

# Beregning af funktioner i GeoGebra Classic

I 'Regn med biologi' side xx er der vist en funktion som angiver temperaturen langs Grønlands vestkyst. Funktionen er givet ved:

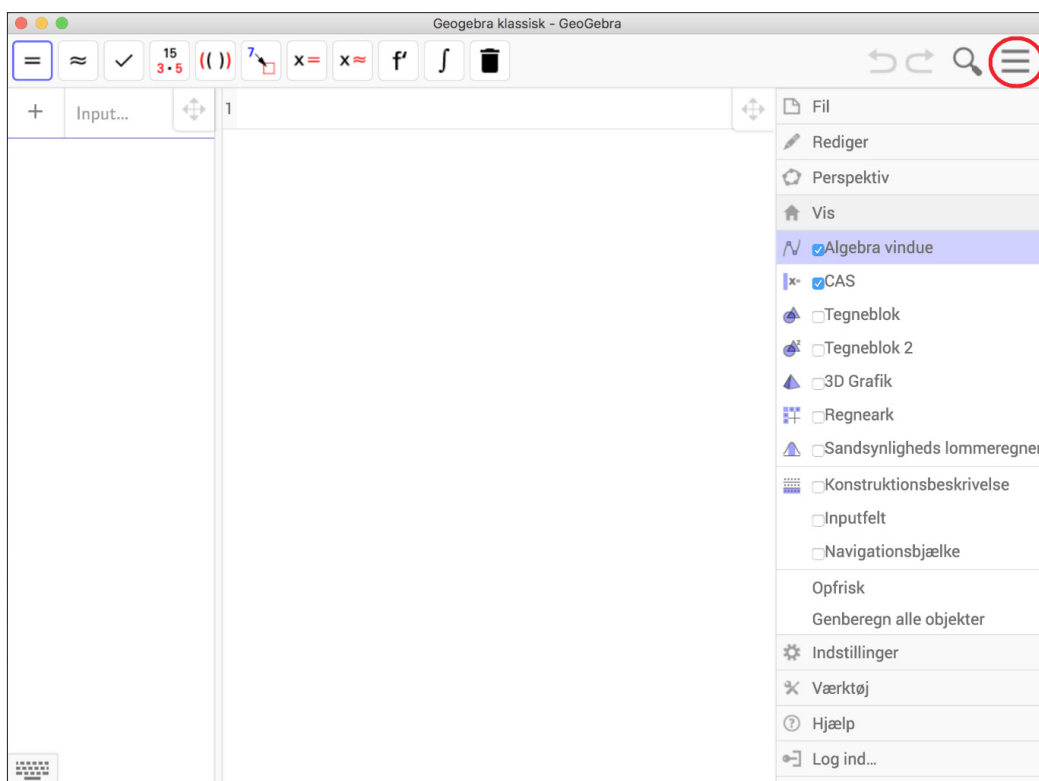
$$f(x) = -0,7075x + 43,876$$

$x$  angiver breddegraden i decimaltal og  $f(x)$  angiver den årlige middeltemperatur målt i °C.

Følgende ønskes beregnet:

- 1) Ved hvilken breddegrad er middeltemperaturen  $-5^{\circ}\text{C}$ ?
- 2) Hvad er middeltemperaturen ved  $65,34^{\circ}\text{N}$ ?

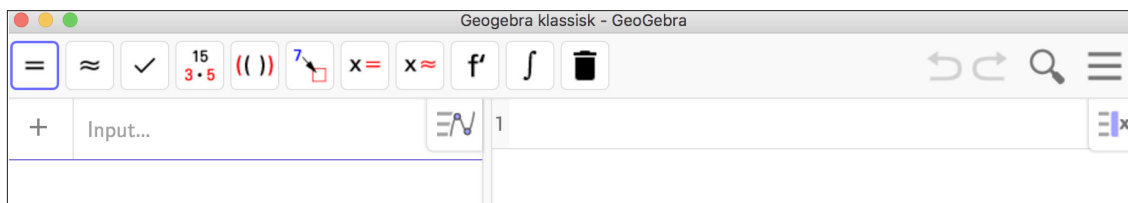
Åben GeoGebra og klik på de tre striber i øverste højre hjørne (markeret med rød cirkel i figur 1). Nu skal man tilpasse GeoGebra til at regne med funktioner. Vælg 'Vis' og sæt derefter fluebenen i 'Algebra vindue' og i 'CAS' – alle andre flueben fjernes. Vælg også 'Indstillinger' → 'Afrunding' → '4 decimaler', fordi funktionen anvender 4 decimaler.



Figur 1. GeoGebra og brugen af indstillinger før beregning af funktioner.

Herefter bliver GeoGebra inddelt i 2 kolonner, hvor den venstre del er at algebravindue og den højre del er CAS-vinduet eller beregningsdelen. I algebravinduet står 'Input...' og der er et

ikon med en graf. CAS-vinduet er nummereret 1 til venstre og har et ikon hvor der står 'x='. Se figur 2.



Figur 2. Vindue med inddeling i algebra til venstre og CAS til højre.

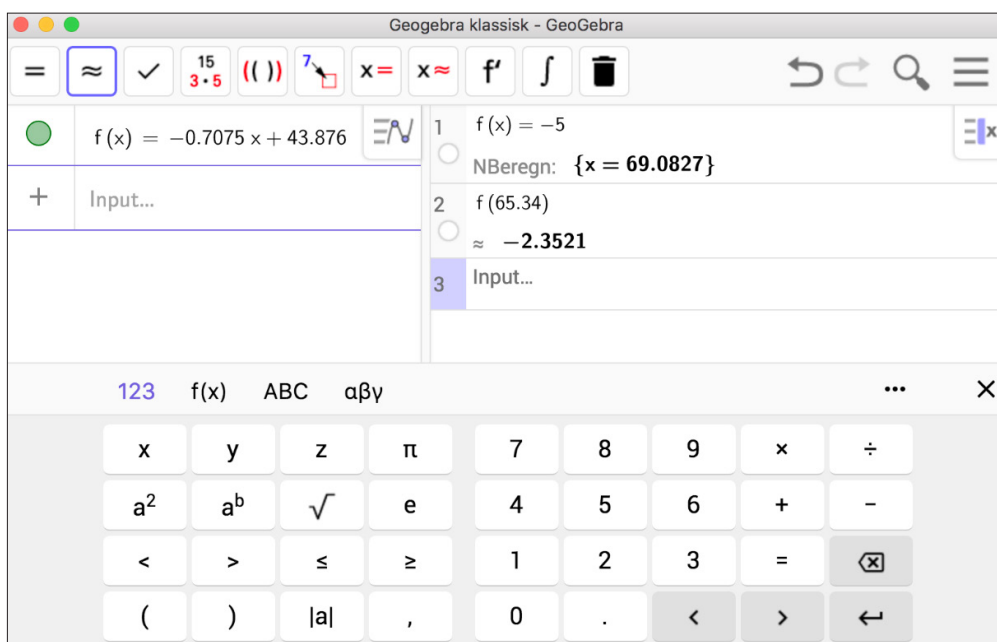
I algebradelen skal man skrive den funktion man vil arbejde med – dog skal komma erstattes af punktum. I dette tilfælde skrives:

$$f(x) = -0.7075x + 43.876$$

GeoGebra sætter selv slutparenteser, når man har skrevet en begyndelsesparentes, så man anvender bare en piletast til at gå forbi den satte slutparentes.

Herefter skiftes til CAS-delen. Skriv ud for 1 (som skal finde breddegraden, hvor middeltemperaturen er  $-5^{\circ}\text{C}$ ): 'f(x)=-5'. Tryk på knappen  $x \approx$ . Herefter udregner GeoGebra breddegraden.

Når middeltemperaturen skal findes ved  $65,34^{\circ}\text{N}$  indtastes 'f(65.34)'. Igen bruges punktum i stedet for komma. Tryk nu på det bølgede lighedstegn:  $\approx$  (markeret med blå kant i figur 3). Herefter udregner GeoGebra middeltemperaturen.



Figur 3. Beregninger beskrevet i teksten indtastet og beregnet i GeoGebra.

Man kan sagtens arbejde med flere funktioner ad gangen i algebravinduet. De skal bare hedde noget forskelligt – fx  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(x)$  og så videre.