

Rita funktionsgraf m.h.a. derivata

Namn: _____

Rita grafen till funktionen $y = 4,5x^2 - x^3$ med hjälp av derivata och bestäm koordinaterna för eventuella extrempunkter.

$$y = 4,5x^2 - x^3$$

Derivatans nollställen

$$y' = 4,5 \cdot 2x - 3x^2 = 9x - 3x^2$$

$$y' = 0 \text{ ger } 9x - 3x^2 = 0$$

$$3x(3-x) = 0$$

$$x_1 = 0 \text{ eller } 3 - x = 0$$

$$x_2 = 3$$

Teckentabell

x		0		3	
y'	-	0	+	0	-
y	↘	0	↗	13,5	↘
		MIN		MAX	

$$y'(-1) = 9(-1) - 3(-1)^2 = -12 < 0$$

$$y'(1) = 9 \cdot 1 - 3 \cdot 1^2 = 6 > 0$$

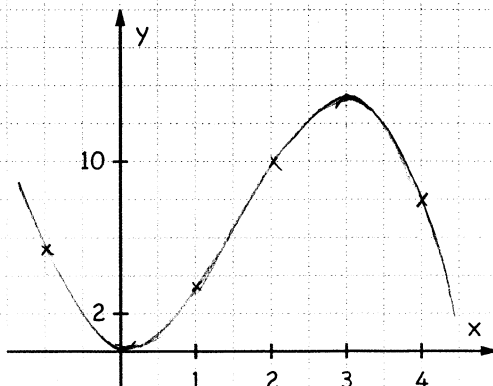
$$y'(10) = 9 \cdot 10 - 3 \cdot 10^2 = -210 < 0$$

Extremvärden

$$x = 0 \text{ ger } y_{\min} = 4,5 \cdot 0^2 - 0^3 = 0$$

$$x = 3 \text{ ger } y_{\max} = 4,5 \cdot 3^2 - 3^3 = 4,5 \cdot 9 - 27 = 13,5$$

Grafen



x	-1	1	2	4
y	5,5	3,5	10	8

Minimipunkt (0,0), maximipunkt (3; 13,5)

