

Opgave 5 Geschenkbonnen

De volgende tekst is ontleend aan een krantenartikel uit 1997.

artikel

Ruim tien miljoen aan bonnen niet verzilverd vorig jaar
Geschenkbond goudmijn VVV's

De verkoop van geschenkbonnen blijkt voor veel VVV-kantoren een lucratieve zaak te zijn. Omdat niet alle verkochte bonnen worden verzilverd, 'verdienen' de VVV's jaarlijks tienduizenden gulden extra. De hoogte van deze buitengewone baten hangt af van het aantal door de vestiging verkochte bonnen.

In Nederland zijn 175 VVV-kantoren aangesloten bij de Stichting Landelijke Geschenkbonnen. De Stichting

is 'eigenaar' en administratieve verwerker van de VVV-bon. Een woordvoerder bevestigt dat lokale VVV's 'een centje' overhouden aan de verkoop daarvan. Vorig jaar werd landelijk voor ruim 122 miljoen gulden aan geschenkbonnen verkocht. In 1996 werd voor een bedrag van ongeveer 112 miljoen gulden verzilverd.

Men vermoedt dat 80% van de bonnen die in een bepaald jaar gekocht zijn in datzelfde jaar verzilverd worden. Van de niet verzilverde bonnen wordt in

het jaar daarna 40% verzilverd. Van de dan nog niet verzilverde bonnen wordt 20% in het daaropvolgende jaar verzilverd en tenslotte wordt nog 10% van het restant verzilverd in het derde jaar na aankoop. Wat dan nog niet verzilverd is, zal nooit meer verzilverd worden.

De directeur van een VVV in het midden van het land ziet in het extraatje een compensatie voor de verkoop van bonnen met een lage waarde. "Want dat kost ons alleen maar geld."

Ga er bij vraag 15 van uit dat de in het artikel genoemde percentages gelden voor alle bonwaarden.

Met behulp van deze percentages is bijvoorbeeld af te leiden, dat de kans dat een bon uit 1993 pas in 1996 verzilverd wordt, gelijk is aan 0,0096.

Neem aan dat de VVV-kantoren in 1993, 1994 en 1995 ook voor 122 miljoen gulden aan bonnen verkochten.

- 8p 15 Onderzoek of het in het artikel genoemde bedrag van ongeveer 112 miljoen gulden hiermee in overeenstemming is.

Bij de Stichting Landelijke Geschenkbonnen legt men als volgt uit hoe de organisatie van de geschenkbonnen in elkaar zit: persoon A koopt een geschenkbond bij een VVV-kantoor, bijvoorbeeld voor 25 gulden, en geeft deze als cadeau aan persoon B. Persoon B koopt bij winkelier C een artikel van 25 gulden en betaalt met de geschenkbond. De winkelier stuurt de geschenkbond op naar de Stichting Landelijke Geschenkbonnen. De Stichting zorgt er dan voor dat het VVV-kantoor de betaling van persoon A afdraagt aan de Stichting. Het VVV-kantoor, winkelier C en de Stichting zelf krijgen vervolgens elk een deel van het door persoon A betaalde bedrag.

Ga er in de rest van de opgave van uit dat:

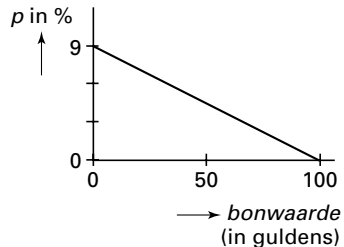
- geschenkbonnen met elke willekeurige waarde tot f 100,- verkrijgbaar zijn;
- het VVV-kantoor bij elke verzilverde geschenkbond 0,9% van de bonwaarde krijgt;
- de kosten die het VVV-kantoor maakt voor de verkoop (personeel, administratie) per geschenkbond 15 cent bedragen.

- 3p 16 In het artikel wordt gesproken over verlies op geschenkbonnen met een lage waarde. Bereken vanaf welke bonwaarde het VVV-kantoor winst maakt op de verkoop van een geschenkbond die verzilverd wordt.

Het percentage (p) van de geschenkbonnen die niet verzilverd worden, verschilt per bonwaarde. Bij de vraag of voor een bepaalde bonwaarde winst wordt gemaakt, speelt dit percentage een rol. Neem aan dat figuur 4 het verband aangeeft tussen de bonwaarde en het percentage niet-verzilverde geschenkbonnen.

figuur 4

Percentage niet-verzilverde geschenkbonnen



Over geschenkbonnen die *niet* verzilverd worden hoeft het VVV-kantoor niets af te dragen.

Over geschenkbonnen die *wel* verzilverd worden krijgt het VVV-kantoor alleen de bovengenoemde 0,9% van de bonwaarde.

- Een VVV-kantoor heeft 250 geschenkbonnen van f 60,- verkocht.
- 7p **17** Toon aan dat het VVV-kantoor op deze 250 geschenkbonnen naar verwachting een winst van f 632,64 maakt.

Uit het bovenstaande kan het volgende verband worden afgeleid tussen de waarde (x , in gulden) van een geschenkbon en de verwachte winst (W , in gulden) op die geschenkbon:

$$W = -0,0008919x^2 + 0,09819x - 0,15.$$

- 4p **18** Bereken bij welke bonwaarde de verwachte winst voor een VVV-kantoor zo groot mogelijk is.