica, Aritmetica, espressioni, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamento a potenza, base, esponente, potenza, proprietà delle potenze*
  *Math, Arithmetic, Expression, Arithmetic Operations, Raise to a Power, base, exponent, power, Solved expressions with raise to a power*

 *Matemática, Aritmética, potencia, expresiones, potencias, propiedades de las potencias, Potencias y expresiones,*

 *Mathématique, Arithmétique, Expression, Exercices de calcul et expression avec des puissances, propriété des puissances*

 *Mathematik, Arithmetik, Potenz, Rechenregeln, Allgemeiner Basen, Allgemeiner Exponenten*

Raccolta di espressioni con le proprietà delle potenze

Solved expressions with raise to a power properties

Potencias

Expression et propriété des puissances

- =====
1. $(3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^3) : (3^3 \cdot 3)^2 =$ [9]
 2. $10^{16} : 10^8 : 10^4 =$ [10⁴]
 3. $(2^2)^4 \cdot 2^2 =$ [1024]
 4. $5 \cdot 5^8 \cdot 5^4 : 5^{11} =$ [25]
 5. $(2^3)^5 : (2^3)^4 =$ [8]
 6. $5^4 \cdot 2^4 =$ [10⁴]
 7. $28^2 : 4^2 =$ [49]
 8. $(7^2 : 7)^3 \cdot (7^2 \cdot 7^4)^2 : (7^5 \cdot 7^2)^2 =$ [7]
 9. $(3^3)^4 \cdot (3^6 : 3^2)^3 : (3^3 \cdot 3^6)^2 : 3^4 =$ [9]
 10. $9^0 \cdot 0^6 + 15^1 \cdot 2^0 + 3^1 - 24^4 : 12^4 + 5^0 =$ [3]

 11. $\{[(3^4 : 3^2 \cdot 5 - 2^5 : 2^2 \cdot 2^2 - 1) : 2^2 + (4^3 : 4^2 + 3^6 : 3^4 - 1) : 3] : 7\}^3 - 3^5 : 3^5 =$ [0]
 12. $[(2^4 \cdot 2^5) : (2^2)^2 + (3^3 \cdot 3^6) : (3^4)^2] : 7 + (21 - 11^3 : 11^2) : 5 + 3 \cdot 3^0 - (3^2)^2 : 3^3 =$ [7]
 13. $4^7 : 4^5 + 3^2 \cdot 6^2 : 6^2 + 12^4 : 12^3 - (5^4)^3 : 5^{10} =$ [12]
 14. $\{3^4 : 3^2 \cdot 5 + 6^5 : 6^2 \cdot [3^2 - 2^2 \cdot (3^2 \cdot 2 - 2^4)] - 7^2\} : (2^2 \cdot 5^2 + 2^3 \cdot 3 \cdot 5 - 8) =$ [1]
 15. $(13^4 : 13^2)^3 \cdot (13^2 \cdot 13)^2 : (13^2 \cdot 13^3)^2 =$ [169]



Soluzioni

$$\begin{aligned} & (3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^3) : (3^3 \cdot 3)^2 = \\ & = (3^{2+5+3}) : (3^{3+1})^2 = \\ & = 3^{10} : (3^4)^2 = \\ & = 3^{10} : 3^{4 \cdot 2} = \\ & = 3^{10} : 3^8 = \\ & = 3^{10-8} = 3^2 = \mathbf{[9]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 10^{16} : 10^8 : 10^4 = \\ & = 10^{16-8-4} = 10^4 = \mathbf{[10000]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (2^2)^4 \cdot 2^2 = \\ & = 2^{4 \cdot 2} \cdot 2^2 = \\ & = 2^8 \cdot 2^2 = \\ & = 2^{8+2} = 2^{10} = \mathbf{[1024]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 5 \cdot 5^8 \cdot 5^4 : 5^{11} = \\ & = 5^{1+8+4} : 5^{11} = \\ & = 5^{13} : 5^{11} = \\ & = 5^{13-11} = 5^2 = \mathbf{[25]} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & (2^3)^5 : (2^3)^4 = \\ & = 2^{3 \cdot 5} : 2^{3 \cdot 4} = \\ & = 2^{15} : 2^{12} = \\ & = 2^{15-12} = 2^3 = \mathbf{[8]} \end{aligned}$$

$$5^4 \cdot 2^4 = (5 \cdot 2)^4 = 10^4 = \mathbf{[10000]}$$

$$28^2 : 4^2 = (28 : 4)^2 = 7^2 = \mathbf{[49]}$$

$$\begin{aligned} & (7^2 : 7)^3 \cdot (7^2 \cdot 7^4)^2 : (7^5 \cdot 7^2)^2 = \\ & = (7^{2-1})^3 \cdot (7^{2+4})^2 : (7^{5+2})^2 = \\ & = (7^1)^3 \cdot (7^6)^2 : (7^7)^2 = \\ & = 7^{1 \cdot 3} \cdot 7^{6 \cdot 2} : 7^{7 \cdot 2} = \\ & = 7^3 \cdot 7^{12} : 7^{14} = \\ & = 7^{3+12} : 7^{14} = \\ & = 7^{15-14} = 7^1 = \mathbf{[7]} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}(3^3)^4 \cdot (3^6 : 3^2)^3 : (3^3 \cdot 3^6)^2 : 3^4 &= \\= 3^{3 \cdot 4} \cdot (3^{6-2})^3 : (3^{3+6})^2 : 3^4 &= \\= 3^{12} \cdot (3^4)^3 : (3^9)^2 : 3^4 &= \\= 3^{12} \cdot 3^{4 \cdot 3} : 3^{9 \cdot 2} : 3^4 &= \\= 3^{12} \cdot 3^{12} : 3^{18} : 3^4 &= \\= 3^{12+12-18-4} = 3^2 = \mathbf{[9]}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}9^0 \cdot 0^6 + 15^1 \cdot 2^0 + 3^1 - 24^4 : 12^4 + 5^0 &= \\= 1 \cdot 0 + 15 \cdot 1 + 3 - (24 : 12)^4 + 1 &= \\= 15 + 3 - 2^4 + 1 &= \\= 18 - 16 + 1 &= \\= 2 + 1 = \mathbf{[3]}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\{[(3^4 : 3^2 \cdot 5 - 2^5 : 2^2 \cdot 2^2 - 1) : 2^2 + (4^3 : 4^2 + 3^6 : 3^4 - 1) : 3] : 7\}^3 - 3^5 : 3^5 &= \\= \{[(3^{4-2} \cdot 5 - 2^{5-2} \cdot 2^2 - 1) : 2^2 + (4^{3-2} + 3^{6-4} - 1) : 3] : 7\}^3 - 3^{5-5} &= \\= \{[(3^2 \cdot 5 - 2^3 \cdot 4 - 1) : 2^2 + (4^1 + 3^2 - 1) : 3] : 7\}^3 - 3^0 &= \\= \{[(9 \cdot 5 - 8 \cdot 4 - 1) : 2^2 + (4 + 9 - 1) : 3] : 7\}^3 - 1 &= \\= \{[(45 - 32 - 1) : 2^2 + (13 - 1) : 3] : 7\}^3 - 1 &= \\= \{[12 : 4 + 12 : 3] : 7\}^3 - 1 &= \\= \{[3 + 4] : 7\}^3 - 1 &= \\= \{7 : 7\}^3 - 1 &= \\= 1^3 - 1 = \mathbf{[0]}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}[(2^4 \cdot 2^5) : (2^2)^2 + (3^3 \cdot 3^6) : (3^4)^2] : 7 + (21 - 11^3 : 11^2) : 5 + 3 \cdot 3^0 - (3^2)^2 : 3^3 &= \\= [2^{4+5} : 2^{2 \cdot 2} + 3^{3+6} : 3^{4 \cdot 2}] : 7 + (21 - 11^{3-2}) : 5 + 3 \cdot 1 - 3^{2 \cdot 2} : 3^3 &= \\= [2^9 : 2^4 + 3^9 : 3^8] : 7 + 21 - 11^1 : 5 + 3 \cdot 1 - 3^4 : 3^3 &= \\= [2^{9-4} + 3^{9-8}] : 7 + (21 - 11) : 5 + 3 \cdot 1 - 3^{4-3} &= \\= [2^5 + 3^1] : 7 + 10 : 5 + 3 \cdot 1 - 3^1 &= \\= [32 + 3] : 7 + 2 + 3 \cdot 1 - 3^1 &= \\= 35 : 7 + 2 + 3 - 3 &= \\= 5 + 2 = \mathbf{[7]}\end{aligned}$$

contributo di Andrea D.

$$\begin{aligned}4^7 : 4^5 + 3^2 \cdot 6^2 : 6^2 + 12^4 : 12^3 - (5^4)^3 : 5^{10} &= \\= 4^{7-5} + (3 \cdot 6 : 6)^2 + 12^{4-3} - 5^{12} : 5^{10} &= \\= 4^2 + 3^2 + 12^1 - 5^2 &= \\= 16 + 9 + 12 - 25 &= \\= 25 + 12 - 25 = \mathbf{[12]}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\{3^4 : 3^2 \cdot 5 + 6^5 : 6^2 \cdot [3^2 - 2^2 \cdot (3^2 \cdot 2 - 2^4)] - 7^2\} : (2^2 \cdot 5^2 + 2^3 \cdot 3 \cdot 5 - 8) &= \\= \{3^{4-2} \cdot 5 + 6^{5-2} \cdot (15 - 9) \cdot [9 - 4 \cdot (18 - 16)] - 49\} : (10^2 + 120 - 8) &= \\= \{3^2 \cdot 5 + 6^3 \cdot [9 - 4 \cdot 2] - 49\} : (100 + 120 - 8) &= \\= \{9 \cdot 5 + 216 \cdot [9 - 8] - 49\} : (220 - 8) &= \\= \{45 + 216 - 49\} : 212 &= \end{aligned}$$






$$\begin{aligned} &= \{261 - 49\} : 212 = \\ &= 212 : 212 = \mathbf{[1]} \end{aligned}$$


=====

$$\begin{aligned} &(13^4 : 13^2)^3 \cdot (13^2 \cdot 13)^2 : (13^2 \cdot 13^3)^2 = \\ &= (13^{4-2})^3 \cdot (13^{2+1})^2 : (13^{2+3})^2 = \\ &= (13^2)^3 \cdot (13^3)^2 : (13^5)^2 = \\ &= 13^{2 \cdot 3} \cdot 13^{3 \cdot 2} : 13^{5 \cdot 2} = \\ &= 13^6 \cdot 13^6 : 13^{10} = \\ &= 13^{6+6} : 13^{10} = \\ &= 13^{12-10} = 13^2 = \mathbf{[169]} \end{aligned}$$


=====

Keywords

 *Matematica, Aritmetica, espressioni, addizioni, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, elevamento a potenza, base, esponente, potenza, proprietà delle potenze*
  *Math, Arithmetic, Expression, Arithmetic Operations, Raise to a Power, base, exponent, power, Solved expressions with raise to a power*

 *Matemática, Aritmética, potencia, expresiones, potencias, propiedades de las potencias, Potencias y expresiones,*

 *Mathématique, Arithmétique, Expression, Exercices de calcul et expression avec des puissances, propriété des puissances*

 *Mathematik, Arithmetik, Potenz, Rechenregeln, Allgemeinere Basen, Allgemeinere Exponenten*



Ai miei gemelli - Corvoeiro – Portugal 2004

Espressioni con le quattro operazioni

$$\left[\left(5 - \frac{3}{7} \right) \cdot 5 - \left(\frac{32}{7} - 4 \right) \div \frac{1}{5} \right] \div \frac{5}{4} + \left(1 - \frac{1}{3} \right) + \frac{10}{3} =$$

$$\left\{ \left[\frac{5}{7} + \frac{11}{6} \div \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right) \right] \times \frac{21}{19} - \left(\frac{1}{6} + \frac{7}{12} \right) \times \frac{4}{5} \right\} \div 3 - \frac{1}{2} =$$

$$\left[\left(\frac{9}{12} + \frac{10}{4} \right) \div \frac{26}{4} + \left(\frac{10}{8} - \frac{21}{18} \right) \div \frac{10}{12} \right] \cdot \left[\left(\frac{9}{15} + \frac{4}{2} - \frac{5}{3} \right) \div \frac{35}{45} \right] =$$

$$\left[\left(\frac{15}{25} - \frac{2}{6} \right) \cdot \frac{9}{12} + \left(\frac{4}{15} - \frac{11}{45} \right) \cdot \frac{10}{2} \right] \div \frac{7}{9} =$$

Soluzioni

$$\begin{aligned}
 & \left[\left(5 - \frac{3}{7} \right) \cdot 5 - \left(\frac{32}{7} - 4 \right) \div \frac{1}{5} \right] \div \frac{5}{4} + \left(1 - \frac{1}{3} \right) + \frac{10}{3} = \\
 & \left[\left(5 - \frac{3}{7} \right) \cdot 5 - \left(\frac{32}{7} - 4 \right) \div \frac{1}{5} \right] \div \frac{5}{4} + \left(1 - \frac{1}{3} \right) + \frac{10}{3} = \\
 & \left[\left(\frac{32}{7} \right) \cdot 5 - \left(\frac{4}{7} \right) \cdot \frac{5}{1} \right] \cdot \frac{4}{5} + \frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \\
 & \left[\frac{160}{7} - \frac{20}{7} \right] \cdot \frac{4}{5} + \frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \\
 & = \frac{140}{7} \cdot \frac{4}{5} + \frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \frac{20}{1} \cdot \frac{4}{5} + \frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \frac{16}{1} + \frac{2}{3} + \frac{10}{3} = \frac{48 + 2 + 10}{3} = \frac{60}{3} = 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \left[\frac{5}{7} + \frac{11}{6} \div \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \right) \right] \times \frac{21}{19} - \left(\frac{1}{6} + \frac{7}{12} \right) \times \frac{4}{5} \right\} \div 3 - \frac{1}{2} = \\
 & = \left\{ \left[\frac{5}{7} + \frac{11}{6} \div \left(\frac{11}{12} \right) \right] \times \frac{21}{19} - \left(\frac{9}{12} \right) \times \frac{4}{5} \right\} \div 3 - \frac{1}{2} = \\
 & = \left\{ \left[\frac{5}{7} + \frac{2}{1} \right] \times \frac{21}{19} - \left(\frac{9}{3} \right) \times \frac{1}{5} \right\} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \\
 & = \left\{ \left[\frac{19}{7} \right] \times \frac{21}{19} - \left(\frac{9}{3} \right) \times \frac{1}{5} \right\} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \\
 & = \left\{ \left[\frac{1}{1} \right] \times \frac{3}{1} - \left(\frac{3}{1} \right) \times \frac{1}{5} \right\} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \\
 & = \left\{ \frac{3}{1} - \frac{3}{5} \right\} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \left\{ \frac{15-3}{5} \right\} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \left\{ \frac{12}{5} \right\} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{2} = \left\{ \frac{4}{5} \right\} - \frac{1}{2} = \frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \frac{8-5}{10} = \frac{3}{10}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \left[\left(\frac{9}{12} + \frac{10}{4} \right) \div \frac{26}{4} + \left(\frac{10}{8} - \frac{21}{18} \right) \div \frac{10}{12} \right] \cdot \left[\left(\frac{9}{15} + \frac{4}{2} - \frac{5}{3} \right) \div \frac{35}{45} \right] = \\
 & = \left[\left(\frac{9+30}{12} \right) \cdot \frac{4}{26} + \left(\frac{90-84}{72} \right) \cdot \frac{12}{10} \right] \cdot \left[\left(\frac{18+60-50}{30} \right) \cdot \frac{9}{7} \right] = \\
 & = \left[\left(\frac{39}{12} \right) \cdot \frac{4}{26} + \left(\frac{6}{72} \right) \cdot \frac{12}{10} \right] \cdot \left[\left(\frac{28}{30} \right) \cdot \frac{9}{7} \right] = \\
 & = \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{10} \right] \cdot \left[\frac{12}{10} \right] = \left[\frac{6}{10} \right] \cdot \left[\frac{12}{10} \right] = \left[\frac{6}{10} \right] \cdot \left[\frac{6}{5} \right] = \frac{18}{25}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \left[\left(\frac{15}{25} - \frac{2}{6} \right) \cdot \frac{9}{12} + \left(\frac{4}{15} - \frac{11}{45} \right) \cdot \frac{10}{2} \right] \div \frac{7}{9} = \\
 & \left[\left(\frac{15}{25} - \frac{2}{6} \right) \cdot \frac{9}{12} + \left(\frac{4}{15} - \frac{11}{45} \right) \cdot \frac{10}{2} \right] \div \frac{7}{9} = \\
 & = \left[\left(\frac{90-50}{150} \right) \cdot \frac{3}{4} + \left(\frac{12-11}{45} \right) \cdot \frac{5}{1} \right] \cdot \frac{9}{7} = \\
 & = \left[\left(\frac{40}{150} \right) \cdot \frac{3}{4} + \left(\frac{1}{45} \right) \cdot \frac{5}{1} \right] \cdot \frac{9}{7} = \\
 & = \left[\frac{1}{5} + \frac{1}{9} \right] \cdot \frac{9}{7} = \left[\frac{14}{45} \right] \cdot \frac{9}{7} = \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$