

Geogebra er et gratis geometriprogram som vil være en rigtig god hjælp til dig der laver matematik på computeren.

Du kan downloade programmet på www.geogebra.at.

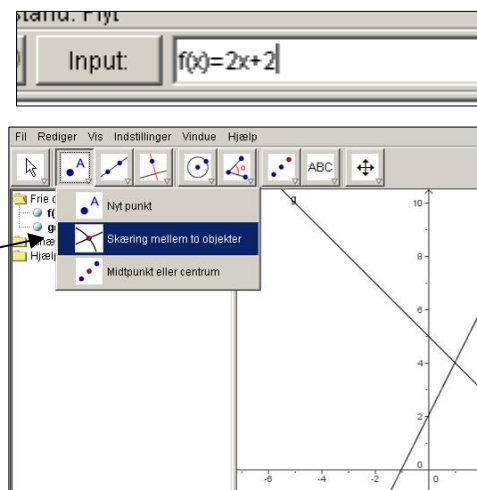
På www.geogebra.at kan du også køre programmet direkte fra hjemmesiden (klik Start Geogebra → Geogebra Webstart).



Arbejde med funktioner i Geogebra

Nederst på siden findes et "Input"-felt, dette kan bruges til at skrive kommandoer mm.

1. **Skriv " $f(x)=2x+2$ "** i "Input"-feltet, Geogebra tegner nu grafen for funktionen $y=2x+2$ og kalder den "f"
2. **Skriv " $-x+5$ "**, Geogebra tegner nu grafen for funktionen $y=-x+5$ og finder selv på at kalde den for "g".
3. Find skæringen mellem de to grafer ved at bruge funktionen "Skæring mellem to objekter". Tryk på de to grafer for funktionerne, der kommer nu et punkt (A) og du kan aflæse skæringspunktet $A = (1,4)$.



Faktisk har du nu løst ligningen $2x+2 = -x+5$ grafisk og har fundet ud af at løsningen hedder $x=1$ (første koordinat i skæringspunktet).

OPGAVER

Tegn følgende funktioner i Geogebra og find deres skæringspunkt.

a) $f(x)=4x-6$ og $g(x)=2x+2$

Skæringen $A=(_,_) \rightarrow$

b) $f(x)=-3x+20$ og $g(x)=9x+2$

Skæringen $A = (_,_) \rightarrow$

c) $f(x)=x^2-3x+1$ og $g(x)=x+4$

Skæringerne $A=(_,_) \rightarrow$ og $B=(_,_) \rightarrow$

Løs ligningerne grafisk.

$4x + 2 = x + 5$

$x = ______ \leftarrow$

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

$x = ______ \rightarrow$ og $x = ______ \rightarrow$

$x / 3 = x - 2$

$x = ______ \rightarrow$ og $x = ______ \rightarrow$

Tip: Brug  "Flyt tegnefladen" til at 'trække' graferne ned så du kan se skæringen.

Tip: lav grafen for venstre side ($4x+2$) og derefter for højre side ($x+5$), find skæring og svaret er førstekoordinatet. Samme metode bruger i de to følgende opgaver.

"højreklik" i Geogebra

Højre musknap har en del forskellige funktioner, her er nogle af dem forklaret.

Start på en frisk med at lave en helt ny tom side.

Gå i menuen "Fil" og vælg "Ny".



Tegn grafen: $f(x)=3x^2+2x+1$

Hvis du højreklikker et sted på "tegneblokken" kommer følgende menu frem.

Her kan du slå koordinatsystemet til og fra (Akse) og du kan slå et gitter til og fra. Du kan også Zoome og du kan ændre på forholdet mellem x- og y-aksens inddelinger.

Under egenskaber kan du ændre forskellige ting som farven på akser mm. om der skal være enheder på osv.



Prøv at lege lidt de forskellige funktioner, se hvordan det påvirker udseendet af din graf når du zoomer eller ændre forholdet.

Hvis du højreklikker et sted på grafen kommer følgende menu frem.

Samme menu kan du også få frem ved at højreklikke på funktionen i "Algebra vinduet" til højre.

Her kan man ændre forskelligt ved grafen, prøv dig lidt frem.

Under "Egenskaber" kan du ændre grafens farve, tykkelse og om der skal stå på grafen hvad den "hedder".

