

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 rimpelbuisobstakelbeveiliger (rimob) is een soort vangrail die wordt gebruikt om bepaalde objecten, zoals viaducten, te beveiligen tegen botsingen. Een rimob wordt vooraf getest. Men laat een auto met massa 1000 kg botsen met een steeds toenemende snelheid, het resultaat van deze botsingsproef staat in de volgende tabel.

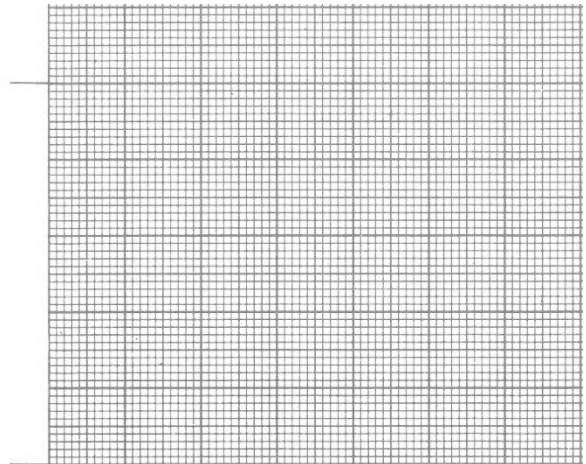
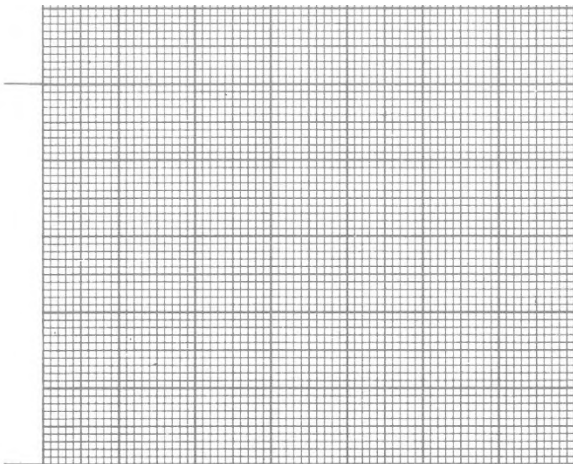
snelheid v (km/h)	60	80	100	120
indeuking s (m)	0,7	1,3	2,0	2,9

Vraagstelling: bepaal de ontbrekende waarde van de indeuking bij 150 km/h.

- a) **Teken** een diagram waarin je s uitzet als functie van v.
- b) Maak van de kromme lijn een rechte door s uit te zetten als functie van
Teken dit diagram.

De grafiek voldoet aan het functievoorschrift: $s = c \cdot v^2$

- c) **Bepaal** met behulp van het diagram uit vraag b) de constante c.
- d) **Bepaal**, met behulp van jouw functievoorschrift, de indeuking bij 150 km/h.



Opgave 2

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

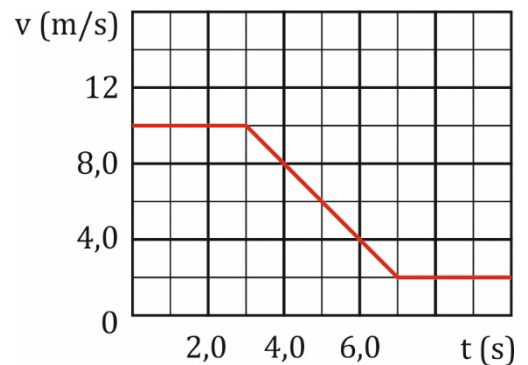
Vul de tabel verder in

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

Opgave 3

Na flink vaart gezet te hebben rijdt Roy met zijn mountainbike een stuk helling op en komt dan vier seconde later weer op een horizontaal stuk. De snelheid als functie van de tijd is een tijdje gemeten en in de grafiek weergegeven.

- Bepaal** de versnelling van Roy op de helling.
- Bereken** de afstand die hij in de 9,0 s dat wij hem volgden, aflegde.



Opgave 4

Fatima gaat met het vliegtuig op reis naar oma en opa. Tijdens de start van het vliegtuig duurt het 40 s voordat het vliegtuig loskomt van de 1,6 km lange startbaan. Neem aan dat de versnelling gedurende de start constant is wat betreft grootte en richting.

- Bereken** de versnelling.
- Bereken** de snelheid die het vliegtuig bij het loskomen van de grond heeft.