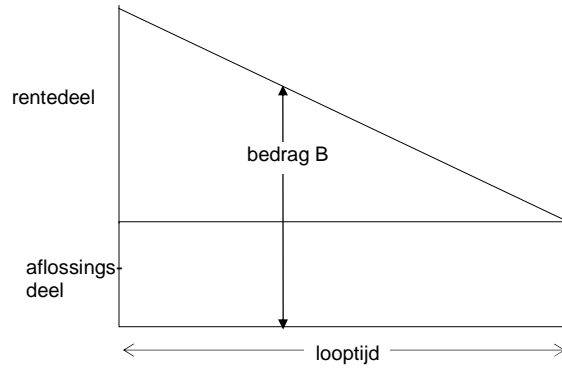


# Zelftoets 6 – Verbanden 1

havo4a datum:

naam:

1. Banken bieden verschillende hypotheekvormen aan. Een van die hypotheekvormen is de "lineaire hypotheek". Elke maand wordt een even groot deel afgelost; dat is het "aflossingsdeel". Het rentedeel wordt berekend over de resterend schuld. Het totale maandelijkse bedrag dat betaald moet worden, wordt elke maand minder. Immers, de schuld wordt steeds minder. In het plaatje hiernaast is dit schematisch weergegeven.



Van een lineaire hypotheek van € 90.000 met een vaste rente van 0,7% per maand is de looptijd 360 maanden. De betalingen zullen plaatsvinden op de eerste dag van de maand. De lening wordt afgesloten op 1 januari 1990.

a. Laat zien dat het maandelijkse aflossingsdeel € 250 bedraagt.

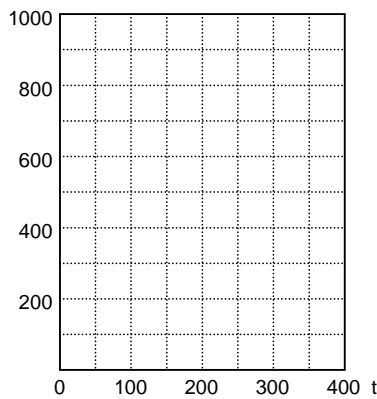
Het bedrag B dat betaald moet worden in de tweede maand is opgebouwd uit het vaste maandelijkse aflossingsdeel en het rentedeel. Dit rentedeel bedraagt 0,7 % van de resterende schuld: € 89.750. Het bedrag B dat in de tweede maand betaald moet worden is € 878,25.

b. Laat zien dat het bedrag B dat in de tiende maand betaald moet worden € 864,25 is.

c. Vul de tabel in; t is het rangnummer van de betaling. De eerste betaling vindt plaats op 1 jan. 1990; dan t=1.

t	2	10	90	180	270	360
B	878,25	864,25				

d. Teken de grafiek van B.



De grafiek van B is een rechte lijn.

e. Geef een formule voor B, uitgedrukt in t.

f. Bereken in welk jaar voor het eerst alle maandelijkse betalingen lager zijn dan 700 euro.

2. We bekijken een 4-jarige Mavo. Van de leerlingen uit de eerste klas gaat 90% over naar de tweede klas; de andere leerlingen blijven zitten of gaan naar een andere school. Van de leerlingen uit de tweede klas gaat 80% over naar de derde klas. Van de derdeklassers gaat 70% over naar de vierde. Voor het eindexamen slaagt 90% van de leerlingen.

Hoeveel procent van de leerlingen slaagt in 4 jaar (dus zonder zitten blijven) voor het Mavo-examen?

3. In de tabel hiernaast staat de gemiddelde hoogte van de zonnebloemen in een zeker veld, op verschillende tijdstippen na het ontkiemen. De hoogte die de zonnebloemen uiteindelijk bereiken is gemiddeld 256 cm. (t in weken, h in cm)

t	0	1	2	3	4	5	6	7
h	0	128	192	224	240	248	252	254

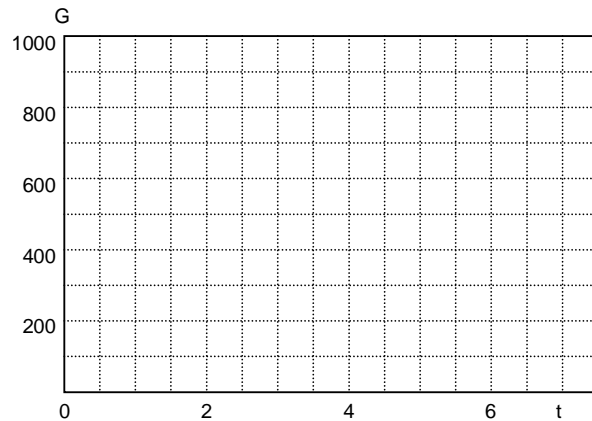
- a. Laat zien dat de groei van de zonnebloemen niet lineair is.
- b. Laat zien dat de groei van de zonnebloemen ook niet exponentieel is.

4. Een weerballon wordt gevuld met 1000 liter gas. Elke week lekt 10% van de nog aanwezige hoeveelheid gas uit de ballon weg. Na 1 week is er dus nog 900 liter over?

- a. Hoeveel liter is er nog na 3 weken over?

Het aantal liter gas noemen we G; de tijd t rekenen we in weken.

- b. Teken de grafiek van het verband tussen t en G.



- c. Stel een formule op voor G, uitgedrukt in t.

- d. Hoeveel procent verlies treedt er op in een maand (= 4 weken)?

Zolang er nog ten minste 400 liter gas in de ballon zit, kan hij in de lucht blijven en dus metingen voor het weer blijven doen.

- c. Bepaal met behulp van je rekenmachine hoe lang de ballon in de lucht kan blijven, in tienden van weken.