

Kpl 4.2

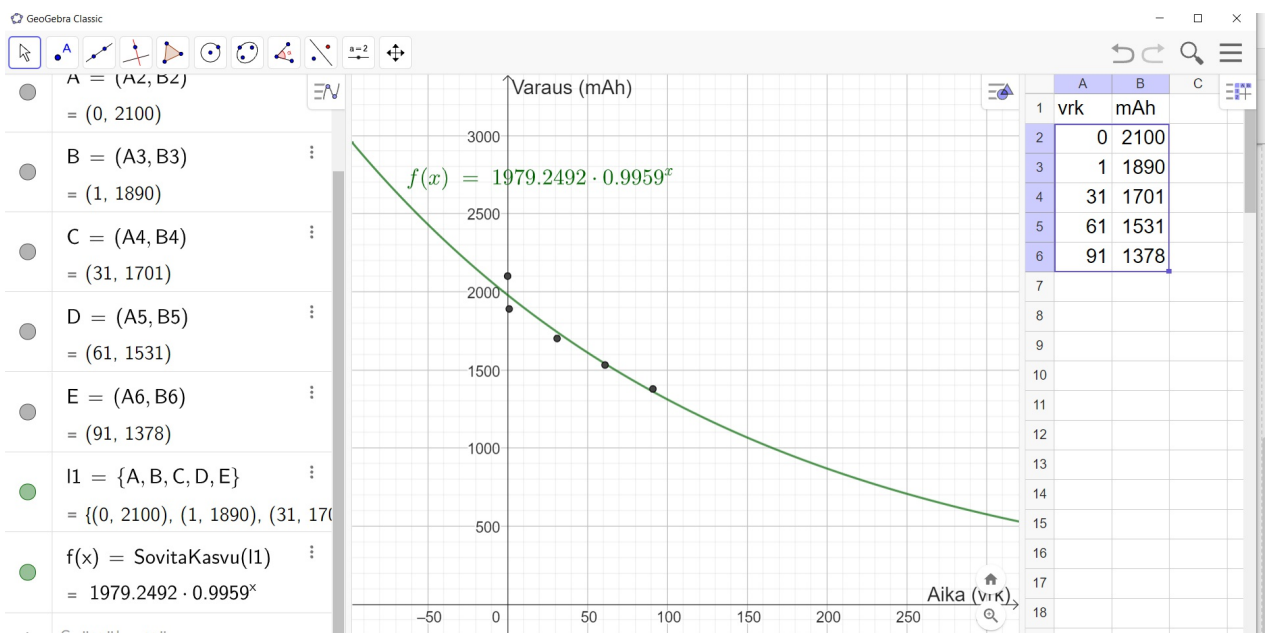
EKSPONENTIAALISEN MALLIN SOVITTAMINEN

SOVITTAMISEN VAIHEET:

- Kopioi aineisto Geogebbran Taulukkolaskenta-ikkunaan.
 - Muuttujan x arvot sarakkeeseen A ja funktion eli y :n arvot sarakkeeseen B.
- Maalaa annetut arvot ja luo PISTELISTA (vasen yläkulma).
- Pistelista näkyy tämän jälkeen Algebra-ikkunassa ja pisteet näkyvät Piirtoalueella (Hiiren oikea => Näytä kaikki objektit.)
- Algebra-ikkuna: SOVITA...
 - suora(pistelista)
 - polynomi(pistelista, asteluku)
 - kasvu(pistelista)
- Muista
 - nimetä akselit!
 - ottaa kuvakaappaus!
 - kirjoittaa erillinen vastaus!

Tehtävä 438.

- * Eksponentiaalinen malli, jossa
 x = aika (vrk) ja $y = f(x)$ = akun varausta jäljellä (mAh)



Vastaus: $f(x) = 1979,25 \cdot 0,996^x$

b) Tutki, a-kohdan mallin avulla eli muodostetun funktion avulla, paljonko varausta jäljellä puolen vuoden kuluttua?

Ratkaistaan y :tä eli funktion arvoa, kun $x = \frac{365}{2} = 182,5$.

* Lasketaan: $f(182,5) = 1979,25 \cdot 0,996^{182,5} = 952,42309... \approx 952$

* CAS-laskimella: **Muista määrittää kaksoispisteellä funktio!**

Paljonko varausta jäljellä prosetteina?

$$\frac{952,423..}{1979,25} = 0,48120403... \approx 48 \%$$

Vastaus: 48 % varausta jäljellä puolen vuoden kuluttua.

c) Kuinka pitkän ajan kuluttua varauksesta on purkaantunut 95 %?
Akusta on siis varausta jäljellä $100 - 95 \% = 5 \%$.

$$x = ? \text{ ja } y = f(x) = 0,05 \cdot 2100 = 105$$

1	$f(x) := 1979.25 \cdot 1^x$
<input checked="" type="radio"/>	$\rightarrow f(x) := \frac{7917}{4} \left(\frac{249}{250}\right)^x$
2	$f(182.5)$
<input type="radio"/>	\rightarrow 101587861070744917820209551271323824951649357517745455749330 5322449800010188399887567145309136060308245917888352001156
3	\$2
<input type="radio"/>	\approx 952.42
4	$f(x) = 105$
<input type="radio"/>	\approx 1979.25 $e^{0x} = 105$
5	$\left\{ x = \frac{2 \ln(2) + \ln(5)}{\ln(2) - \ln(249) + 3 \ln(5)} \right\}$
<input type="radio"/>	\approx {x = 747.43}
6	$\frac{747.43}{30}$
<input type="radio"/>	\approx 24.91

Vastaus: 25 kuukauden kuluttua