

7.19 Tšernobylin ydinvoimalaonnettomuuden jälkeen tuulet kuljettivat Suomeen cesiumin radioaktiivista isotooppia 137. Vuonna 1987 eräillä alueilla Hämeessä laskeuman aktiivisuus oli  $78 \text{ kBq/m}^2$ . Vuonna 2006 tämä oli vähentynyt arvoon  $51 \text{ kBq/m}^2$ . Aktiivisuus vähenee joka vuosi yhtä monta prosenttia. Kuinka suuri laskeuman aktiivisuus oli vuonna 2021?

lasketaan ensin muutoskerroin  $x$   
1987-2006 aikaa kului 19 vuotta

Muokortetaan yhtälö:  $78 \cdot x^{19} = 51 \parallel : 78$

$$x^{19} = \frac{51}{78} \parallel \sqrt[19]{\phantom{x}}$$

2006-2021 aikaa 15 vuotta  $x = \sqrt[19]{\frac{51}{78}} \approx 0,977$

joten aktiivisuus vuonna

2021 on  $51 \cdot \left(\sqrt[19]{\frac{51}{78}}\right)^{15} = 35,97$

$\approx 36 \text{ kBq/m}^2$

joka vuoden määrä  
tulee 0,977-kertaiseksi  
eli vähenee vuodessa n. 2,3%

## Ensimmäisen asteen polynomifunktio

Esim.  $f(x) = -3x + 4$   
funktion nimi      muuttuja      lauseke

Määritä funktion arvo kohdassa 2.

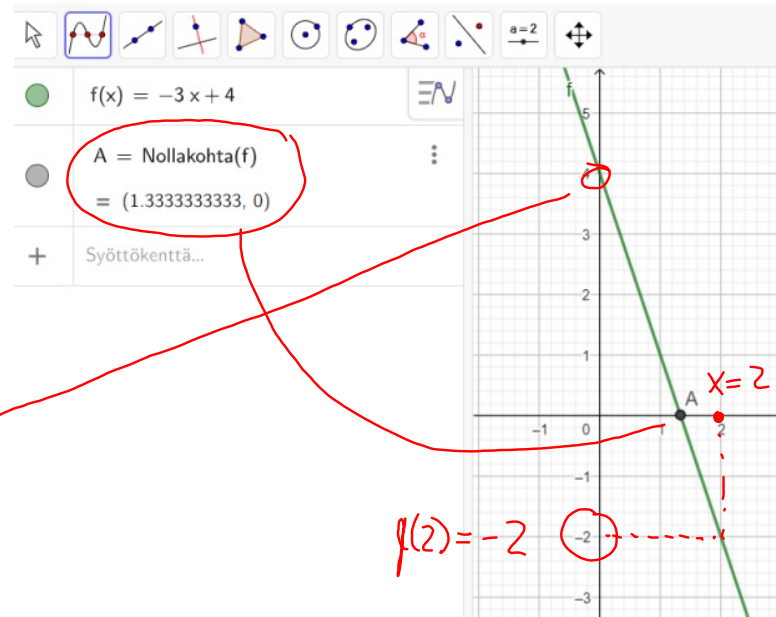
$$f(2) = -3 \cdot 2 + 4 = -2$$

Yleisesti ensimmäisen asteen polynomifunktion muoto on  
 $f(x) = kx + b$

Kuvaaja on suora mikä leikkaa y-akselin pisteessä  $(0, b)$

kun  $k > 0$  suora on nouseva

kun  $k < 0$  —||— laskeva



8.10 Ratkaise yhtälö.

a)  $\frac{2x-1}{6} = \frac{3-4x}{3}$

b)  $\frac{8x-3}{4} - 1 = \frac{3x+2}{2}$

$$\frac{8x-3}{4} - \frac{4}{4} = \frac{3x+2}{2} \quad || \cdot 4$$

$$8x-3-4 = 3x+2$$

$$8x-6x = 2+4-3$$

$$2x = 5 \quad || : 2$$

$$x = \frac{5}{2}$$

8.9 Autovuokraamo Kolhu veloittaa 64 senttiä ajokilometrilta ja lisäksi päivämaksun 16,20 euroa.

- a) Muodosta funktio  $f(x)$ , joka ilmaisee päivävuoakan euroina, kun autolla ajetaan  $x$  kilometriä.
- b) Millaisia arvoja muuttuja  $x$  voi saada?
- c) Kuinka monta kilometriä päivässä voi ajaa 50 eurolla?

a)  $f(x) = 16,20 + 0,64x$

b)  $x \geq 0$  (ei voida liikkua negatiivisella matkalla)

c) Ratkaistaan  $f(x) = 50$   
 $0,64x + 16,20 = 50$