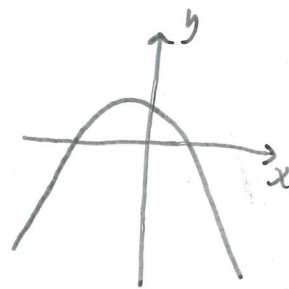
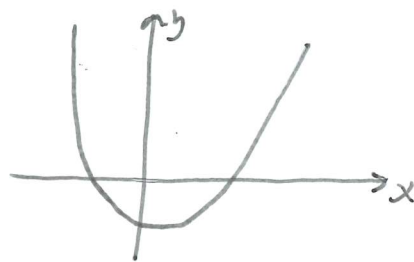
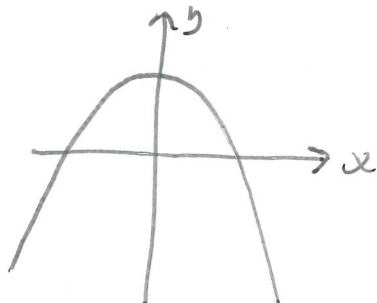
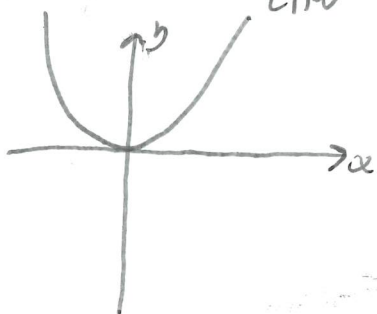


Andragradsfunktionens graf.

$f(x) = ax^2 + bx + c$ där a, b och c är konstanter $a \neq 0$

Ex på andragradsfunktioner eller parabler



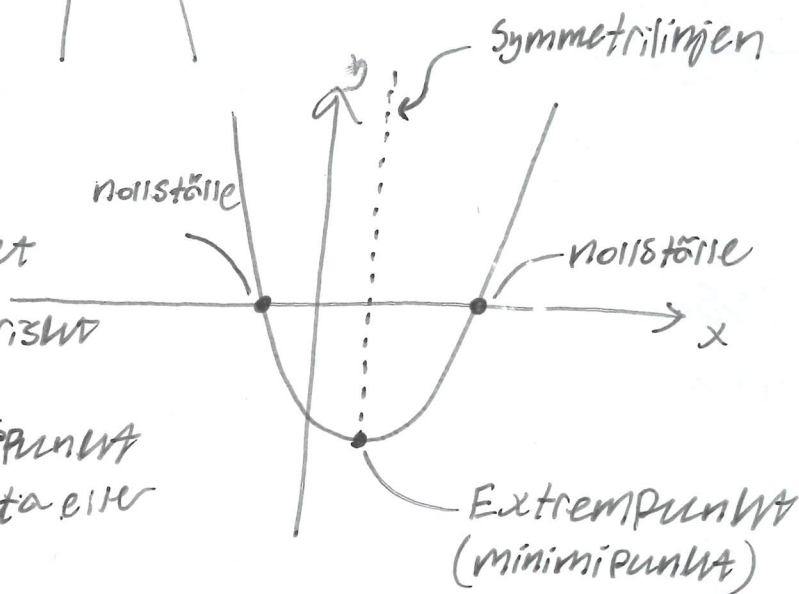
Viktiga begrepp:

Symmetrilinjen - x -värdet

Som delar grafen symmetriskt

Extrempunkt - En minimipunkt eller maximipunkt (högsta eller lägsta punkten)

Nollställen - Punkterna där $f(x)$ skär x -axeln

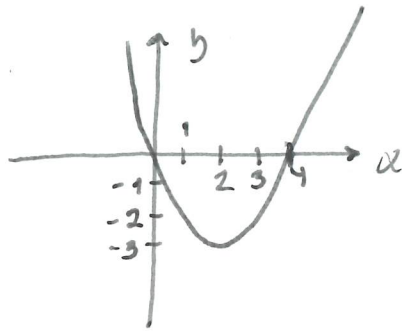


Vi får en maximipunkt om $a < 0$ och minimipunkt om $a > 0$ för $f(x) = ax^2 + bx + c$

Nollställena för $f(x)$ när vi löser ekvationen $f(x) = 0$ och symmetrilinjen ligger mellan nollställena.

Ex) Bestäm funktionens nollställen, Symmetrilinjen
 extrempunkten och om det är en maximi- eller minimi-
 Punkt

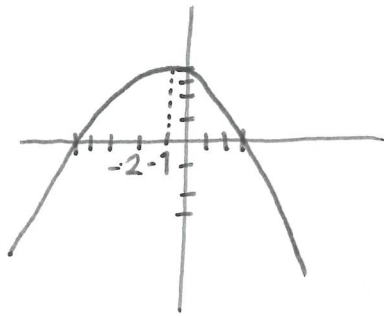
a)



Nollställen: $x_1=0$ Symmetrilinjen:
 $x_2=4$ $x=2$

Extrempunkten: $(2, -3)$
Minimipunkt

b)



Nollställen: $x_1=3$ Symmetrilinjen: $x=-1$
 $x_2=-5$

Extrempunkten $(-1, 4)$ Maximipunkt

Ex) Bestäm funktionernas nollställe, Symmetrilinje,
 extrempunkt och skissa grafen.

a) $f(x) = x^2 - 4$

b) $f(x) = x^2 + 4x$

a) $f(x) = x^2 - 4$

Nollställe: $f(x) = 0$

$x^2 - 4 = 0$

$x^2 = 4$

$x = \pm 2$ Nollställen $x = \pm 2$

Symmetrilinjen mellan nollställen

$x=0$ extrempunkt $f(0) = -4$
 $(0, -4)$

Nollställe: $f(x) = 0$

$x^2 + 4x = 0$

$x(x+4) = 0$ $x_1 = 0$
 $x_2 = -4$

Symmetrilinje: $x = -2$

Extrempunkt:

$f(-2) = (-2)^2 + 4 \cdot (-2)$

$= 4 - 8 = -4$

