

11.3

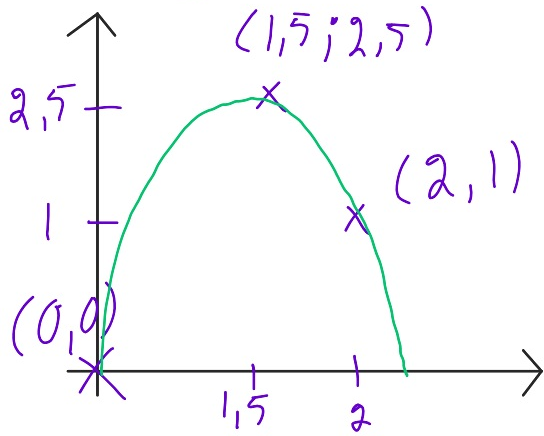


E2

Suihkulähteen likimain paraabelin muotoinen vesisuihku lähtee veden pinnan korkeudelta.

Vesisuihku on 1,5 metrin päässä 2,5 metrin korkeudella ja 2,0 metrin päässä 1,0 metrin korkeudella.

- Määritä vesisuihkua kuvaavan paraabelin yhtälö neljän desimaalin tarkkuudella.
- Kuinka kaukana vesisuihku osuu veden pintaan?
- Kuinka korkealla vesisuihku käy?



Syötetään arvot  
geogebraan  
taulukkolaskentaan



Latona suihkulähde, Versailles, Ranska

Paraabeli on polynomi , joka on toista astetta

|   | A   | B   |
|---|-----|-----|
| 1 | 0   | 0   |
| 2 | 1.5 | 2.5 |
| 3 | 2   | 1   |

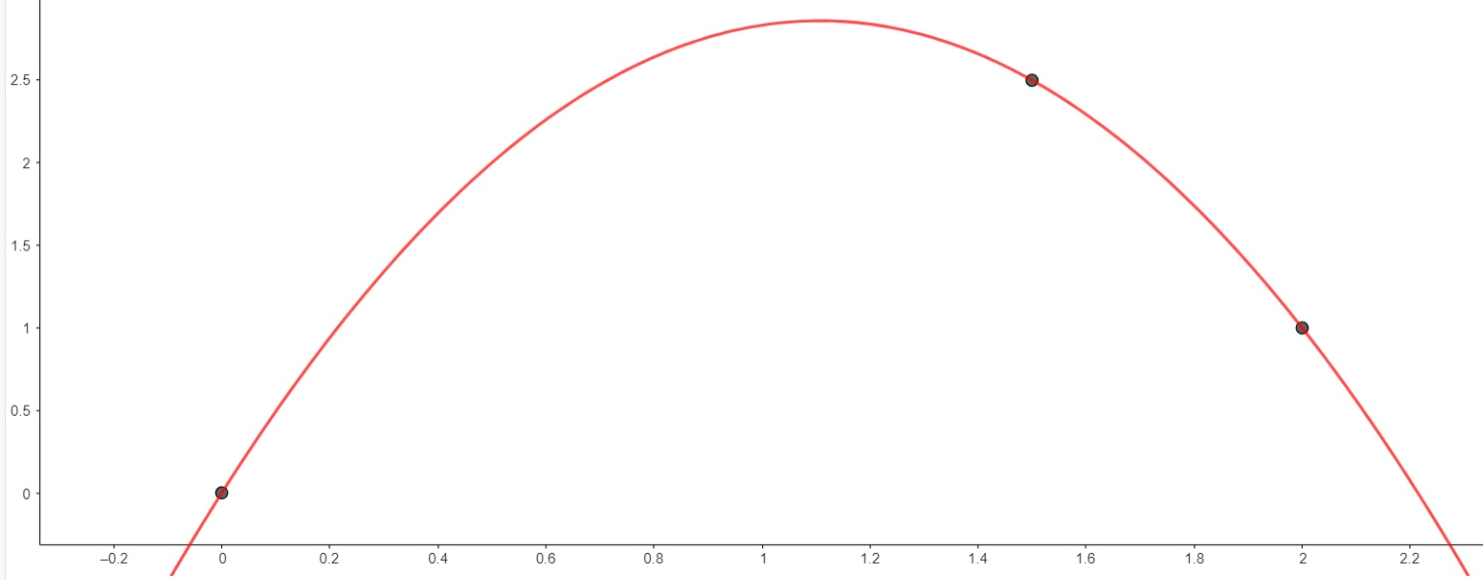
Pistekaavio

$\Sigma x$

123  
345

$X \leftrightarrow Y$

Y: B1:B3



X: A1:A3

Regressiomalli

Polynomi  $\downarrow$  2  $\downarrow$   $y = -2.3333 x^2 + 5.1667 x$   
Tarkka arvo: x = \_\_\_\_\_ y = \_\_\_\_\_



| A  | B  |
|----|----|
| 0  | 0  |
| 3  | 5  |
| 6  | 12 |
| 9  | 15 |
| 12 | 11 |



Pistekaavio



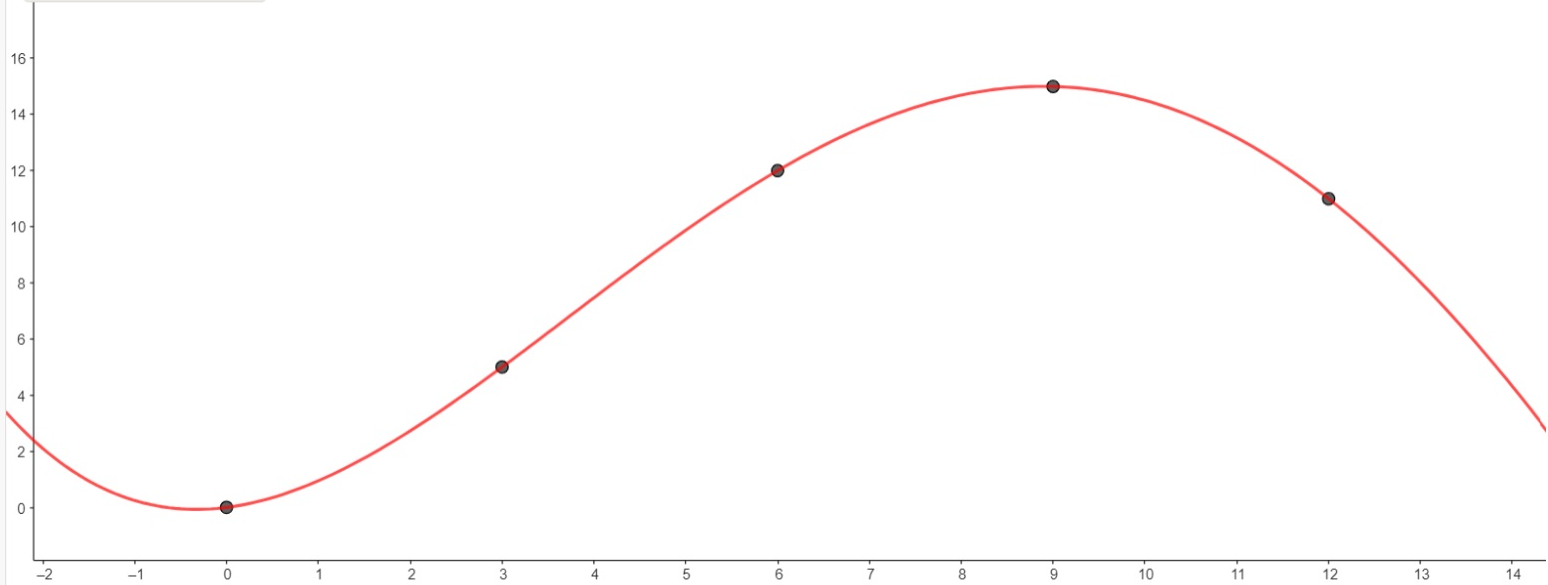
123  
345



X ⇌ Y



Y: B1:B5



X: A1:A5



Regressiomalli

Polynomi

4

$$y = 0.0015 x^4 - 0.0648 x^3 + 0.5972 x^2 + 0.4167 x$$

Tarkka arvo: x = \_\_\_\_\_ y = \_\_\_\_\_



Kappaleesta 11  
sinulle sopivia

## 10.9

Aurinkokunnastamme on löydetty kymmeniätuhansia Aurinkoa kiertäviä pikkuplaneettoja eli asteroideja. Havaitun planeetan etäisyys Auringosta voidaan laskea määrittämällä aika, jossa planeetta kiertää Auringon ympäri, sillä Keplerin lain mukaan kiertoajan neliö on suoraan verrannollinen planeetan Auringosta mitatun etäisyyden kuutioon. Pikkuplaneetta Marjaleena kiertää Auringon 5,22:ssa Maan vuodessa. Laske Marjaleenan etäisyys Auringosta. Maan keskietäisyys Auringosta on  $1,50 \cdot 10^8$  km.

|     | Kiertoaika <sup>2</sup> | Etäisyys <sup>3</sup>    |
|-----|-------------------------|--------------------------|
| M-L | 5,22 <sup>2</sup>       | X <sup>3</sup>           |
| Maa | 1 <sup>2</sup>          | 150 000 000 <sup>3</sup> |

$$\text{solve}\left(\frac{5.22^2}{1^2} = \frac{x^3}{150000000^3}\right)$$

$$\{x=451375789.5\}$$