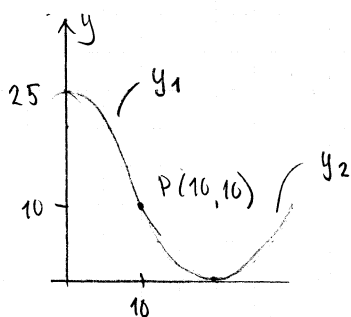


3230



### Vänstra delen

Vi utgår från att kurvan har y-axeln som symmetrilinje. Då gäller att

$$y_1 = -ax^2 + 25$$

Punkten  $P(10, 10)$  ligger på kurvan. Insättning av  $x=10, y=10$  ger

$$10 = -a \cdot 10^2 + 25$$

$$a = \frac{15}{100} = 0,15$$

Alltså:

$$y_1 = 25 - 0,15x^2, \text{ vilket ger } y_1' = -0,3x \quad (*)$$

### Högra delen

Ansätt

$$y_2 = k(x-A)(x-B)$$

Men eftersom  $y_2$  bara vidrör x-axeln är  $A=B$  och vi får

$$y_2 = k(x-A)^2 = k(x^2 - 2Ax + A^2) \text{ vilket ger } y_2' = 2kx - 2Ak \quad (**)$$

Jämn övergång i  $P$  innebär att  $y_1'(10) = y_2'(10)$ . (1)

Desutom vet vi att punkten  $P(10, 10)$  ligger på kurvan, alltså  $y_2(10) = 10$  (2).

Insättning av (1) och (2) i (\*) och (\*\*) ger

$$\begin{cases} -0,3 \cdot 10 = 2 \cdot k \cdot 10 - 2A \cdot k \\ 10 = k(10-A)^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -3 = 2k(10-A) & (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10 = k(10-A)^2 & (4) \end{cases}$$

3230

Ekv (3) ger

(forts)

$$k = \frac{-3}{2(10-A)} \quad (3^*)$$

Insättning i (4) ger

$$10 = \frac{-3}{2(10-A)} (10-A)^2$$

$$2 \cdot 10 = -3(10-A)$$

$$20 = -30 + 3A$$

$$3A = 50$$

$$A = \frac{50}{3}$$

Insättning i (3\*) ger

$$k = \frac{-3}{2\left(10 - \frac{50}{3}\right)} = -\frac{3}{2\left(\frac{10 \cdot 3 - 50}{3}\right)} = -\frac{3}{-\frac{40}{3}} = \frac{9}{40}$$

Svar:  $y_1 = 25 - 0,15x^2 \quad 0 \leq x \leq 10$

$$y_2 = \frac{9}{40} \left(x - \frac{50}{3}\right)^2 \quad x \geq 0$$

---