

Opgaver til gang 1

1. Forkort følgende brøker mest muligt:

$$\frac{6}{22}, \quad \frac{42}{56}, \quad \frac{-52}{65}, \quad \frac{80}{6}, \quad \frac{132}{-33}.$$

2. Angiv følgende tal som uforkortede brøker:

$$\frac{12}{5} - \frac{3}{8}, \quad \frac{17}{21} + \frac{2}{7}, \quad \frac{8}{9} - \frac{5}{6}, \quad \frac{9}{14} + \frac{3}{4}, \quad \frac{6}{11} - \frac{5}{6}, \quad \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{7} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{2} \right).$$

3. Angiv følgende tal som uforkortede brøker:

$$6 \cdot \frac{5}{14}, \quad \frac{2}{5} \cdot 7, \quad \frac{4}{15} : 3, \quad \frac{7}{13}, \quad \frac{1}{7} \cdot \frac{3}{11}, \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{6}, \quad \frac{\frac{2}{7}}{\frac{5}{7}}, \quad \frac{2}{7} \cdot \frac{5}{7}.$$

4. Sæt på fælles brøkstreg:

$$\frac{3a}{2b} + \frac{2a}{2b+1}, \quad \frac{3p}{5q} + \frac{p}{8q} - 3, \quad \frac{3}{a-b} - \frac{6b}{a^2 - b^2}.$$

5. Reducer følgende udtryk mest muligt:

$$\frac{3a}{5b} + \frac{5a}{3b}, \quad \frac{2x}{a} + \frac{x}{3a} - \frac{7x}{2a}, \quad \frac{5}{6}a - \frac{1}{3}a + \frac{2}{9}a, \quad \frac{12x - 18y}{12x + 18y}$$

6. Reducer følgende udtryk mest muligt:

$$\frac{a - (2b - 9)}{a - 2b} - \frac{a - (b - 5)}{a - 2b} + \frac{a + (b - 4)}{a - 2b},$$
$$\frac{4a + (2c - 3b)}{a - b} - \frac{3a - (4c + 2b)}{a - b} + \frac{2a - (3c - 4b)}{a - b}.$$

7. Reducer følgende udtryk mest muligt:

$$x(y + 3) - y(x - 6) - 3(x + 2y), \quad a(b + 7) - b(a - 21) - 7(a + 3b),$$
$$5x(x - y) - 3y(y - x), \quad (2a - b)(2a + b) - 4(a + 3b)^2 + 4b(6a - 1).$$

8. Reducer følgende udtryk mest muligt:

$$\frac{6a}{b} + \frac{2a}{3b} + \frac{a}{5b}, \quad \frac{4x}{y} + \frac{3x}{2y} + \frac{7x}{8y}, \quad \frac{x - xy}{xy - y^2}, \quad \frac{(x - y)^2 - y^2}{2x}.$$

9. Gang parenteserne i følgende udtryk ud:

$$(a + 2b)^2, \quad (2x - 1)^2, \quad (2x - 1)(2x + 1), \quad (-4 - a)(-4 + a),$$
$$-(b - a)(a + b), \quad (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3}), \quad (-a - 6b)^2.$$

10. Omskriv følgende udtryk ved hjælp af kvadratsætningerne:

$$9x^2 + y^2 - 6xy \quad , \quad a^2 - 25b^2 \quad , \quad a^2 + 2ab + b^2$$

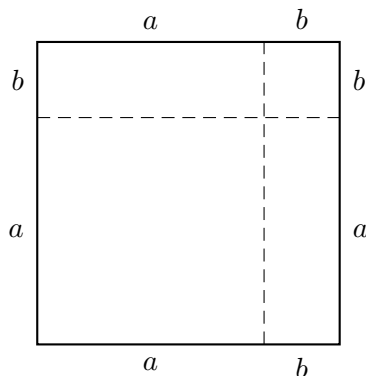
$$4x^2 + 12x + 9 \quad , \quad 2x^2 + 12x + 18.$$

11. Vis, at $\frac{7a+b}{4a^2-4b^2} - \frac{3}{4a+4b} - \frac{3}{4a-4b} = \frac{1}{4a-4b}$.

12. Gør rede for hvorledes formelen

$$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$$

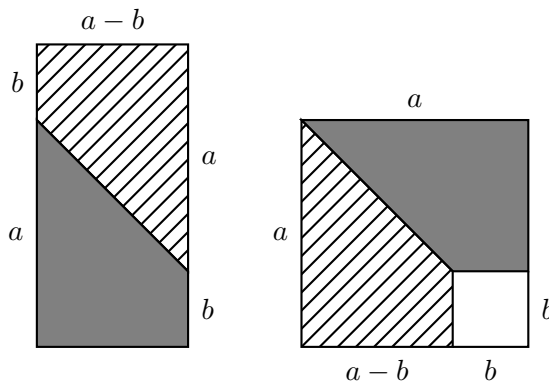
kan illustreres med figuren ved siden af.



13. Gør rede for hvorledes formelen

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

kan illustreres med figuren ved siden af.



14. Vis Pythagoras sætning $a^2 + b^2 = c^2$ ved hjælp af figuren nedenunder, på samme måde som i opgave 12 og 13.

