

כי צד אחד נל אחד

## חיבור וחיסור שברים - פתרונות

$$1. \frac{2}{6} + \frac{4}{6} = \frac{2+4}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$2. \frac{17}{18} - \frac{15}{18} = \frac{17-15}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

$$3. \frac{4}{5} + 2 = 2\frac{4}{5}$$

או:

$$3. \frac{4}{5} + 2 = \frac{4}{5} + \frac{2}{1} = \frac{4}{5} + \frac{10}{5} = \frac{4+10}{5} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$$

$$4. \frac{3}{2} + \frac{7}{2} = \frac{3+7}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$5. \frac{4}{9} - \frac{2}{9} = \frac{4-2}{9} = \frac{2}{9}$$

$$6. \frac{1}{5} + \frac{3}{10} \Rightarrow$$

המכנה המשותף המינימאלי של 5 ו 10 הוא 10, לכן נרחיב את ה  $\frac{1}{5}$  פי 2, כך שהמכנה בשני השברים יהיה 10:

$$\rightarrow \frac{1 \times 2}{5 \times 2} + \frac{3}{10} = \frac{2}{10} + \frac{3}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$7. \frac{4}{10} - 3 = \frac{4}{10} - \frac{3 \times 10}{1 \times 10} = \frac{4}{10} - \frac{30}{10} = \frac{4-30}{10} = \frac{-26}{10} = -2\frac{6}{10} = -2\frac{3}{5}$$

ניתן גם להחסיר  $3 - \frac{4}{10}$  ולהוסיף סימן שלילי לתוצאה:  $3 - \frac{4}{10} = 2\frac{6}{10} = 2\frac{3}{5} \Rightarrow -2\frac{3}{5}$

$$8. \frac{2}{3} - \frac{7}{9} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} - \frac{7}{9} = \frac{6}{9} - \frac{7}{9} = \frac{6-7}{9} = -\frac{1}{9}$$

9.

שאלה זו ניתן לפתור ב 2 דרכים. הדרך הראשונה היא חיבור של שניים מהשברים תחילה, והוספת השבר השלישי לתוצאה:

$$\frac{6}{12} + \frac{5}{6} + \frac{3}{6} = \frac{6}{12} + \frac{5+3}{6} = \frac{6}{12} + \frac{8}{6} = \frac{6}{12} + \frac{16}{12} = \frac{22}{12} = 1\frac{10}{12} = 1\frac{5}{6}$$

הדרך השנייה היא יצירת מכנה משותף בין שלושת השברים (אנו הרחבנו למכנה המשותף 12 אך ניתן במקרה זה גם לצמצם את השבר הראשון):

$$\frac{6}{12} + \frac{5}{6} + \frac{3}{6} = \frac{6}{12} + \frac{5 \times 2}{6 \times 2} + \frac{3 \times 2}{6 \times 2} = \frac{6+10+6}{12} = \frac{22}{12} = 1\frac{10}{12} = 1\frac{5}{6}$$

10.

מאחר ויש שלושה שברים, ננסה למצוא את המכנה המשותף הקטן ביותר. במקרה זה, המכנה המשותף הנמוך של כולם הוא 30. לכן נרחיב את השברים שבהם המכנה הוא לא 30 בהתאם:

$$\frac{4}{15} + \frac{1}{3} + \frac{3}{30} = \frac{4 \times 2}{15 \times 2} + \frac{1 \times 10}{3 \times 10} + \frac{3}{30} = \frac{8+10+3}{30} = \frac{21}{30} = \frac{7}{10}$$

$$11. \frac{5}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{5}{8} + \frac{1 \times 2}{4 \times 2} - \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{5+2-4}{8} = \frac{3}{8}$$

$$12. \frac{32}{60} - \frac{3}{15} = \frac{32}{60} - \frac{3 \times 4}{15 \times 4} = \frac{32-12}{60} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

13.

מאחר ובתרגיל זה אנו לא רואים מכנה משותף קל וברור בין שני השברים, נכפול את המכנים אחד בשני במטרה להגיע למכנה משותף. את המונים נרחיב בהתאם, כך שאת המונה של  $\frac{1}{7}$  נכפול פי 10 ואת

המונה של  $\frac{9}{10}$  נכפול פי 7:

$$\frac{1}{7} + \frac{9}{10} = \frac{(1 \times 10) + (9 \times 7)}{7 \times 10} = \frac{10+63}{70} = \frac{73}{70} = 1\frac{3}{70}$$

$$14. \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{(1 \times 3) - (1 \times 2)}{2 \times 3} = \frac{3-2}{6} = \frac{1}{6}$$

ט זס אנה נר אנה

$$15. \frac{27}{30} + \frac{1}{4} - \frac{13}{15} + 4 = \frac{27 \times 2}{30 \times 2} + \frac{1 \times 15}{4 \times 15} - \frac{13 \times 4}{15 \times 4} + 4 = \frac{54 + 15 - 52}{60} + 4 = \frac{17}{60} + 4 = 4 \frac{17}{60}$$

$$16. \frac{5}{9} + \frac{8}{11} - \frac{2}{3} = -\frac{5 \times 11}{9 \times 11} + \frac{8 \times 9}{11 \times 9} - \frac{2}{3} = \frac{55 + 72}{99} - \frac{2}{3} = \frac{127}{99} - \frac{2 \times 33}{3 \times 33} = \frac{127 - 66}{99} = \frac{61}{99}$$

$$17. \frac{2}{x} + \frac{3}{x} = \frac{2+3}{x} = \frac{5}{x}$$

$$18. \frac{1}{6} + \frac{3}{9} = \frac{1 \times 3}{6 \times 3} + \frac{3 \times 2}{9 \times 2} = \frac{3+6}{18} = \frac{1}{2}$$

$$19. \frac{2}{8} - \frac{1}{6} = \frac{6}{24} - \frac{4}{24} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12}$$

$$20. \frac{11}{14} + \frac{3}{4} = \frac{22}{28} + \frac{21}{28} = \frac{43}{28} = 1 \frac{15}{28}$$

$$21. \frac{5}{6} + \frac{19}{22} - \frac{4}{11} = \frac{55}{66} + \frac{57}{66} - \frac{24}{66} = \frac{88}{66} = 1 + \frac{1}{3} = 1 \frac{1}{3}$$

$$22. 5 \frac{7}{8} + \left(-4 \frac{1}{3}\right) = 5 - 4 + \frac{7}{8} - \frac{1}{3} = 1 + \frac{21}{24} - \frac{8}{24} = 1 \frac{13}{24}$$

$$23. 9 \frac{14}{20} - \left(3 \frac{4}{5} - 2 \frac{2}{4}\right) = \frac{194}{20} - \frac{19}{5} + \frac{10}{4} = \frac{194 - 76 + 50}{20} = \frac{168}{20} = 8 \frac{8}{20} = 8 \frac{2}{5}$$

$$24. \frac{9}{12} - \frac{7}{9} + \frac{4}{6} - \frac{6}{10} - \frac{2}{3} = \frac{3}{4} - \frac{7}{9} + \frac{2}{3} - \frac{3}{5} - \frac{2}{3} = \frac{3}{4} - \frac{7}{9} - \frac{3}{5} = \frac{135 - 140 - 108}{180} = \frac{-113}{180}$$

$$25. \frac{3}{x} + 2 \frac{1}{x} = \frac{3}{x} + \frac{2x+1}{x} = \frac{2x+4}{x} = 2 + \frac{4}{x}$$

$$26. \frac{8}{x} - \frac{12}{y} = \frac{8y - 12x}{xy}$$

$$27. \frac{5}{a} + \frac{3}{b} = \frac{5b + 3a}{ab}$$

$$28. 1\frac{5}{13} - \frac{14}{4} + \left(\frac{2}{2} + \frac{18}{26}\right) = \frac{18}{13} - \frac{14}{4} + \frac{2}{2} + \frac{18}{26} = \frac{27}{13} - \frac{7}{2} + \frac{2}{2} = 2\frac{1}{13} - 3\frac{1}{2} + 1 =$$

$$2 - 3 + 1 + \frac{1}{13} - \frac{1}{2} = \frac{1}{13} - \frac{1}{2} = \frac{2}{26} - \frac{13}{26} = \frac{-11}{26}$$

$$29. x + \frac{8}{10} - \left(y + \frac{4}{5}\right) = x + \frac{8}{10} - y - \frac{4}{5} = x - y + \frac{8}{10} - \frac{4}{5} = x - y + \frac{4}{5} - \frac{4}{5} = x - y$$

$$30. \frac{y}{x} + \frac{x}{y} = \frac{y^2 + x^2}{xy}$$