

Kokeenta

A-osa: 2 pakollista tehtävää

- peruskäsittejä
 - numeroyhtälön muodostaminen kahden pisteen kautta
 - potenssiyhtälö
 - eksponenttiyhtälö
- monivaiheista kuvaajista

B1-osa: 4 tehtävää, kahteen vastataan

- potenssiyhtälö (%)
- polynomiyhtälö
- eksponenttiyhtälö
- lineaarinen malli

B2-osa: 2 tehtävää, toiseen vastataan

- parhaan mallin sovitus
- eksponentiaalisen mallin muodostus ja tulkinta

Esim. Onko piste $(-3, 7)$ suoralla

$$y = \frac{2}{3}x + 10 \quad x, y$$

Sijoitetaan x ja y yhtälöön

$$7 = \frac{2}{3} \cdot (-3) + 10$$

$$7 = -2 + 10$$

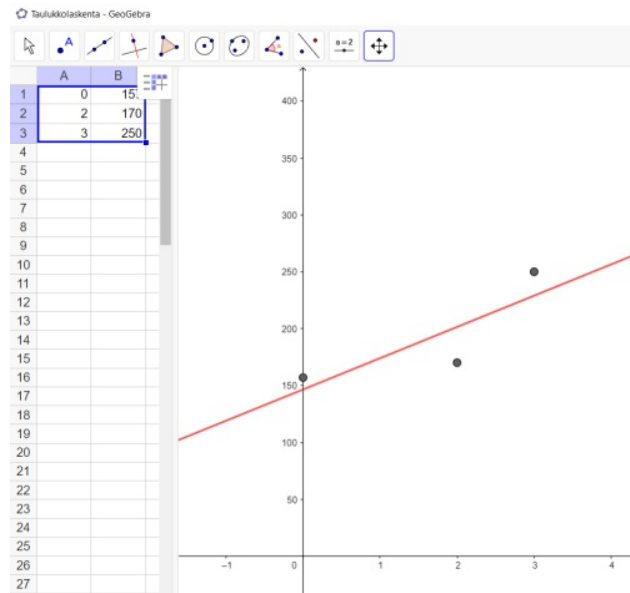
$$7 = 8 \quad (\text{epätosi}) \Rightarrow \text{piste ei ole suoralla}$$

439. Okapi-populaation koko oli aluksi 157 yksilöä, kahden vuoden kuluttua 170 yksilöä ja kolmen vuoden kuluttua 250 yksilöä. Muodosta lineaarinen ja eksponentiaalinen malli populaation kehitykselle.

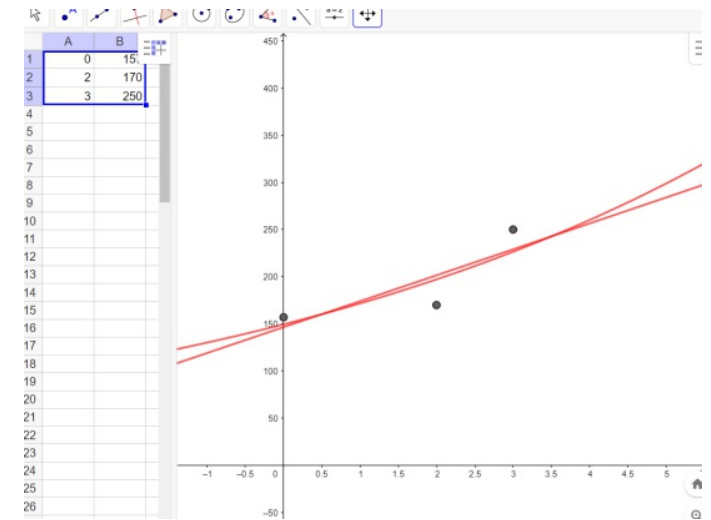
- a) Määritä molempien mallien avulla populaation koko, kun aikaa on kulunut 5 vuotta tarkastelun alkamisesta. Ovatko ennusteet järkeviä?
- b) Miten mallit eroavat toisistaan tarkasteluhetkien välillä ja tarkastelujakson ulkopuolella?

t (v) määrä
 0 157
 2 170
 3 250

a) $x=5$, laske y



$$y = 27.5x + 146.5$$



$$y = 149.4308129485 e^{0.1386009344x}$$

409. Piirrä funktion kuvaaja. Kuvaako funktio eksponentiaalista kasvamista vai vähenemistä?

a) $f(x) = 5^x$

b) $g(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

c) $h(x) = 2 \cdot 0,99^x$

d) $i(x) = e^x$

$a=5$
eksponentiaalinen = (muuttuja eksponenttiina)

$a=e \approx 2,7 \dots$

$f(x) = a^x$, kun $a > 1$, niin $f(x)$ on kasvava

1 kun $0 < a < 1$, niin $f(x)$ on vähenevä

