

## Exempeluppgifter

1) Beräkna och svara i enklaste bråkform

a)  $\frac{4}{3} - \frac{3}{2} \cdot \left( \frac{1}{4} - \frac{13}{6} \right)$

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

2) Lös olikheterna

a)  $|x+5| < 7$

b)  $|x+3| \leq 5$

3) Förenkla

a)  $\frac{2x^2 - 20x + 50}{4x - 20}$

b)  $\frac{\frac{1}{x} - x}{\frac{1}{2x} - \frac{1}{2}}$

c)  $\frac{2x^2 - 8x + 8}{x^2 - 4}$

d)  $\frac{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{4}{a} + a}$

4) Skriv som en kvot av två polynom (på så enkel form som möjligt)

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

b)  $1 + \frac{7}{7 - x} - \frac{x}{7 + x}$

5) Lös ekvationerna

a)  $2x^2 - 2x = 0$

b)  $4x^2 - 12x = 0$

c)  $2x^2 - 2x = 12$

d)  $3x^2 + 9x = 12$

6) Lös ekvationerna

a)  $\sqrt{x+1} = x-1$

b)  $\sqrt{3x+7} = x+1$

7) a) Bestäm en ekvation för linjen som går genom punkterna (1, 10) och (5, 2). Är den parallell med linjen  $3y - 12x = 1$ ? Motivera ditt svar!

b) Bestäm en ekvation för linjen som går genom punkten (-1, 5) och är parallell med linjen  $y + 2x = 0$ .

8) Lös ekvationerna

a)  $3^{4x} = 2 \cdot 4^x$

b)  $3^{x+2} = 5^x$

9) Lös ekvationerna

a)  $4 \sin x = 2\sqrt{3}$

b)  $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

c)  $\sin(2x - 90^\circ) = \frac{1}{2}$

d)  $\cos\left(3x - \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$

## Facit

1) a)  $\frac{101}{24}$

b)  $-\frac{25}{36}$

2) a)  $-12 < x < 2$

b)  $-8 \leq x \leq 2$

3) a)  $\frac{x-5}{2}$

b)  $2(1+x)$

c)  $\frac{2x-4}{x+2}$

d)  $\frac{5-a}{8+2a^2}$

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

b)  $\frac{98}{49-x^2}$

5) a)  $x = 0$  eller  $x = 1$

b)  $x = 0$  eller  $x = 3$

c)  $x = -2$  eller  $x = 3$

d)  $x = -4$  eller  $x = 1$

6) a)  $x = 3$

b)  $x = 3$

7) a)  $y = -2x + 12$ .

Den är inte parallell med linjen  $3y - 12x = 1$  eftersom de har olika riktningskoefficient.

b)  $y = -2x + 3$

8) a)  $\frac{\ln 2}{\ln \frac{81}{4}}$

b)  $\frac{\ln 9}{\ln \frac{5}{3}}$

9) a)  $x = 60^\circ + n \cdot 360^\circ$  eller  $x = 120^\circ + n \cdot 360^\circ$

Uttryckt i radianer:

$$x = \frac{\pi}{3} + n \cdot 2\pi \text{ eller } x = \frac{2\pi}{3} + n \cdot 2\pi$$

b)  $x = \pm 15^\circ + n \cdot 180^\circ$

Uttryckt i radianer:

$$x = \pm \frac{\pi}{12} + n \cdot \pi$$

c)  $x = 60^\circ + n \cdot 180^\circ$  eller  $x = 120^\circ + n \cdot 180^\circ$

d)  $x = \frac{\pi}{4} + n \cdot \frac{2\pi}{3}$  eller  $x = \frac{\pi}{12} + n \cdot \frac{2\pi}{3}$