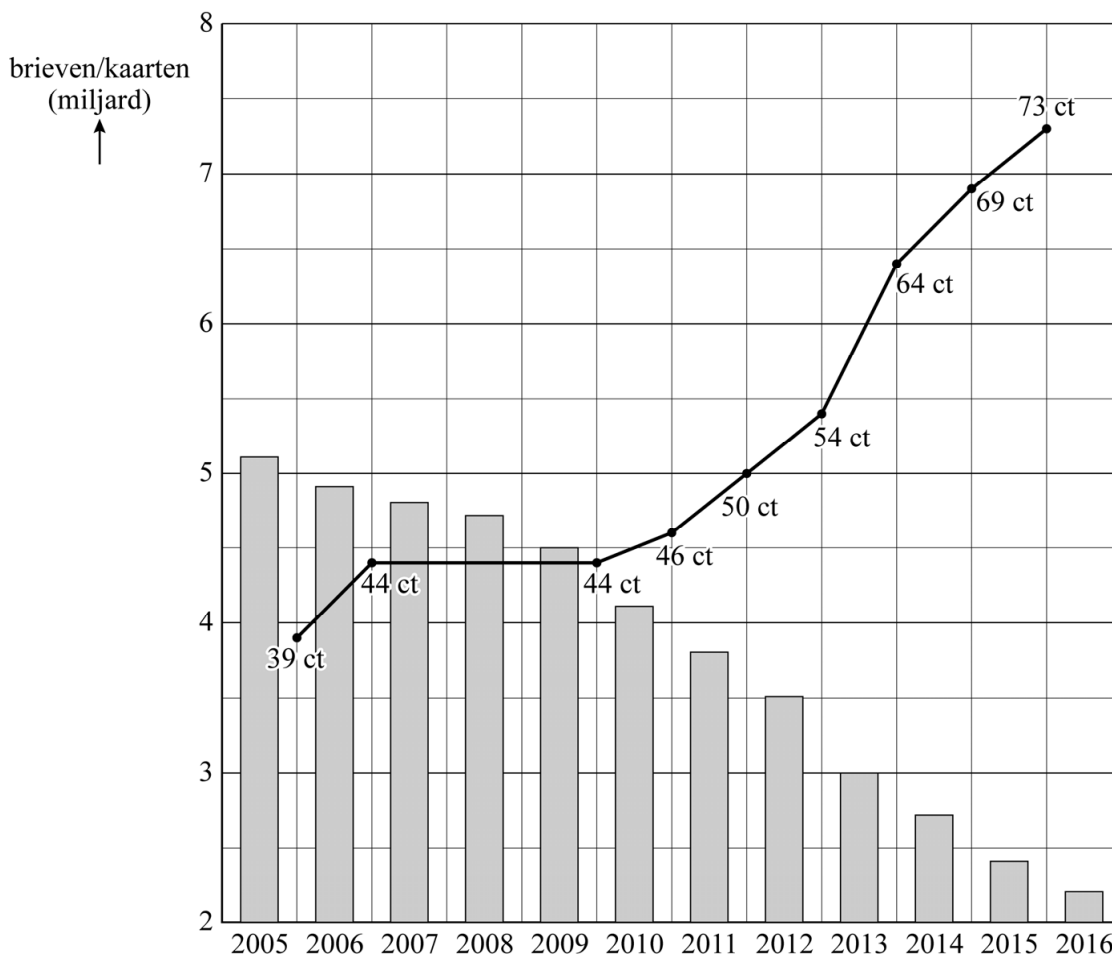


Postzegels

Mensen sturen steeds minder brieven en kaarten. Postzegels zijn in Nederland de afgelopen jaren flink duurder geworden. Elk jaar op 1 januari wordt de prijs zo nodig aangepast. In de figuur zie je de postzegelprijs (in centen) en het aantal brieven/kaarten (in miljarden) dat bezorgd werd in de jaren 2005-2016.

figuur



Je kunt in de figuur bijvoorbeeld aflezen dat op 1 januari 2007 de postzegelprijs 44 cent was en dat er in het jaar 2007 4,8 miljard brieven/kaarten werden bezorgd.

Op 1 januari 2010 kostte een postzegel 44 cent. Op 1 januari 2014 was de prijs gestegen tot 64 cent. Veronderstel dat in de periode 2010-2014 de postzegelprijs exponentieel groeide.

- 4p 19 Bereken met de bovengenoemde gegevens uit 2010 en 2014 het jaarlijkse groeipercentage van de postzegelprijs. Geef je antwoord in één decimaal.

In de periode 2010-2016 nam het aantal brieven/kaarten dat jaarlijks werd bezorgd bij benadering lineair af. Er werd in 2016 voorspeld dat deze afname zich nog een aantal jaren op deze manier zou voortzetten.

- 4p 20 Bereken met de aantallen uit 2010 en 2016 hoeveel miljard brieven/kaarten er in 2020 volgens deze voorspelling bezorgd zouden worden. Geef je antwoord in één decimaal.

In de tabel zie je voor 2015 en 2016 onder andere het aantal bezorgde brieven/kaarten en de bijbehorende opbrengst. Dit is het totale bedrag dat aan postzegels is verkocht dat op al die brieven/kaarten is geplakt. De opbrengst in 2016 was lager dan die in 2015, ondanks de verhoging van de postzegelprijs van € 0,69 naar € 0,73.

tabel

brieven/kaarten			
jaar	aantal stuks (in miljoenen)	opbrengst (in miljoenen euro's)	postzegelprijs (cent)
2015	2401	1961	69
2016	2213	1877	73

Voor het versturen van brieven/kaarten tot 20 gram heb je 1 postzegel nodig. Voor het versturen van brieven/kaarten vanaf 20 gram tot 50 gram moet je 2 postzegels plakken, en vanaf 50 tot 100 gram 3 postzegels. Neem aan dat op alle brieven/kaarten maximaal 3 postzegels zijn geplakt.

- 2p 21 Leg met behulp van de tabel uit dat op een deel van de brieven/kaarten in 2015 meer dan 1 postzegel moet zijn geplakt.

Neem aan dat in 2016 op 88% van de brieven/kaarten 1 postzegel werd geplakt en op de overige brieven/kaarten 2 of 3 postzegels. Je kunt dan met behulp van de tabel de volgende vergelijking opstellen om het aantal brieven/kaarten met 2 postzegels te berekenen:

$$0,73 \cdot 1947,44 + 1,46 \cdot x + 2,19 \cdot (265,56 - x) = 1877$$

Hierin is x het aantal brieven/kaarten met 2 postzegels in miljoenen.

- 3p 22 Leg met berekeningen uit hoe je aan de getallen 1947,44 en 1,46 en 2,19 en 265,56 in deze vergelijking kunt komen.
- 3p 23 Bereken het percentage brieven/kaarten met 2 postzegels in 2016. Geef je antwoord in hele procenten.

Let op: de laatste vraag van dit examen staat op de volgende pagina.