

Rådjurspopulationen i ett område varierar och anses under en tioårsperiod följa  $N(t) = 3t^3 - 45t^2 + 144t + 1\,000$ , där  $N(t)$  är antalet djur  $t$  år efter periodens början. Bestäm största och minsta antalet rådjur under perioden.

Hur många rådjur fanns det i från början och slutet?

↪ Påverka max/min av det?

$$N' = 9t^2 - 90t + 144 = 0$$

$$t^2 - 10t + 16 = 0$$

$$(t - 8)(t - 2) = 0$$

$$t = 8 \quad t = 2$$

$$N'' = 18t - 90$$

$$N''(2) = 18 \cdot 2 - 90 = \ominus \quad \wedge \text{ Max}$$

$$N''(8) = 18 \cdot 8 - 90 = \oplus \quad \vee \text{ Min}$$

$$x = \frac{10}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{10}{2}\right)^2 - 16}$$

$$= 5 \pm \sqrt{25 - 16}$$

$$= 5 \pm \sqrt{9}$$

$$= 5 \pm 3$$

$$x_1 = 8 \quad x_2 = 2$$

y-värden

$$N = 3t^3 - 45t^2 + 144t + 1000$$

$$N(2) = 3 \cdot 8 - 45 \cdot 4 + 288 + 1000 \\ = 1132$$

$$N(8) = 3 \cdot 8^3 - 45 \cdot 8^2 + 144 \cdot 8 + 1000 \\ N(8) = 808$$

Början

$$N(0) = 1000$$

slut

$$N(10) = 3 \cdot 10^3 - 45 \cdot 10^2 + 1440 + 1000 \\ = 940$$

Nej, de ligger inom max/min värden.

