

Arbetsblad 5:12

► Andragradsekvationer

Exempel 1

Ekvationen $x^2 = 9$ har två lösningar. Både talet 3 och talet (-3) är lösningar till ekvationen eftersom $3 \cdot 3 = 9$ och $(-3) \cdot (-3) = 9$. Här är lösningarna heltal.

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm \sqrt{9}$$

$$x = \pm 3$$

$$x = 3 \text{ och } x = -3$$

Exempel 2

Ekvationen $x^2 = 5$ har två lösningar. Både talen $\sqrt{5}$ och $-\sqrt{5}$ är lösningar till ekvationen eftersom $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 5$ och $-\sqrt{5} \cdot -\sqrt{5} = 5$. Här är lösningarna irrationella tal.

$$x^2 = 5$$

$$x = \pm \sqrt{5}$$

$$x = \sqrt{5} \text{ och } x = -\sqrt{5}$$

1 Lös ekvationen, svara med båda lösningarna.

a) $x^2 = 4$ _____ b) $x^2 = 16$ _____ c) $x^2 = 25$ _____

d) $x^2 = 49$ _____ e) $x^2 = 81$ _____ f) $x^2 = 100$ _____

2 a) $x^2 = 3$ _____ b) $x^2 = 7$ _____ c) $x^2 = 14$ _____

d) $x^2 = \sqrt{17}$ _____ e) $x^2 = \sqrt{39}$ _____ f) $x^2 = \sqrt{50}$ _____

Arbetsblad 5:12

► Andragradsekvationer

Exempel 3

Lös ekvationerna

a) $x^2 + 1 = 26$

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm \sqrt{25}$$

$$x = \pm 5$$

$$x_1 = 5 \text{ och } x_2 = -5$$

Lösningarna är två heltal.

b) $x^2 + 2 = 8,25$

$$x^2 = 6,25$$

$$x = \pm \sqrt{6,25}$$

$$x = \pm 2,5$$

$$x_1 = 2,5 \text{ och } x_2 = -2,5$$

Lösningarna är två rationella tal.

c) $x^2 + 5 = 7$

$$x^2 = 2$$

$$x = \pm \sqrt{2}$$

$$x_1 = \sqrt{2} \text{ och } x_2 = -\sqrt{2}$$

Lösningarna är två irrationella tal.

Lös ekvationen. Svara exakt och med båda lösningarna.

3 a) $x^2 + 1 = 17$ _____

b) $x^2 - 3 = 22$ _____

c) $x^2 + 5 = 4$ _____

d) $x^2 + 3 = 39$ _____

4 a) $x^2 - 4 = 45$ _____

b) $x^2 + 13 = 77$ _____

c) $2x^2 - 4 = 14$ _____

d) $3x^2 + 8 = 35$ _____

5 Jenny ska sätta upp en taklist. Hennes rum är kvadratisk och har arean 30 m^2 . Hur många meter list behöver hon köpa?

6 Arean av en rektangel är 900 cm^2 . Den ena sidan är 4 gånger längre än den andra sidan. Hur långa är sidorna?

Lös ekvationen. Svara exakt och med båda lösningarna.

7 a) $x^2 - 16 = 0$ _____ b) $x^2 - 49 = 0$ _____ c) $x^2 - 0,25 = 0$ _____

8 a) $x^2 - 10 = 0$ _____ b) $x^2 - 250 = 0$ _____ c) $x^2 - 0,5 = 0$ _____

9 a) $x^2 - 9 = 11$ _____ b) $2x^2 - 2 = 66$ _____ c) $7x^2 + 34 = 90$ _____

10 a) $x^2 + 32 = 52$ _____ b) $3x^2 = 27$ _____ c) $\frac{3x^2}{4} = 380,25$ _____