

3. Pressun pinta-alaehto: $(x+2h) \cdot 1 = 10$

josta $x = 10 - 2h$.

Pinon tilavuus $V(h) = x \cdot 1 \cdot h = (10 - 2h)h = 10h - 2h^2$, $h > 0$.

$V'(h) = 10 - 4h$, jonka nollakohta on $h = \frac{5}{2}$.

Koska funktion $V(h)$ kuvaaja on alaspäin aukeava paraabeli, on kyseessä maksimikohta.

Tällöin leveys $x = 10 - 2h = 5$ (m) ja pinon korkeus on 2,5 m

4. Kaaren pisteen $(x, 3x - 5x^2)$ etäisyys origosta on d .

Tällöin $d^2 = f(x) = x^2 + (3x - 5x^2)^2 = 25x^4 - 30x^3 + 10x^2$, $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$

$f'(x) = 100x^3 - 90x^2 + 20x = 10x(10x^2 - 9x + 2)$

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ tai $10x^2 - 9x + 2 = 0$
 $x = \frac{2}{5}$ tai $x = \frac{1}{2}$.

Suurin arvo saadaan välin päätepisteessä tai derivaatan nollakohdassa.

Ääriarvoehdokkaat ovat siten $f(0) = 0$, $f(\frac{1}{2}) = 0,3125$ ja

$f(\frac{2}{5}) = 0,32$, joista viimeisin on suurin.

Pisteen $y = y(\frac{2}{5}) = 3 \cdot \frac{2}{5} - 5 \cdot \frac{4}{25} = \frac{2}{5}$.

Kysytty piste on siten $(\frac{2}{5}, \frac{2}{5})$.