

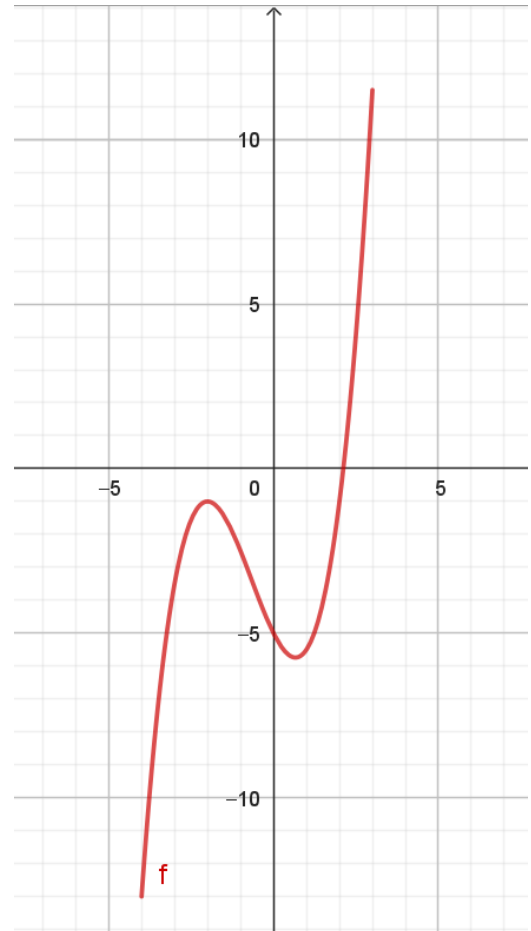
Regneopgaver

- Ekstrema

Opgave 1

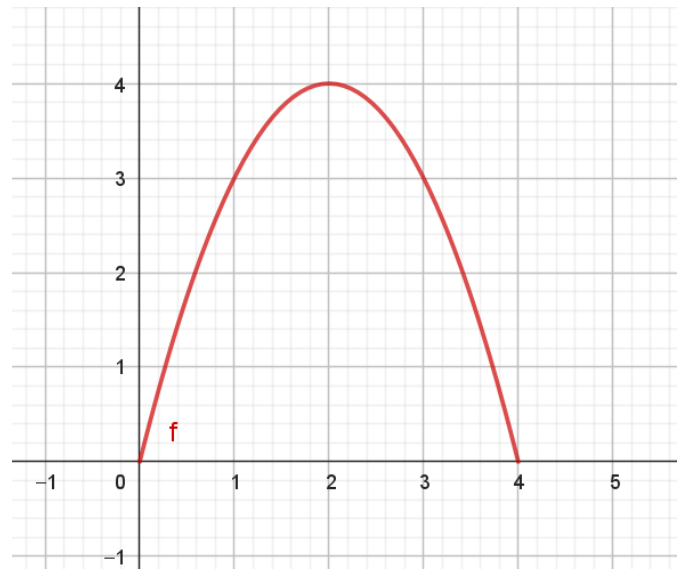
Til højre er tegnet grafen for f i et koordinatsystem.

- a) Aflæs $Dm(f)$ og $Vm(f)$ vha. grafen.
- b) Hvad er det globale maksimum på grafen for f ?
- c) Hvad er det globale minimum på grafen for f ?
- d) Er der et lokalt maksimum på grafen for f ? Hvad er det?
- e) Er der et lokalt minimum på grafen for f ? Hvad er det?



Opgave 2

Til højre er tegnet grafen for f i et koordinatsystem.



a) Aflæs $Dm(f)$ og $Vm(f)$ vha. grafen.

b) Bestem det globale maksimum og minimum på grafen for f .

c) Er der nogle lokale minima og maksima på grafen for f ? Hvis ja, hvad er de?

Opgave 3

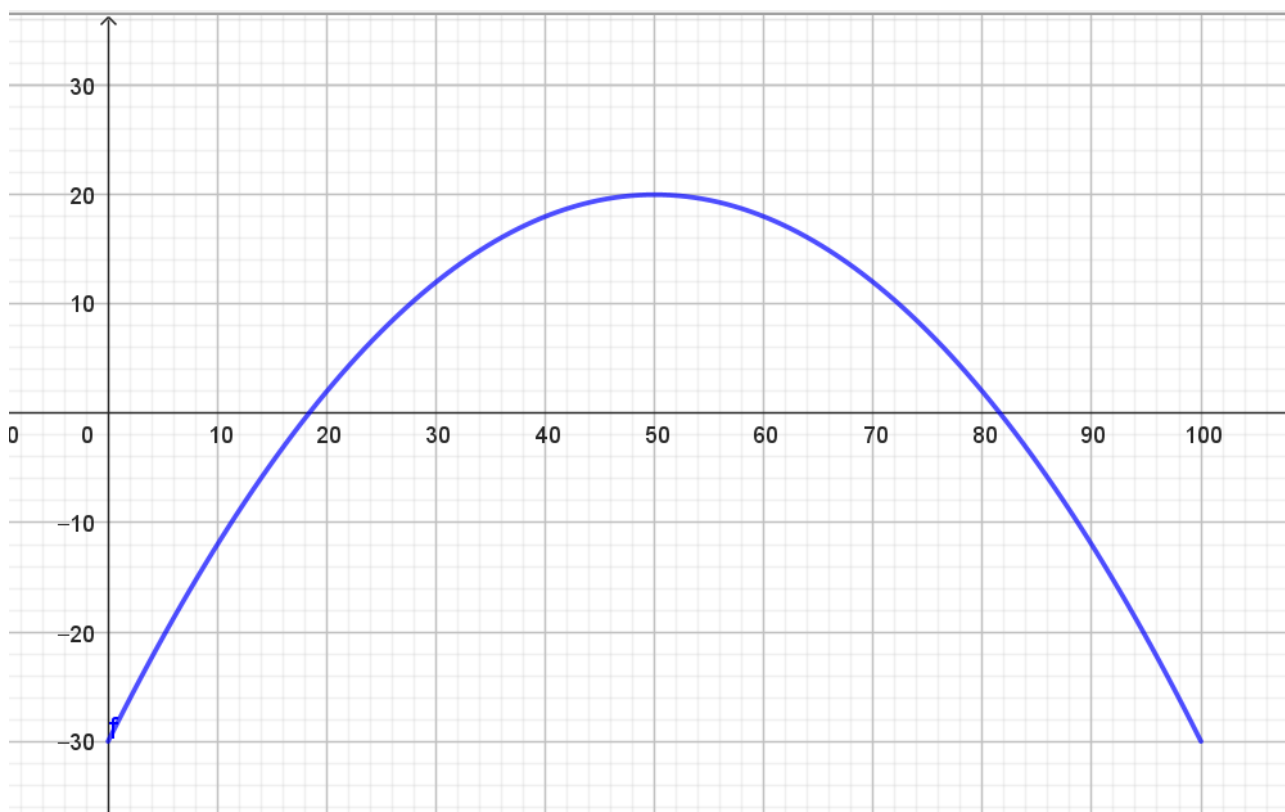
Du skal bruge GeoGebra til at tegne grafer og aflæse ekstrema (dvs. minima og maksima) i denne opgave.

- a) En funktion er givet ved $f(x) = x^2 - 4x + 3$
- 1) Tegn grafen for f i GeoGebra med definitionsområdet $Dm(f) = [-10, 10]$.
 - 2) Aflæs på grafen, hvad værdimængden $Vm(f)$ er.
- 3) Angiv herunder globale og lokale ekstrema ved at aflæse på grafen for f .
-
- b) En funktion er givet ved $g(x) = 3x^2 - 6x + 1$
- 1) Tegn grafen for g i GeoGebra med definitionsområdet $Dm(g) = [2, 20]$.
 - 2) Aflæs på grafen, hvad værdimængden $Vm(g)$ er.
- 3) Angiv globale og lokale ekstrema ved at aflæse på grafen for g .
-
- c) En funktion er givet ved $h(x) = -x^2 + 2x + 3$
- 1) Tegn grafen for h i GeoGebra med definitionsområdet $Dm(h) = [-5, 3]$.
 - 2) Aflæs på grafen, hvad værdimængden $Vm(h)$ er.
- 3) Angiv globale og lokale ekstrema ved at aflæse på grafen for h .

Opgave 4

Figuren viser grafen for en funktion f , der er model for en virksomheds fortjeneste i tusinde kr. som funktion af prisen for en bestemt varer. Funktionen er givet ved forskriften

$$f(x) = -0.02x^2 + 2x - 30$$

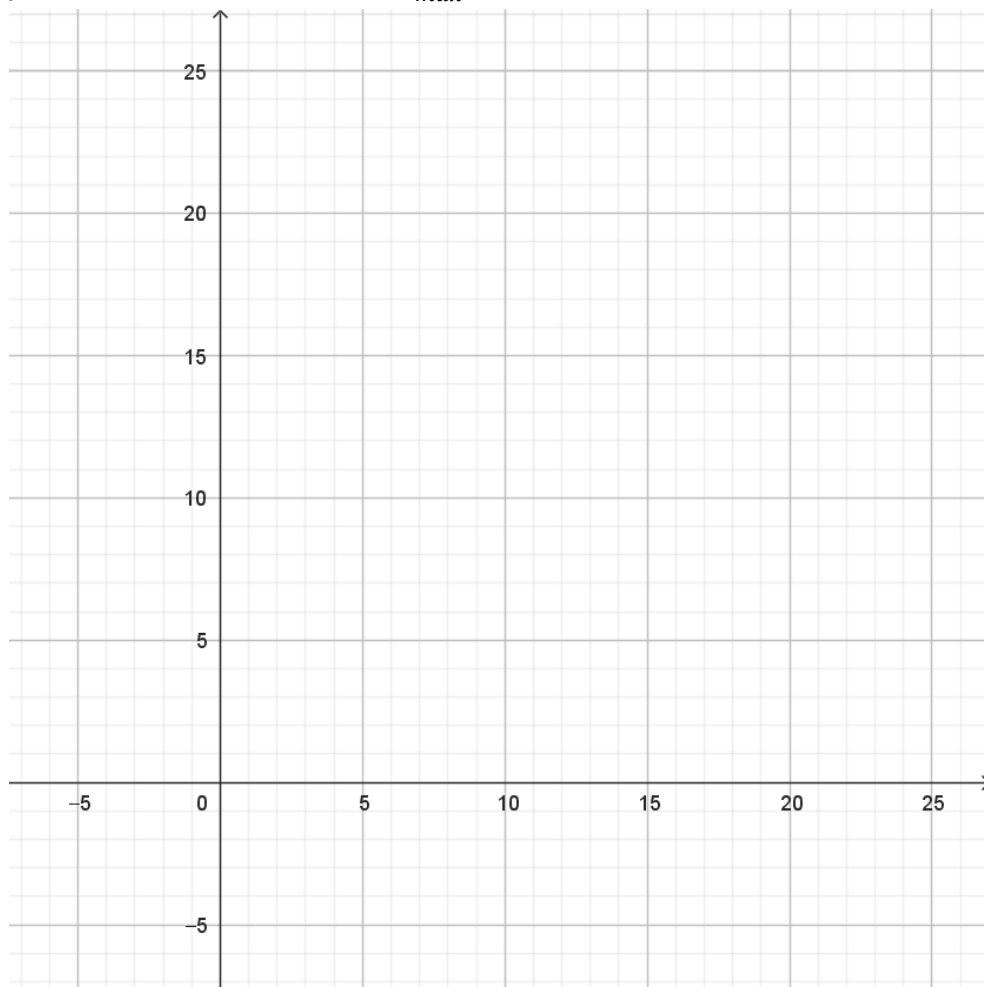


- Hvilket bogstav har den uafhængige variabel og den afhængige variabel?
- Tænk på, hvordan vi bruger den uafhængige og afhængige variabel. Oversæt til almindeligt sprog, hvad den uafhængige og afhængige variabel er.
- Hvad er definitionsmængden $Dm(f)$? Oversæt hvad definitionsmængden betyder for virksomheden i almindeligt sprog.

- d) Hvad er værdimængden $Vm(f)$? Oversæt hvad værdimængden betyder for virksomheden i almindeligt sprog.
- e) Find det globale maksimum x_{max} ved at aflæse på grafen. Hvad er x_{max} ? Hvad betyder x_{max} for virksomhedens fortjeneste?

Opgave 5

- a) Tegn i koordinatsystemet en graf for en funktion f , som opfylder følgende:
- 1) $Dm(f) = [0; 20]$
 - 2) f har et globalt maksimum i $x_{max} = 10$.



b) Tegn i koordinatsystemet en graf for en funktion g , som opfylder følgende:

- 1) $Dm(g) = [-5; 25]$
- 2) $Vm(g) = [5; 20]$
- 3) g har et globalt minimum i $x_{min} = 10$.
- 4) g har et lokalt maksimum i $x_1 = 5$.

