

E) RIFLESSIONI SULLE OPERAZIONI, E SUGLI ERRORI PIU' FREQUENTI

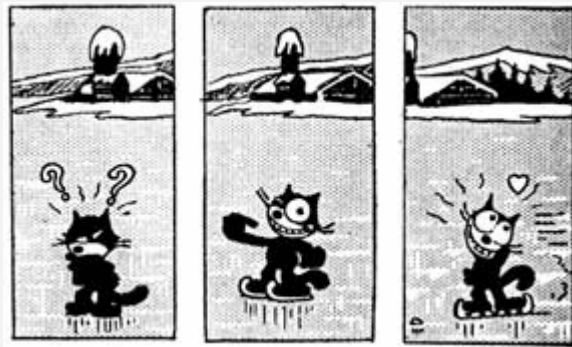
(le risposte sono alla pagina seguente)

□ SCEGLI IL RISULTATO ESATTO:

I) $4 \cdot \frac{3}{5} = ?$ a) $\frac{12}{20}$ b) $\frac{12}{5}$ c) $\frac{3}{20}$

II) $\frac{7}{11} : 2 = ?$ a) $\frac{14}{11}$ b) $\frac{7}{22}$

III) $\frac{3^2}{7} = ?$ a) $\frac{9}{7}$ b) $\frac{9}{49}$



□ GIUSTO O SBAGLIATO?

Metti una crocetta sulla risposta esatta:

IV) $\frac{5 \cdot \cancel{25} \cdot \cancel{14}^2}{11 \cdot \cancel{55} \cdot \cancel{21} \cdot 3}$ G S

V) $\frac{5 \cdot \cancel{25} + \cancel{14}^2}{11 \cdot \cancel{55} + \cancel{21} \cdot 3}$ G S

VI) $\frac{4 \cdot \cancel{24} + 5}{\cancel{18} \cdot 3}$ G S

VII) $\frac{\cancel{33}^3}{\frac{5}{\cancel{22}^2} \cdot 7}$ G S

VIII) $\frac{\cancel{4}^2}{\frac{\cancel{15} \cdot 3}{\cancel{2}^1} \cdot \frac{\cancel{35}}{7}}$ G S

IX) $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) \cdot 15$ G S

X) $\frac{\frac{1}{7}}{\frac{3}{4} + \frac{6}{5}} = \frac{1}{7} \cdot \left(\frac{4}{3} + \frac{6}{5}\right)$ G S

XI) $\frac{4}{3+5} = \frac{4}{3} + \frac{4}{5}$ G S

XII) $\frac{8}{4+2} = 8 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)$ G S

□ TROVA L'ERRORE, SE C'E'

XIII) $12 \cdot \left[\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7}\right) \cdot 7 - 5\right] = 12 \cdot \left[\frac{28+21+12}{84} \cdot 7 - 5\right] =$
 $= 12 \cdot \left[\frac{61}{12} - 5\right] = \cancel{12} \cdot \frac{61-60}{\cancel{12}} = 1$

XIV) $\left(\frac{10 + \frac{1}{2}}{5 + \frac{3}{2}}\right)^2 = \left(\frac{\cancel{2} \cdot 10 + \frac{1}{2}}{\cancel{1} \cdot 5 + \frac{3}{2}}\right)^2 = \left(\frac{4+1}{2+3}\right)^2 = \left(\frac{\cancel{5}/2}{\cancel{5}/2}\right)^2 = 1^2 = 1$

XV) $\frac{\frac{2^2}{3} - \frac{2}{3^2}}{1} = \frac{\frac{4}{3} - \frac{2}{9}}{1} = \frac{12-2}{9} = \frac{10}{9} \cdot 18^2 = 20$
 $\frac{4^2 - 2^2 - 2 + 0^2}{16+4-2} = \frac{12-2}{18}$

XVI) $\frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}{2} = \frac{\frac{4-3}{12}}{2} = \frac{1}{\cancel{2} \cdot 6} \cdot \frac{\cancel{2}}{1} = \frac{1}{\cancel{6} \cdot 3} \cdot \frac{\cancel{2}}{7} = \frac{1}{21}$
 $\frac{1}{6 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)} = \frac{1}{\cancel{6} \cdot \frac{4+3}{\cancel{2} \cdot 2}} = \frac{1}{7} \cdot \frac{\cancel{2}}{2} = \frac{1}{\cancel{6} \cdot 3} \cdot \frac{\cancel{2}}{7} = \frac{1}{21}$

XVII) $\frac{1 + \frac{1}{6} + \frac{1 - \frac{1}{6}}{2}}{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot 12} = \frac{\frac{7}{6} + \frac{5}{6}}{2} = \left(\frac{7}{12} + \frac{5}{12}\right) \cdot \frac{1}{2} = \frac{\cancel{12}}{\cancel{12}} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

XVIII) $\frac{4 \cdot \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{42} - \frac{1}{14}\right)}{\frac{2}{3} - \frac{1}{6}} = \frac{4 \cdot \frac{2+1-3}{42}}{\frac{4-1}{6}} = \frac{4 \cdot \frac{0}{42}}{\frac{3}{6}} = \frac{0}{\frac{3}{6}} = 0$

XIX) $\left(\frac{\frac{3}{2} + 2 \cdot \frac{1}{12} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{9}{2}}{5}\right)^{10} = \left(\frac{\frac{3}{2} + \cancel{2} \cdot \frac{1}{\cancel{2} \cdot 3} \cdot \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{9}}{\cancel{2}}}{5}\right)^{10} =$
 $= \left[\left(\frac{3}{2} + 1\right) \cdot \frac{1}{5}\right]^{10} = \left(\frac{\cancel{2}}{2} \cdot \frac{1}{\cancel{2}}\right)^{10} = \left(\frac{1}{2}\right)^{10} = \frac{1}{1024}$

RISPOSTE

D) $4 \cdot \frac{3}{5} = ?$ a) $\frac{12}{20}$ <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{12}{5}$ c) $\frac{3}{20}$	Infatti $4 \cdot \frac{3}{5} = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{12}{5}$. D'altronde, 4 volte $\frac{3}{5}$ equivale a 4 volte 3 fette da $\frac{1}{5}$ ciascuna, cioè 12 fette da $\frac{1}{5}$, ossia $\frac{12}{5}$.
II) $\frac{7}{11} : 2 = ?$ a) $\frac{14}{11}$ <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{7}{22}$	Dividere per 2 equivale a moltiplicare per $\frac{1}{2}$. $\frac{7}{11} : 2 = \frac{7}{11} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{22}$
III) $\frac{3^2}{7} = ?$ <input checked="" type="checkbox"/> $\frac{9}{7}$ b) $\frac{9}{49}$	In assenza di parentesi, l'esponente si riferisce soltanto al numero più vicino (in questo caso, al 3). Invece: $\left(\frac{3}{7}\right)^2 = \frac{9}{49}$, $\frac{3}{7^2} = \frac{3}{49}$
IV) $\frac{5 \cdot \cancel{25} \cdot \cancel{14}^2}{11 \cdot \cancel{55} \cdot \cancel{21}_3}$ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Tutti prodotti, si può semplificare (proprietà invariantiva)
V) $\frac{5 \cdot \cancel{25} + \cancel{14}^2}{11 \cdot \cancel{55} + \cancel{21}_3}$ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Errore gravissimo. In una frazione, si può semplificare “sopra con sotto” soltanto se la semplificazione avviene (come nel IV) FATTORE CON FATTORE, MAI ADDENDO CON ADDENDO!</p>
VI) $\frac{4 \cdot \cancel{24} + 5}{\cancel{18}_3}$ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Altro erroraccio tremendo (vedi esercizio precedente)</p>
VII) $\frac{\cancel{33}^3}{\cancel{22}^2}$ <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Giusto. In un quoziente fra due frazioni, si possono semplificare i due numeratori fra loro (così come i due denominatori fra loro). Pensa infatti che trasformando in moltiplicazione si avrebbe: $\frac{\cancel{33}^3}{5} \cdot \frac{7}{\cancel{22}_2}$
VIII) <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Giusto. Vedi esercizio precedente.
IX) $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) \cdot 15$ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Ma no! Sarebbe come a dire che la “diviso” e la “per” sono la stessa cosa! Lo svolgimento corretto è invece: $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} = \frac{6+5}{30} = \frac{11}{30} = \frac{11}{30} \cdot \frac{1}{15} = \frac{11}{450}$
X) $\frac{1}{\frac{3}{4} + \frac{5}{6}} = \frac{1}{7} \cdot \left(\frac{4}{3} + \frac{6}{5}\right)$ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	No, no, no. “Capovolgere” una somma non equivale a capovolgere i singoli addendi! Lo svolgimento esatto è invece: $\frac{1}{\frac{3}{4} + \frac{5}{6}} = \frac{1}{\frac{9+10}{12}} = \frac{1}{\frac{19}{12}} = \frac{1}{7} \cdot \frac{12}{19} = \frac{12}{133}$
XI) $\frac{4}{3+5} = \frac{4}{3} + \frac{4}{5}$ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Sbagliatissimo “spezzare” la frazione in questo modo. $\frac{4}{3+5} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. Invece sarebbe corretto spezzare se la somma fosse “sopra”: ad esempio $\frac{3+5}{4} = \frac{3}{4} + \frac{5}{4}$ Insomma, ricorda: $\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$ mentre $\frac{a}{b+c} \stackrel{\text{DIVERSO}}{\neq}_{\text{DA}} \frac{a}{b} + \frac{a}{c}$
XII) $\frac{8}{4+2} = 8 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)$ <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Erroraccio del tipo X). “Capovolgere” una somma non equivale a capovolgere i singoli addendi.
XIII) Tutto giusto. Anche l'uso delle parentesi è corretto: quando si fa il denominatore comune, si ottiene una sola frazione, quindi è meglio evitare le parentesi (a meno che la frazione sia elevata ad esponente). E' vero, la quadra potrebbe diventare tonda, ma lasciare la quadra non è affatto un errore.	
XIV) Errore iniziale: non si può semplificare il 10 “sopra” col 5 “sotto”, perché sono addendi e non fattori.	
XV) Sbagliato, per via di una distrazione: -2^2 deve diventare -4 e non $+4$	
XVI) Errore nel “capovolgimento”: $\frac{4-3}{\frac{12}{2}}$ deve diventare $\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{2}$ e NON $\frac{1}{12} \cdot 2$ XVII), XVIII), XIX) sono giuste	