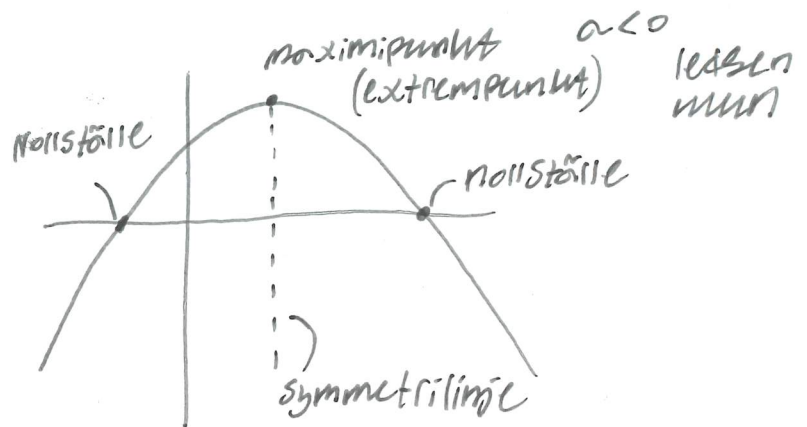
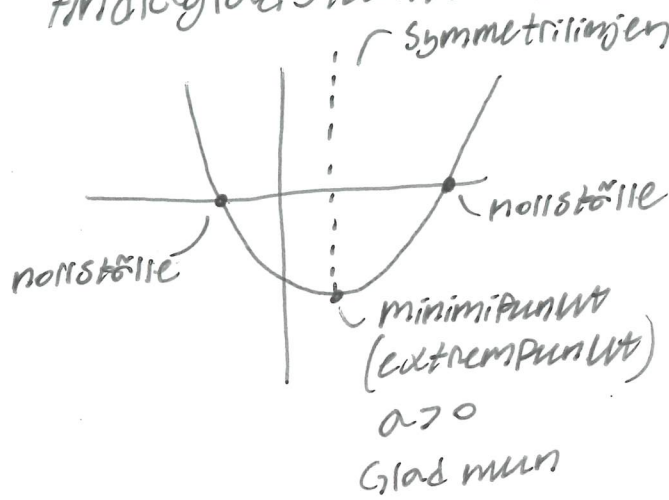


Andragradsfunktionens största eller minsta värde

Andragradsfunktionens struktur $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$



För att få fram största eller minsta värde för en andragradsfunktion behöver vi symmetrilinjen för funktionen

Hitta symmetrilinjen 3 fall

1. $f(x) = x^2 - a$

Symmetrilinjen är alltid $x = 0$

2. $f(x) = x^2 + ax$

Symmetrilinjen i $x = -\frac{a}{2}$

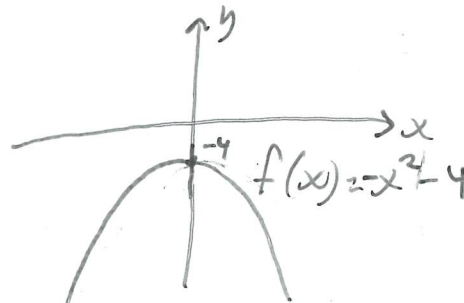
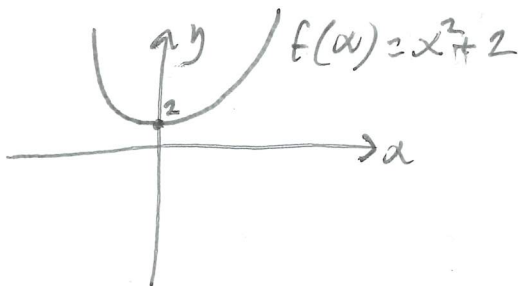
3. $f(x) = x^2 + px + q$

Symmetrilinjen i $x = -\frac{p}{2}$

Sätt in symmetrilinjen i $f(x)$ så får du y -värdet för funktionens extrempunkt

En funktion som saknar nollställen

T.ex



Ex) Bestäm största eller minsta värdet för funktionerna

a) $f(x) = x^2 - 16$ har symmetrilinjen $x=0$

Minsta värdet: $f(0) = 0^2 - 16 = -16$ $y = -16$

b) $f(x) = -x^2 + 8x$ sök symmetrilinjen $f(x) = 0$

$-x^2 + 8x = 0$
maximipunkt

$x^2 - 8x = 0$

$x(x-8) = 0$ $x_1 = 0$ Symmetrilinjen: $x=4$
 $x_2 = 8$

$f(4) = -(4)^2 + 8 \cdot 4 = 16$

c) $f(x) = x^2 + 4x - 9$ sök symmetrilinjen $f(x) = 0$

Minimipunkt

$x^2 + 4x - 9 = 0$

Symmetrilinjen: $x = -\frac{p}{2} = -\frac{4}{2} = -2$

$f(-2) = (-2)^2 + 4 \cdot (-2) - 9 = -13$