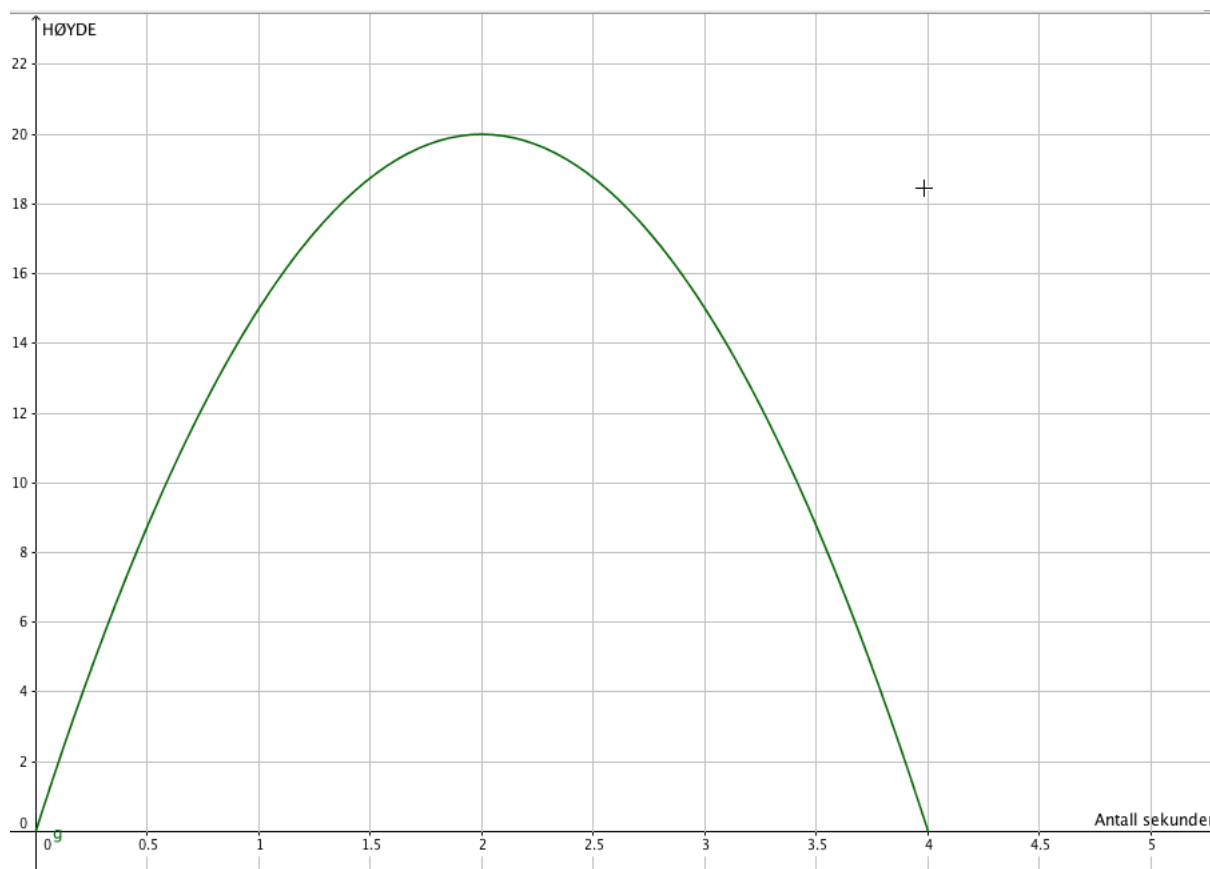


## C-2 Funksjoner

Susanne har laget seg en kanon som skyter en ball opp i luften. Den når 20 meter på det høyeste og når bakken igjen etter 4 sekunder. Her er en graf som viser dette. Formelen hun har brukt i GeoGebra er

$$\bullet \quad g(x) = -5(x - 2)^2 + 20 \quad (0 \leq x \leq 4)$$



Gravitasjonsakselerasjonen er ca  $10 \text{ m/s}^2$ . Helt øverste når ballen snur er farten selvfølgelig  $0 \text{ m/s}$ . Etter ett sekund er farten  $10 \text{ m/s}$ . Gjennomsnittet av  $0 \text{ m/s}$  og  $10 \text{ m/s}$  er  $5 \text{ m/s}$ . I løpet av det første sekundet har den da falt ca  $5 \text{ m}$ .

Etter to sekunder er farten  $20 \text{ m/s}$ . Gjennomsnittet av  $10 \text{ m/s}$  og  $20 \text{ m/s}$  er  $15 \text{ m/s}$ . I løpet av det andre sekundet har den falt ca  $15 \text{ meter}$ .

I løpet av det første sekundet ( $5 \text{ m}$ ) + det andre sekunder ( $15 \text{ m}$ ) har den falt totalt ca  $20 \text{ meter}$  og er nede på bakken igjen.

Toppunktet eller ekstremalpunktet er  $(2,20)$ . Det finner du med kommandoen "Ektremalpunkt (Polynom). Det vil si at etter 2 sekunder er høyden maks på 20 meter.

### **Oppgave**

Susanne kan stille styrken på kanonen. Lag et forslag til en ny bane ballen kan ta og fremstil dette i GeoGebra. Finn ekstremalpunktet. Pass på at ikke banen går under x-aksen.