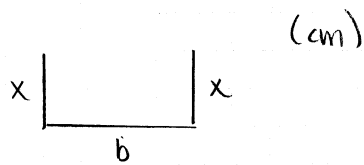


3211

(Vi gör (a),
(b) och (c)
på en gång.)



$$\text{Net: } b + 2x = 36$$

$$b = 36 - 2x$$

Tvårsnittsarean (1 cm^2)

$$y = b \cdot x = (36 - 2x) \cdot x = 36x - 2x^2$$

Definitionsmängd?

$$\left. \begin{array}{l} 1) \ x > 0 \\ 2) \ b > 0 \\ \quad 36 - 2x > 0 \\ \quad 36 > 2x \\ \quad 18 > x \\ \quad x < 18 \end{array} \right\} \Rightarrow 0 < x < 18$$

Alltså:

$$\boxed{y = 36x - 2x^2, \quad 0 < x < 18}$$

Alt 1

Första derivata
& teckentabell

Derivatans nollställen?

$$y' = 36 - 4x$$

$$y' = 0 \text{ ger } 36 - 4x = 0$$

$$x = 9$$

Teckentabell

x	(0)	9	(18)
y'	0	+	0 -
y	(0)	↗ 162 MAX	↘ (0)

$$y'(1) = 36 - 4 \cdot 1 > 0$$

$$y'(15) = 36 - 4 \cdot 15 < 0$$

Extremvärden

$$x = 9 \text{ ger } y_{\max} = 36 \cdot 9 - 2 \cdot 9^2 = 162$$

$$b = 36 - 2 \cdot 9 = 18$$

Svar: (a) $b = 36 - 2x$ (b) $y = 36x - 2x^2$ (c) Höjden 9 cm, basen 18 cm.

SE UPP!

I en del uppgifter
behöver man
kolla funktions-
värdena i änd-
punkterna

3211

Alt 2

Förstaderivatan

(forts) Andradervata

$$y' = 36 - 4x$$

$$y' = 0 \text{ ger } 36 - 4x = 0$$

$$x = 9$$

Andradderivatan

$$y'' = -4$$

$$y''(9) = -4 < 0 \Rightarrow x = 9 \text{ ger } y_{\max} = 162$$

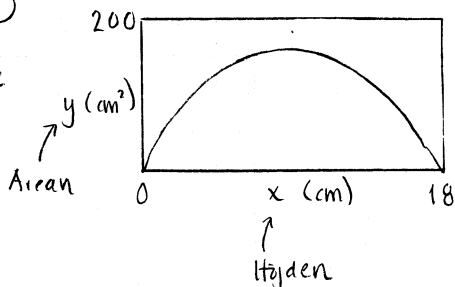
SE UPP!

I en del uppgifter behöver man kalla funktionsvärdena i ändpunkterna också.

Svar (c) Höjden 9 cm, basen 18 cm.

Alt 3

Räknare



Vi visar grafen mha räknare.

Räknaren ger $y_{\max} = 162$ då $x = 9$

F5

G-Solv

F2

MAX

Svar: (c) Höjden 9 cm, basen 18 cm.