

Brøkregning, parentesregneregler og kvadratsætningerne 2

Hvis man ønsker mere udfordring kan man springe opgave 1, 2, 4, 5 og 10 over.

Opgave 1

Gang ind i parenteserne:

- 1) $2 \cdot (x - 3y)$
- 2) $4 \cdot (2 - 5y)$
- 3) $-5 \cdot (2a - 3y)$
- 4) $2a \cdot (6 - y)$
- 5) $3b \cdot (6x - ay)$
- 6) $3a \cdot (b - a) \cdot 2$

Opgave 2

Sæt mest muligt uden for parentes:

- 1) $3x + 6y$
- 2) $10a - 5b$
- 3) $6 - 2x$
- 4) $-6ab + 4a$
- 5) $18a - 3a^2$
- 6) $12 - 6a$

Opgave 3

Sæt mest muligt uden for parentes:

- 1) $3c^2 - 12ca$
- 2) $8a^2 - 42a$
- 3) $-15ab - 20b$
- 4) $24bc - 6c^2d$
- 5) $-9xb + 6a$

Opgave 4

Gang følgende parenteser ud:

- 1) $(a + b)(c - d)$
- 2) $(b + x)(b - a)$
- 3) $(-4 + b)(b + 3)$
- 4) $(3 + x - y)(x + y)$
- 5) $(2x + y)(y - 3x)$

$$6) (5x - 4y)(5b + 4y)$$

Opgave 5

Angiv følgende tal som uforkortelige brøker:

$$a = \frac{2}{3} - \frac{2}{9}, \quad b = \frac{8}{5} - \frac{3}{4}, \quad c = \frac{5}{6} + \frac{1}{3}, \quad d = \frac{3}{5} - \frac{5}{3}$$

$$e = \frac{5}{2a} + \frac{3}{4a}, \quad f = \frac{13}{3} - \frac{1}{6}, \quad g = \frac{3}{3a} - \frac{2}{2a}, \quad h = \frac{7}{3x} - \frac{5}{6}$$

Opgave 6

Angiv følgende som uforkortelige brøker:

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{3}, \quad \frac{1}{9} - \frac{1}{6}, \quad \frac{3}{7} - \frac{4}{3} + \frac{3}{14}, \quad \frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{19}{15}, \quad \frac{4}{9} + \frac{1}{3} - \frac{15}{6}$$

Opgave 7

Reducer hver af følgende brøker mest muligt

$$a = \frac{1 - \frac{1}{2}}{3 - \frac{4}{5}}, \quad b = \frac{2 - \frac{1}{3}}{\frac{5}{4} + 1}, \quad c = \frac{\frac{2}{5} - 1}{\frac{1}{10} - 2}, \quad d = \frac{2}{\frac{1}{2} - 1}, \quad e = \frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{3}{2} + 2}$$

Opgave 8

Hvis $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$ og $\frac{y}{z} = \frac{3}{10}$, hvad er så $\frac{x}{z}$?

Opgave 9

Hvis 4 heste kan æde 4 baller hør på 4 dage, hvor mange dage varer det så for 20 heste at æde 30 baller hør?

Opgave 10

Benyt kvadratsætningerne til at gange følgende parenteser ud:

- 1) $(2a + 3)^2$
- 2) $(6 - x)^2$
- 3) $(3a + x) \cdot (3a - x)$
- 4) $(1 - b)^2$
- 5) $(3a - 2b)^2$

$$6) \left(\frac{1}{2} - 4x\right)^2$$

Opgave 11

Udregn uden hjælpemidler følgende tal:

$$a = 11^2 - 9^2$$

$$b = 99^2 - 101^2$$

$$c = 51^2 - 49^2$$

$$d = 52^2 - 48^2$$

Opgave 12

Benyt kvadratsætningerne til at gange følgende parenteser ud:

$$1) (3 + b)^2$$

$$2) (3a - 5b)^2$$

$$3) (1 - 2a)^2$$

$$4) \left(x - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(x + \frac{1}{2}\right)$$

$$5) (-2a - 3a) \cdot (-2a + 3a)$$

$$6) -(2b - a) \cdot (a + 2b)$$

Benyt kvadratsætningerne til at omskrive følgende udtryk

$$7) x^2 + y^2 - 2xy$$

$$8) a^2 - 4a + 4$$

$$9) 4x^2 + 1 - 4x$$

$$10) 3^2 - a^2$$

$$11) (2a)^2 - (3b)^2$$

$$12) 9a^2 - 1$$

$$13) a^2 + 6a + 9$$

$$14) x^2 + 1 - x$$

$$15) 4x^2 + 25y^2 - 20xy$$

Opgave 13

Benyt kvadratsætningerne til at omskrive følgende udtryk

$$1) \left(2x - \frac{1}{2}\right)^2$$

$$2) (-3a - 2b)^2$$

$$3) (\sqrt{8} - \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{8} + \sqrt{5})$$

$$4) (3a)^2 - 16b^2$$

5) $16x^2 + 9y^2 - 24xy$

6) $(\sqrt{3a} - \sqrt{5}) \cdot (\sqrt{3a} + \sqrt{5})$

Facit

Opgave 1

1) $2x - 6y$

2) $8 - 20y$

3) $-10a + 15y$

4) $60a - 10ay$

5) $18bx - 3bay$

6) $6ab - 6a^2$

Opgave 2

1) $3 * (x + 2y)$

2) $5 * (2a - b)$

3) $2 * (3 - x)$

4) $-2a * (3b - 2)$

5) $3a * (6 - a)$

6) $6 * (2 - a)$

Opgave 3

1) $3c(c - 4a)$

2) $2a(4a - 21)$

3) $-5b(3a + 4)$

4) $6c(4b - cd)$

5) $-3(3xb - 2a)$

Opgave 4

- 1) $ac - ad + bc - db$
 - 2) $b^2 - ba + xb - xa$
 - 3) $-4b - 12 + b^2 + 3b$
 - 4) $3x + 3y + x^2 - y^2$
 - 5) $-6x^2 + y^2 - xy$
 - 6) $25xb + 20xy - 20yb - 16y^2$
-

Opgave 5

$$a = \frac{4}{9}, \quad b = \frac{17}{20}, \quad c = \frac{7}{6}, \quad d = -\frac{16}{15}$$

$$e = \frac{13}{4a}, \quad f = \frac{25}{6}, \quad g = 0, \quad h = \frac{14 - 5x}{6x}$$

Opgave 6

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{3} = \left(\frac{23}{21}\right)$$

$$\frac{1}{9} - \frac{1}{6} = \left(\frac{-1}{18}\right)$$

$$\frac{3}{7} - \frac{4}{3} + \frac{3}{14} = \left(\frac{-29}{42}\right)$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} - \frac{19}{15} = \left(\frac{1}{5}\right)$$

$$\frac{4}{9} + \frac{1}{3} - \frac{15}{6} = \left(\frac{-31}{18}\right)$$

Opgave 7

$$a = \left(\frac{2}{7}\right)$$

$$b = \left(\frac{20}{27}\right)$$

$$c = \left(\frac{6}{19}\right)$$

$$d = 12$$

$$e = \left(\frac{4}{21}\right)$$

Opgave 8

$$\frac{x}{z} = \frac{3}{12.5}$$

Opgave 9

6 dage

Opgave 10

- 1) $4a^2 + 9 + 12a$
 - 2) $x^2 + 36 - 12x$
 - 3) $9a^2 - x^2$
 - 4) $1 + b^2 - 2b$
 - 5) $9a^2 + 4b^2 - 12ab$
 - 6) $16x^2 + \frac{1}{4} - 4x$
-

Opgave 11

$$a = 40$$

$$b = -400$$

$$c = 200$$

$$d = 400$$

Opgave 12

1) $9 + b^2 + 6b$

2) $9a^2 + 25b^2 - 30ab$

3) $1 + 4a^2 - 4a$

4) $x^2 - \frac{1}{4}$

5) $4a^2 - 9a^2$

6) $a^2 - 4b^2$

7) $(x - y)^2$

8) $(a - 2)^2$

9) $(2x - 1)^2$

10) $(3 - a)(3 + a)$

11) $(2a - 3b)(2a + 3b)$

12) $(3a - 1)(3a + 1)$

13) $(a + 3)^2$

14) $(x - 1)^2 + x$

15) $(2x - 5y)^2$

Opgave 13

1) $4x^2 - 2x + \frac{1}{4}$

2) $9a^2 + 4b^2 + 12ab$

3) 3

4) $(3a - 4b)(3a + 4b)$

5) $(4x - 3y)^2$

6) $3a - 5$