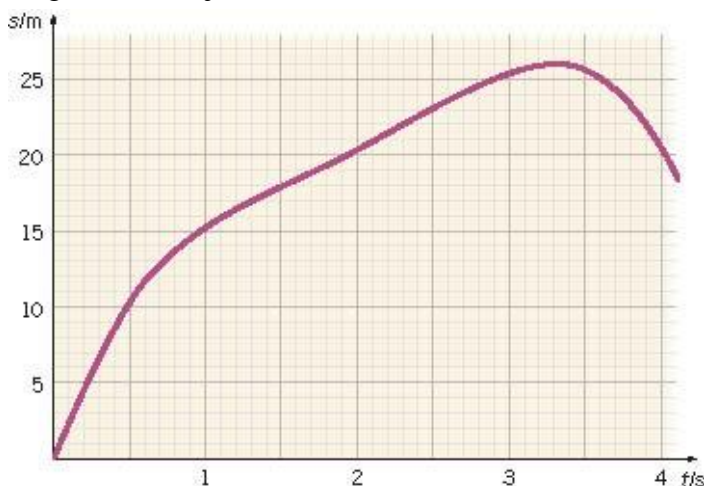


## LØST OPPGAVE 1.319

### 1.319

Figuren nedenfor viser posisjonsgrafen for et legeme som beveger seg langs en rett linje.



- Bestem gjennomsnittsfarten til legemet i tidsintervallene  $[0, 1,0 \text{ s}]$ ,  $[1,0 \text{ s}, 3,0 \text{ s}]$ , og  $[2,0 \text{ s}, 4,0 \text{ s}]$ .
- Bruk grafen til å bestemme en så bra verdi som mulig for momentanfarten til legemet ved tidspunktet  $t = 0,60 \text{ s}$ .

**Løsning:**

- Vi leser av posisjonene ved de aktuelle tidspunktene og setter dem opp i denne tabellen:

$t/\text{s}$	0	1,0	2,0	3,0	4,0
$s/\text{m}$	0	15	20	25	20

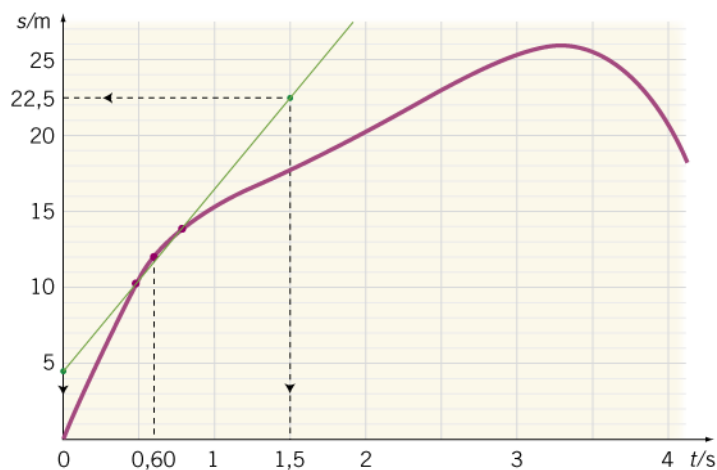
Gjennomsnittsfarten  $\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$  blir da:

$$t \in [0, 1,0 \text{ s}]: \bar{v} = \frac{15 \text{ m} - 0}{1,0 \text{ s} - 0} = \underline{15 \text{ m/s}}$$

$$t \in [1,0 \text{ s}, 3,0 \text{ s}]: \bar{v} = \frac{25 \text{ m} - 15 \text{ m}}{3,0 \text{ s} - 1,0 \text{ s}} = \frac{10 \text{ m/s}}{2,0 \text{ m/s}} = \underline{5,0 \text{ m/s}}$$

$$t \in [2,0 \text{ s}, 4,0 \text{ s}]: \bar{v} = \frac{20 \text{ m} - 20 \text{ m}}{4,0 \text{ s} - 2,0 \text{ s}} = \frac{0 \text{ m/s}}{2,0 \text{ s}} = \underline{0}$$

- For å bestemme (momentan)farten for  $t = 0,60 \text{ s}$  tegner vi en sekant gjennom to punkter, ett på hver side av punktet  $(0,60 \text{ s}, 12 \text{ m})$ , og bestemmer stigningstallet til denne.



Ved avlesning på sekanten finner vi to punkter (0 s, 4,5 m) og (1,5 s, 22,5 m) som vi bruker til å finne farten:

$$v(0) = \frac{22,5 \text{ m} - 4,5 \text{ m}}{1,5 \text{ s} - 0} = \underline{12 \text{ m/s}}$$