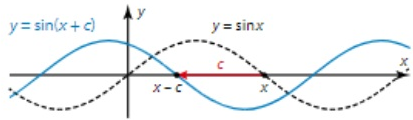


Matkavälikäyttöön ja yhteiseen käyttöön.



Yhteenvetona voidaan todeta, että yleisen sinifunktion $f(x) = a \sin(bx + c) + d$

- vakiolla a ja d funktiolle saadaan sopiva pienin ja suurin arvo
- vakiolla b funktiolle saadaan sopiva perusjakso
- vakiolla c funktion kuvaaja saadaan siirrettyä vaakasuunnassa oikeaan kohtaan.

Perusjakso $\frac{2\pi}{b}$

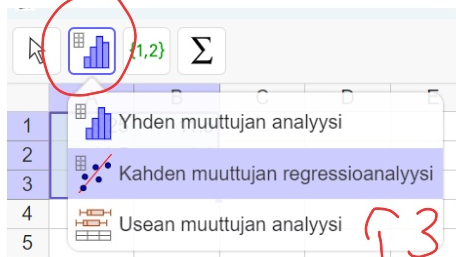
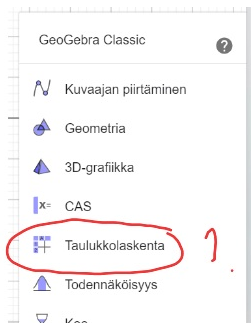
$a \sin(bx + c) + d$, missä $a > 0$ ja $b > 0$

muuttaa amplitudia
 muuttaa perusjaksoa
 siirtää kuvaajaa pystysuunnassa
 siirtää kuvaajaa vaakasuunnassa

ESIMERKKI 2

Veden syvyys Baxterin satamassa Kanadassa vaihtelee nousu- ja laskuveden myötä noin 12,5 tunnin jaksoissa. Eräänä päivänä Ella havaitsi, että veden suurin syvyys 11,5 metriä saavutettiin kello 8.15, ja pienin syvyys 1,1 metriä saavutettiin kello 14.30. Oletetaan, että veden syvyyden metreinä x tunnin kuluttua keskiyöstä ilmaisee funktio $f(x) = a \sin(bx + c) + d$.

- Määritä funktion f lauseke kahden numeron tarkkuudella.
- Arvioi 10 senttimetrin tarkkuudella veden syvyys seuraavana päivänä kello 11.30.
- Ratkaise graafisesti kymmenen minuutin tarkkuudella, mihin kellon-aikaan veden syvyys on mallin mukaan ensimmäisen kerran 8 metriä.



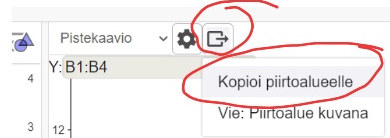
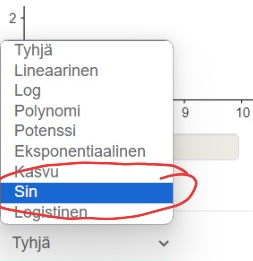
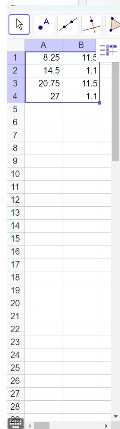
jakso 12,5h 2.

$\frac{12,5h}{2} \rightarrow +6,25h$
 $\rightarrow +6,25$

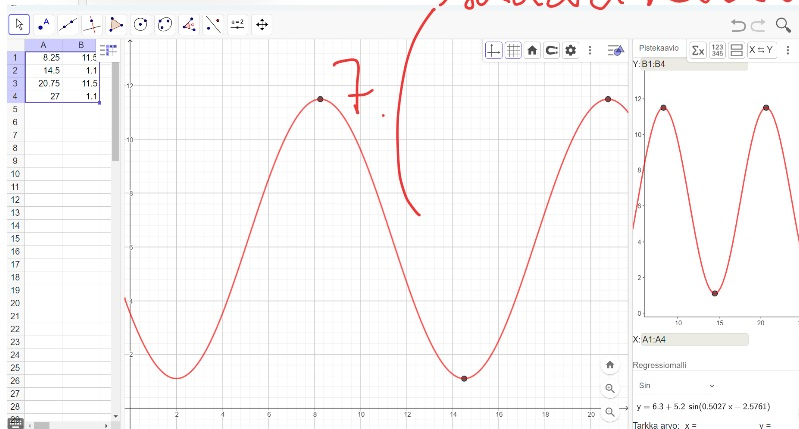
	A	B
1	8.25	11.5
2	14.5	1.1
3	20.75	11.5
4	27	1.1
5		

maalaa alue

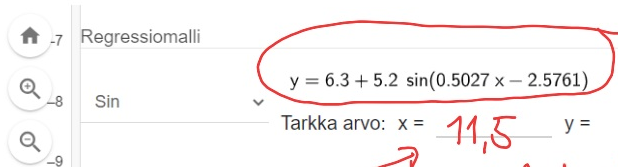
2/



säädä kuvaaja



5.



Tarkka arvo: x = 11,5 y =

Esim 2b saat korkeuden