

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

Schrijf de uitkomsten van de volgende berekeningen in het juiste aantal significante cijfers. Maak daarbij gebruik van de vuistregels.

Je hoeft de uitkomsten niet in standaardnotatie te schrijven.

- $8,233 \cdot 10^{-2} \cdot 3,43 \cdot 10^5$
- $38,41 - 1,0047$
- $0,867 \cdot 1,6 \cdot 10^6$
- $499,78 + 8,5$
- $0,47 / 6654$
- $66,97 \cdot 10^{-4} + 6,2 \cdot 10^{-4}$

Opgave 2

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.

- Bereken** met hoeveel meter 1000 foot overeenkomt.
Zie BiNaS.

Tijdens de race bereikt de auto een snelheid van 490 km/h. Met zo'n enorme snelheid zijn remmen alleen niet genoeg. Om die reden worden er twee parachutes geopend zodra de auto de finishlijn heeft gepasseerd.

- Bereken** de vertraging van de auto gedurende het remmen.



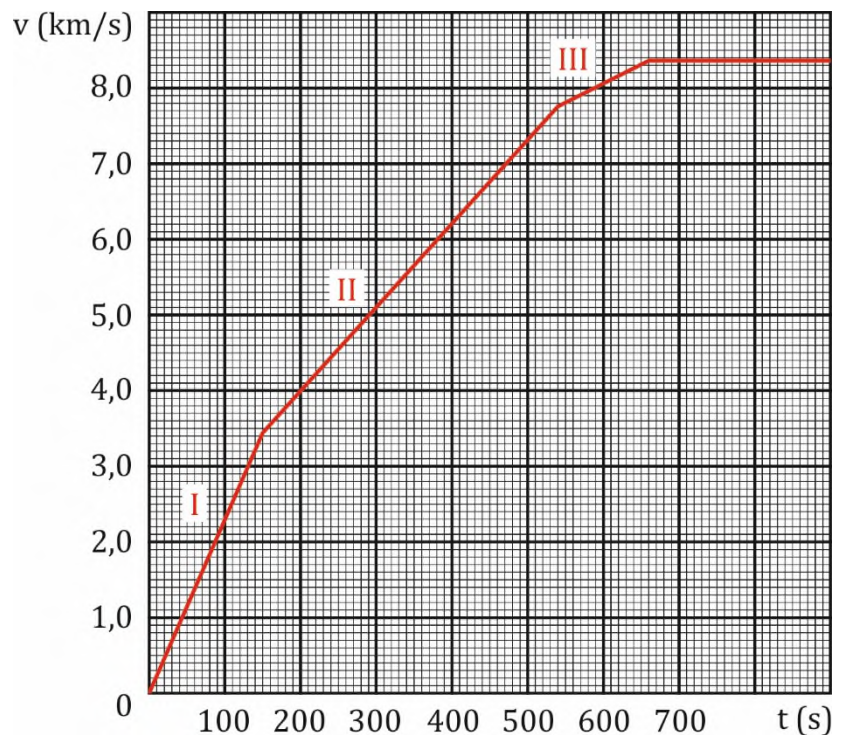
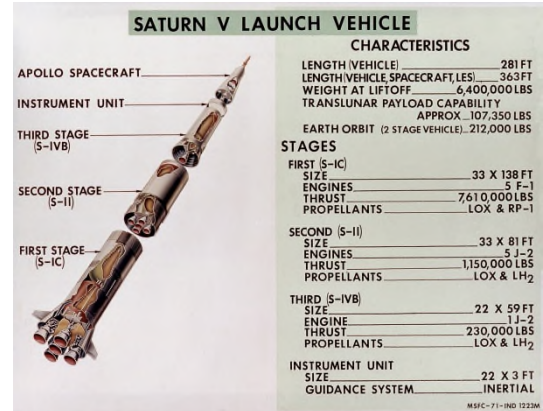
Opgave 3

De Saturnus 5 is de grootste raket die ooit gebouwd is. Deze werd in 1969 gebruikt om de eerste mens op de maan te zetten.

De Saturnus 5 is een drietraps raket, wat wil zeggen dat nadat de brandstoftanks van een trap leeggestookt zijn de betreffende tanks en motoren afgeworpen worden. Dit om gewicht kwijt te raken, maar ook om voor de dan bereikte hoogte en snelheid efficiëntere motoren en brandstof te kunnen gebruiken.

In nevenstaande afbeelding staat een vereenvoudigd (v,t)-diagram van een lancering weergegeven. Achtereenvolgens worden de eerste, de tweede en de derde trap ontstoken.

- Bepaal** de versnelling van de Saturnus-raket tijdens de eerste trap.
- Bepaal** de versnelling van de Saturnus-raket tijdens de tweede trap.
- Bepaal** de afgelegde weg van de Saturnus-raket gedurende het branden van de eerste **twee** trappen.



Opgave 4

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		