

## Seminarieuppgift 1

Ville Wassberg

Beskrivning av använda symboler;

$\leftrightarrow$  = "är ekvivalent med" ,  $\rightarrow$  = "implicerar"

Uppgift: Lös ekvationen;  $\sqrt{x+2} + \sqrt{2x-3} = 3$

$$\sqrt{x+2} + \sqrt{2x-3} = 3$$

$$\leftrightarrow \sqrt{x+2} = 3 - \sqrt{2x-3}$$

$$\rightarrow x+2 = 9 - 6\sqrt{2x-3} + (2x-3)$$

$$\leftrightarrow 6\sqrt{2x-3} = x+4$$

$$\rightarrow 36(2x-3) = (x+4)^2$$

$$\leftrightarrow 72x - 108 = x^2 + 8x + 16$$

$$\leftrightarrow x^2 - 64x + 124 = 0$$

$$\leftrightarrow (x-62)(x-2) = 0$$

$$\leftrightarrow (x_1 = 62), (x_2 = 2)$$

Insättning av möjliga x-värden ger;

$$x = 62 \rightarrow \sqrt{x+2} + \sqrt{2x-3} = \sqrt{64} + \sqrt{121} = 8 + 11 = 19 \neq 3 \text{ i.e Falsk rot.}$$

$$x = 2 \rightarrow \sqrt{x+2} + \sqrt{2x-3} = \sqrt{4} + \sqrt{1} = 2 + 1 = 3 \text{ i.e. Äkta rot.}$$

Svar:  $x = 2$  är en möjlig lösning till ekvationen;  $\sqrt{x+2} + \sqrt{2x-3} = 3$