

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

Als je een diagram gegeven krijgt ga je allereerst na wat de steilheid en het oppervlak voorstellen.

Vul de tabel verder in

Diagram	steilheid	oppervlakte
(s,t)-diagram		
(v,t)-diagram		
(a,t)-diagram		
(P,t)-diagram		
(E,t)-diagram		

Opgave 2

Een voorwerp vertrekt vanuit stilstand. De snelheidstoename per seconde is voortdurend gelijk.

Het voorwerp legt 25 m af in 4,0 s tijd.

Bereken de snelheid die het voorwerp na 4,0 s heeft.

Opgave 3

Bij dragster racing in de top fuel klasse worden zeer grote snelheden bereikt. Dergelijke auto's versnellen van 0 tot 160 km/h in minder dan één seconde.

De baan bij dit soort races is recht en is 1000 foot lang.

a) **Bereken** met hoeveel meter 1000 foot overeenkomt. Tijdens de race bereikt de auto een snelheid van 490 km/h. Met zo'n enorme snelheid zijn remmen alleen niet genoeg. Om die rede worden er twee parachutes geopend zodra de auto de finishlijn heeft gepasseerd. De auto komt binnen een afstand van 160 m tot stilstand.

b) **Bereken** de vertraging van de auto gedurende het remmen.



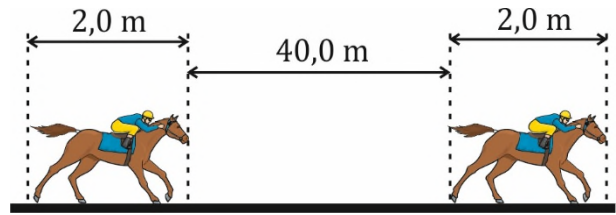
Opgave 4

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 5

Een weerstand van 18Ω heeft een maximaal elektrisch vermogen van 1,0 W. Bij een hoger elektrisch vermogen brandt de weerstand door.

De weerstand wordt aangesloten op een variabele spanningsbron.

- Bereken** hoe groot de spanning van deze spanningsbron maximaal mag zijn.

In serie met de weerstand van $18 \Omega - 1,0 W$ wordt een tweede weerstand van $12 \Omega - 1,2 W$ aangesloten op de variabele spanningsbron. De spanning wordt langzaam groter gemaakt.

- Leg uit** welke weerstand als eerste zal doorbranden.

De twee weerstanden worden niet in serie maar parallel aangesloten op de variabele spanningsbron. De spanning wordt weer langzaam groter gemaakt.

- Leg uit** welke weerstand nu als eerste zal doorbranden.