

Statistiek en Hypotheken bij ING



platform
wiskunde nederland

Statistiek en hypotheken bij ING

Deze opgaven horen bij de video *Statistiek en vervroegd aflossen van een hypotheek bij ING* van de videoserie *Succesformules in beeld* van Platform Wiskunde Nederland.

Opgave 1

In de video werd onderstaande berekening gemaakt bij de vriend die 100 euro leent, maandelijks 25 euro terugbetaalt en 10% rente over de schuld die hij nog heeft.

Maand	Geleend bedrag in euro's	Rente in euro's (10%)
0	100	10
1	75	7,50
2	50	5
3	25	2,50
4	0	0

In totaal ontvang je dan $10 + 7,50 + 5 + 2,50 = 25$ euro rente.

We veranderen nu de situatie een beetje. Jouw vriend leent dit keer 350 euro, betaalt elke maand 70 euro terug en maandelijks 8% rente over de schuld die hij nog heeft.

- Maak eenzelfde soort tabel en bereken hoeveel rente jij in totaal ontvangt.

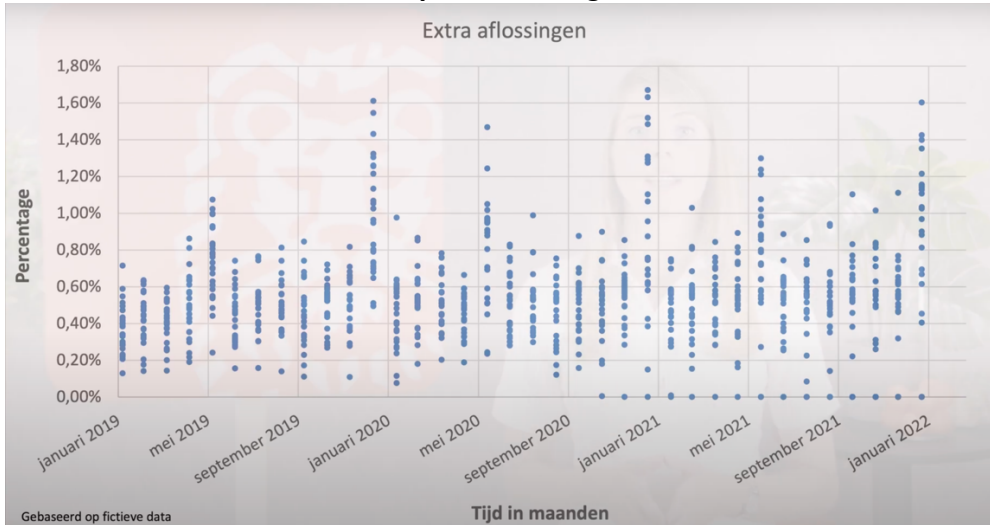
Na twee maanden (dus de tweede keer dat jouw vriend 70 euro zou afbetalen) zegt jouw vriend extra geld te hebben verdiend en alvast 50 euro extra te willen terugbetalen.

- Bereken hoeveel rente je nu minder verdient dan bij opgave a.

Opgave 2

Bekijk eerst de afbeeldingen hieronder.

In de video werd onderstaande **puntenwolk** getoond.



Op basis van de puntenwolk werd onderstaande **lijndiagram** gemaakt.



Bij deze grafiek kan ook een **trendlijn** worden gemaakt.



- a. Leg uit wat je op de horizontale as en wat je op de verticale as kunt aflezen bij de puntenwolk.
- b. Wat betekent één punt in de puntenwolk?
- c. Wat is het voordeel van het lijndiagram ten opzichte van de puntenwolk? En andersom?

Met behulp van de trendlijn kun je aflezen dat het gemiddelde percentage in april 2019 ongeveer 0,51% was en in oktober 2021 ongeveer 0,69%.

- d. Voorspel met behulp deze gegevens welk percentage van de nog uitstaande hypotheek een klant gemiddeld extra aflost in januari 2023.

Uitwerkingen

Opgave 1

a.

Maand	Geleend bedrag in euro's	Rente in euro's (10%)
0	350	28
1	280	22,40
2	210	16,80
3	140	11,20
4	70	5,60
5	0	0

In totaal ontvang je dan $28 + 22,40 + 16,80 + 11,20 + 5,60 = 84$ euro rente.

b.

Maand	Geleend bedrag in euro's	Rente in euro's (10%)
0	350	28
1	280	22,40
2	160	12,80
3	90	7,20
4	20	1,60
5	0	0

In totaal ontvang je dan $28 + 22,40 + 16,80 + 11,20 + 5,60 = 72$ euro rente.

Dit is 12 euro minder.

Opgave 2

- Op de horizontale as staat de tijd per drie maanden. Op de verticale as zie je welk percentage van de uitstaande hypotheek de klant die maand extra aflost.
- Elk punt is een extra betaling van één klant.
- In het lijndiagram zie je hoeveel de gemiddelde klant elke maand extra aflost en kun je goed bekijken waar de pieken gemiddeld zitten. In de puntenwolk kun je de individuele klanten zien en zie je daarmee ook waar de meeste klanten en waar de uitschieters zitten.
- $0,69 - 0,51 = 0,18\%$ per 2,5 jaar, dus per 30 maanden
Per maand is dat dus $0,006\%$.
Januari 2023 is 15 maanden verder dan oktober 2021.
 $0,69 + 15 \cdot 0,006 = 0,78\%$
Dus een klant zal in januari 2023 gemiddeld $0,78\%$ van de nog uitstaande hypotheek extra aflossen.

