

Noteer niet uitsluitend de antwoorden, maar ook je redeneringen (in correct Nederlands) en de formules die je gebruikt hebt! Maak daar waar nodig een schets van de situatie. Let op het juiste aantal significante cijfers en vergeet de eenheden niet! Maak de opgaven in de juiste volgorde en werk netjes.

Met potlood geschreven tekst wordt niet gecorrigeerd!
Het gebruik van Tipp-Ex is niet toegestaan.

Opgave 1

Een automobilist rijdt met 80 km/h over een landweg. Door klapband raakt de auto van de weg en botst tegen een boom. De automobilist remt uit volle macht en vertraagt met een gemiddelde vertraging van $9,0 \text{ m/s}^2$.

De auto legt vanaf het moment dat de automobilist begint te remmen tot het moment waarop de auto tegen de boom botst een afstand van 25 m af.

Bereken de snelheid waarmee de auto tegen de boom botst.

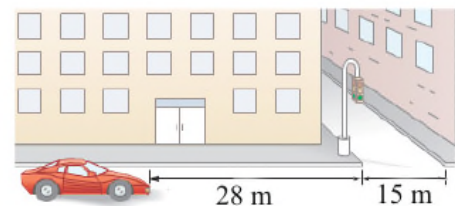


Opgave 2

Mark rijdt met een constante snelheid van 45 km/h richting een kruising. Op het moment dat hij nog 28 m van het stoplicht vandaan is springt het licht op oranje. Mark weet dat het licht 2,0 s op oranje blijft voordat het op rood springt. Het type auto dat Mark rijdt kan maximaal vertragen met $5,8 \text{ m/s}^2$. De auto kan echter ook versnellen van 45 km/h naar 65 km/h in 6,0 s. Mark bedenkt dat hij twee opties heeft.

Hij kan remmen of hij kan gas gegeven en kijken of hij de gehele kruising kan passeren voordat het licht op rood springt.

Ga met een **berekening** of één van de twee opties een bekeuring zou kunnen opleveren. Laat daarbij de lengte van de auto buiten beschouwing.



Opgave 3

Gegeven is de volgende plaatsfunctie:

$$x(t) = 2,0 \cdot t^2 - 14 \cdot t + 24$$

- Bereken** wanneer de oorsprong gepasseerd wordt.
- Teken** het (x,t) -diagram voor $0 \text{ s} \leq t \leq 5,0 \text{ s}$.
- Bereken** de gemiddelde snelheid tussen $t = 2,0 \text{ s}$ en $t = 5,0 \text{ s}$.
Neem gemiddelde snelheid als vectorgrootheid ("velocity").
- Bereken** de gemiddelde snelheid tussen $t = 2,0 \text{ s}$ en $t = 5,0 \text{ s}$.
Neem gemiddelde snelheid als getal ("speed").
- Bereken/Bepaal** de snelheid op $t = 0 \text{ s}$.
- Bereken/Bepaal** de versnelling.