

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

Om te ervaren hoe ernstig een verkeersongeluk is, moet je het volgende experiment in gedachten uitvoeren. Een bromfietser botst met een snelheid van 40 km/h tegen een boom.

**Bereken** van welke hoogte je minstens moet vallen om dezelfde snelheid te krijgen.



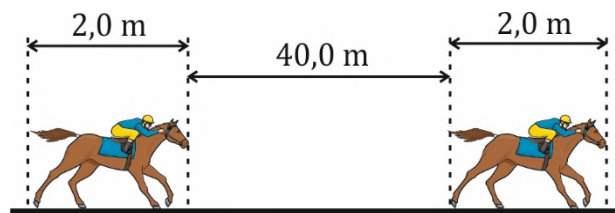
### Opgave 2

In een paardenrace ligt Star Fury 40 m voor op Mr. Ed.

Star Fury heeft een constante snelheid van 15 m/s.

Mr. Ed heeft een constante snelheid van 17 m/s.

- Bereken** hoe lang het duurt voordat Mr. Ed en Star Fury neus aan neus zijn.
- Bereken** over hoeveel meter deze inhaalmanoeuvre zich uitstrekt.



### Opgave 3

Een jongen staat op een brug. Op het moment dat hij de voorsteven van een boot onder de brug ziet verschijnen laat hij vanaf een hoogte van 4,0 m boven het bootdek een steentje vallen.

Het steentje raakt de boot nog net aan de achtersteven. De jongen kent dit type boot en weet dat de boot 7,0 m lang is.

**Bereken** de snelheid waarmee de boot onder de brug doorkomt (neem aan dat de snelheid van de boot constant is).

### Opgave 4

Een auto start met een versnelling van  $2,00 \text{ m/s}^2$  als het stoplicht op groen springt. Op datzelfde moment passeert een autobus met een snelheid van 36 km/h.

- Bereken** waar en wanneer de auto de bus inhaalt.
- Bereken** welke snelheid de auto dan heeft.