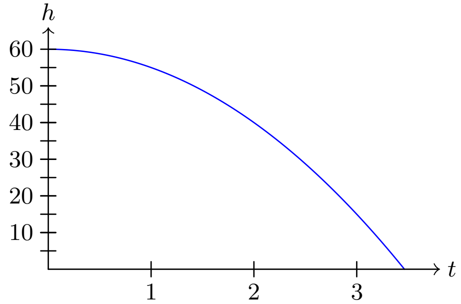
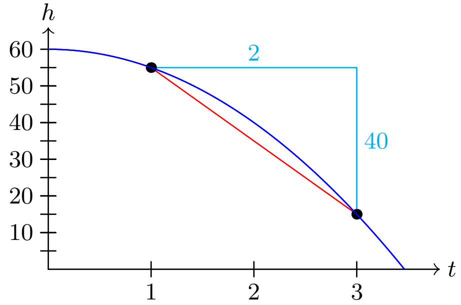
Se for deg at vi slipper en ball fra 60 meter over bakken, og lar den falle fritt nedover. Når vi slipper ballen, starter vi også en stoppeklokke. Antall meter h ballen er over bakken etter t sekunder kan da tilnærmes ved funksjonen[1]

$$h(t) = 50 - 5t^2 \quad , \quad x \in \left[0, \sqrt{10}\right]$$



Alle som har sett en ball falle, vet at den vil falle raskere og raskere fram til den treffer bakken. Ballen har altså *ikke* konstant fart. Men det kan være nyttig å vite hva farten hadde vært *hvis* den var konstant. La oss undersøke hva farten hadde vært hvis vi tenker oss at den var konstant mellom $t = 1$ og $t = 3$.



Vi har at

$$h(1) = 50 - 5 \cdot 1^2 = 45$$
$$h(3) = 50 - 5 \cdot 3^2 = 5$$

Altså har ballen falt $(45 - 5)\,\text{m} = 40\,\text{m}$ på $(3 - 1)\,\text{s} = 2\,\text{s}$. Av (**??**) har vi da at

$$\text{fart} = \frac{40\,\text{m}}{2\,\text{s}} = 20\,\text{m/s}$$

Som vi har sett på side ??, er dette gjennomsnittsfarten til ballen mellom tiden fra det 1. sekundet til det 3. sekundet.

[1] Funksjonsuttrykket kan faktoriseres, men vi har valgt å ikke gjøre det her.

Det er nå interessant å merke seg likheten mellom utrekningen av gjennomsnittsfarten og utrekningen for stigningstallet til linja mellom to punkt, som vi så på i MB. Stigningstallet mellom punktene $(1, h(1))$ og $(3, h(3))$ er gitt som

$$\frac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \frac{5 - 45}{2} = -20$$

Gjennomsnittsfarten og stigningstallet har altså samme tallverdi, 20. Det som skiller verdiene, er at stigningstallet er negativt. Det forteller oss at ballen har gått i negativ retning, altså at ballen er fallende[1].

[1] Fordi vi har definert 'opp' som positiv retning.