

Rotemnotationer

Vi ska kunna lösa ekvationer på formen

$\sqrt{x+a} = b$, vi löser det genom att kvadrera båda leden.

$$(\sqrt{x+a})^2 = b^2 \leftarrow \text{kvadrera}$$

$$x+a = b^2$$

$$x = b^2 - a$$

Ibland behöver man kvadrera två gånger

Ibland kan man få en falsk rot när man löser rotnotationer därför måste vi alltid undersöka om lösningarna stämmer!!!

1. Lös ekvationerna

a) $\sqrt{x-3} = 7$ b) $\sqrt{3x+2} = 3$

$$(\sqrt{x-3})^2 = 7^2$$

$$x-3 = 49$$

$$x = 52$$

$$(\sqrt{3x+2})^2 = 9$$

$$3x+2 = 9$$

$$x = \underline{7}$$

2. Lös die quadratische

$$a) \sqrt{2x-1} + x = 2$$

$$\sqrt{2x-1} = 2-x$$

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

$$2x-1 = 4-4x+x^2$$

$$x^2-6x+5=0$$

$$x = 3 \pm \sqrt{\left(\frac{6}{2}\right)^2 - 5}$$

$$= 3 \pm \sqrt{9-5}$$

$$= 3 \pm 2 \quad x_1 = 5$$

$$x_2 = 1$$

$$b) \sqrt{x} + \sqrt{x+5} = 5$$

$$\sqrt{x+5} = 5 - \sqrt{x}$$

$$x+5 = (5-\sqrt{x})^2$$

$$x+5 = 25 - 10\sqrt{x} + x$$

$$10\sqrt{x} = 20$$

$$\sqrt{x} = 2 \quad \text{Wandern ins Innere!}$$

$$x = 4$$

Undersök falsk rot!

$$x=1: \sqrt{2 \cdot 1 - 1} + 1 = 2$$

Stämmer!

$$x=5: \sqrt{2 \cdot 5 - 1} + 5 \neq 2$$

Stämmer inte!

$x=5$ är falsk rot!!