



"parabel" är ett annat namn
för "andragradskurva"

Vi bestämmer först parabelns ekvation. Den har minimum i origo,
vilket innebär att vi kan ansätta

$$y = kx^2$$

Vi vet att $y = 100$ då $x = -100$. Detta ger

$$100 = k(-100)^2$$

$$k = \frac{1}{100} = 0,01$$

Parabelns ekvation är alltså

$$y = 0,01x^2$$

Låt nu tangentens x-koordinat vara a .

Tangentens y-koordinat är då $0,01a^2$

Tangentens lutning kan nu skrivas på två sätt:

$$1) k = y'(a)$$

$$\{ y' = 0,01 \cdot 2x \}$$

$$k = 0,02a$$

2)

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{50 - 0,01a^2}{100 - a}$$

Tangenten går ju genom
punkterna $(a; 0,01a^2)$
och $(100, 50)$

Detta ger oss ekvationen

$$0,02a = \frac{50 - 0,01a^2}{100 - a}$$

$$0,02a(100 - a) = 50 - 0,01a^2$$

$$2a - 0,02a^2 = 50 - 0,01a^2$$

28

Bl. övn 1-2

(forts.)

$$0,01a^2 - 2a + 50 = 0$$

$$a^2 - 200a + 5000 = 0$$

$$a = 100 \pm \sqrt{100^2 - 5000}$$

$$a \approx 100 \pm 70,7$$

$$a_1 \approx 29,3 \quad (a_2 \approx 170,7)$$

Punktens y-koordinat:

$$0,01a^2 \approx 8,6$$

Vi är intresserade av en punkt där $x < 100$

Svar: (29,3; 8,6)