

17

$$f(x) = -0,5x^2 + bx - 2$$

(a) Nollställen? Sätt $f(x) = 0$:

$$-0,5x^2 + bx - 2 = 0$$

$$x^2 - 2bx + 4 = 0$$

$$x = b \pm \sqrt{b^2 - 4}$$

Funktionen har ett och endast ett nollställe om $b^2 - 4 = 0$, dvs om $b = \pm 2$ Svar: För $b = -2$ eller $b = 2$.

(b) Vi bestämmer först maximipunktens koordinater.

Symmetrilinje? $f(x) = 0$ ger

$$-0,5x^2 + bx - 2 = 0$$

$$x^2 - 2bx + 4 = 0$$

$$x = b \pm \sqrt{b^2 - 4}$$

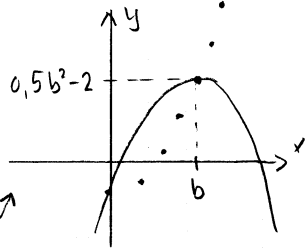
Symmetrilinjens ekvation $x = b$ Maximipunktens koordinater?

$$x = b \text{ ger } y = -0,5b^2 + b \cdot b - 2 = -0,5b^2 + b^2 - 2 = 0,5b^2 - 2.$$

Maximipunkten har alltså koordinaterna $(b; 0,5b^2 - 2)$

g skall vara en funktion som ger

maximipunktens y-koordinat

Om $x = b$ är y-koordinaten $0,5b^2 - 2$ enligt Byter vi b mot x får vi att y-koordinaten är $0,5x^2 - 2$.

Alltså: $g(x) = 0,5x^2 - 2$

Svar: $g(x) = 0,5x^2 - 2$