

# Arbeidshefte

## Rasjonale likninger

Likhetstegnet er hellig - høyre og venstre side er alltid like.

Null i nevner er tull.

Sett prøve på svaret for å sjekke om alle løsningene er gyldige.

Eksempel :

Noen ganger kan en likning løses bare ved å "bruke fornuften".

$$\begin{aligned}\frac{x}{4} &= \frac{2}{8} \\ \frac{x}{4} &= \frac{2}{2 \cdot 4} \\ \frac{x}{4} &= \frac{1}{4} \\ x &= 1\end{aligned}$$

## Oppgave 1

1)  $\frac{2}{x} = \frac{6}{30}$

2)  $\frac{x}{15} = \frac{5}{75}$

3)  $\frac{x}{20} = \frac{2}{10}$

4)  $\frac{x}{5} = \frac{12}{6}$

5)  $\frac{x}{30} = \frac{7}{10}$

6)  $\frac{2}{17} = \frac{x-6}{x+9}$

## Oppgave 2

1)  $\frac{5}{15} = \frac{x}{9}$

2)  $\frac{x+1}{7} = \frac{6}{14}$

3)  $\frac{x+1}{x+5} = \frac{5}{9}$

$$\begin{aligned}\frac{3}{4} &= \frac{x+2}{x-8} \\ 3(x-8) &= 4(x+2) \\ 3x-24 &= 4x+8 \\ 3x-4x &= 8+24 \\ -x &= 32 \\ x &= -32\end{aligned}$$

### Oppgave 3

1)  $\frac{x-2}{16} = \frac{x}{4}$

2)  $\frac{x}{6} = \frac{x-3}{12}$

3)  $\frac{2x}{10} = \frac{5}{2}$

## Oppgave 4

1)  $\frac{x}{3} = \frac{12}{27}$

2)  $\frac{6}{x+5} = \frac{18}{24}$

3)  $\frac{5+x}{10} = \frac{2}{5}$

## Oppgave 5

1)  $\frac{x-4}{30} = \frac{1}{5}$

2)  $\frac{x-5}{x-1} = \frac{1}{5}$

## Oppgave 6

1)  $\frac{x-2}{x+6} = \frac{1}{9}$

2)  $\frac{4}{x-3} = \frac{28}{49}$

3)  $\frac{x+2}{x+7} = \frac{7}{12}$

4)  $\frac{x+7}{x-9} = \frac{28}{12}$

## Oppgave 7

1)  $\frac{6}{x} - \frac{2}{8} = \frac{x}{8}$

2)  $\frac{x}{2} + \frac{5}{6} = \frac{x}{3}$

3)  $3 - \frac{9}{x} = 30$



## Oppgave 8

1)  $17 - \frac{3}{x} = 8$

2)  $1 - \frac{4}{x} = 5$

3)  $\frac{3x+4}{2x-1} = 1$

4)  $\frac{5x+4}{3x+4} = \frac{3}{2}$

## Oppgave 9

$$1) \frac{2x+1}{x+1} + \frac{3}{x} = \frac{9}{2}$$

$$2) \frac{3x+5}{2x-1} - 4 = \frac{4}{x}$$

$$3) \frac{1}{2} - \frac{2}{x-1} = \frac{-4}{x^2-1}$$

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

## Oppgave 10

1)  $\frac{2x-5}{x-1} = 0$

2)  $\frac{3x+6}{x-2} = 2$

3)  $\frac{x+2}{x+1} = -3$

4)  $x = \frac{6}{x+5}$

## Oppgave 11

1)  $\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x} = 3$

2)  $\frac{3x+2}{x+2} - \frac{x}{x-2} = 2$

3)  $\frac{x^2-2x-3}{x^2-16} = 0$

4)  $\frac{x}{x-3} - \frac{2}{x-1} = \frac{4}{x^2-4x+3}$

## FASIT

### Oppgave 1

- 1)  $x = 10$
- 2)  $x = 1$
- 3)  $x = 4$
- 4)  $x = 10$
- 5)  $x = 21$
- 6)  $x = 8$

### Oppgave 2

- 1)  $x = 3$
- 2)  $x = 2$
- 3)  $x = 4$

### Oppgave 3

- 1)  $x = -\frac{2}{3}$
- 2)  $x = -3$
- 3)  $x = \frac{25}{2}$

### Oppgave 4

- 1)  $x = \frac{4}{3}$
- 2)  $x = 3$

3)  $x = -1$

### Oppgave 5

- 1)  $x = 10$
- 2)  $x = 6$

### Oppgave 6

- 1)  $x = 3$
- 2)  $x = 10$
- 3)  $x = 5$
- 4)  $x = 21$

### Oppgave 7

- 1)  $x = -8$  og  $x = 6$
- 2)  $x = -5$
- 3)  $x = -\frac{1}{3}$

### Oppgave 8

- 1)  $x = \frac{1}{3}$
- 2)  $x = -1$
- 3)  $x = -5$
- 4)  $x = 4$

### Oppgave 9

- 1)  $x = -\frac{6}{5}$  og  $x = 1$
- 2)  $x = \frac{4}{5}$  og  $x = -1$
- 3)  $x = 3$
- 4)  $x = -1$

### Oppgave 10

- 1)  $x = \frac{5}{2}$
- 2)  $x = -10$
- 3)  $x = -\frac{5}{4}$
- 4)  $x = -6$  og  $x = 1$

### Oppgave 11

- 1)  $x = \frac{2}{3}$  og  $x = 3$
- 2)  $x = \frac{2}{3}$
- 3)  $x = -1$  og  $x = 3$
- 4)  $x = 2$