Euro-mix

Op 1 januari 2002 wordt in 11 landen van de *Europese Gemeenschap* het nieuwe muntstelsel van de euro ingevoerd. De eurolanden beschikken dan over hetzelfde betaalmiddel. Wel geeft ieder land zijn euromunten een eigen nationaal kenmerk door op één zijde van de munt een karakteristieke afbeelding aan te brengen (bijvoorbeeld koningin Beatrix in Nederland, Marianne in Frankrijk, ...). In elk euroland mogen echter alle munten van het eurostelsel worden gebruikt, ongeacht de afbeelding.
Zo zal er vermenging optreden van de eigen euromunten van een land met '*vreemde*' (= buitenlandse) euromunten.

Neem aan dat in een bepaald gebied op een zeker moment 10% van de aanwezige euromunten vreemd is.

Iemand wisselt in dit gebied een biljet van 10 euro tegen tien munten van 1 euro.
3p **17** □ Bereken de kans dat precies twee van deze munten vreemd zijn. Geef je antwoord in twee decimalen nauwkeurig.

Een winkelier in ditzelfde gebied zegt er voor meer dan 95% zeker van te zijn dat van honderd willekeurig gekozen munten in zijn opbrengst het aantal vreemde munten tussen 5 en 15 ligt.
6p **18** □ Onderzoek of de winkelier gelijk heeft.

Doordat de euromunten van alle nationaliteiten door elkaar circuleren kan een vreemde munt via veel verschillende transacties in ons land terechtkomen. De volgende voorbeelden laten zien hoe een Spaanse euromunt na vier transacties binnen de 11 eurolanden, van Spanje in Nederland terecht kan komen.

	van	via		naar
Voorbeeld 1:	Spanje → Spanje	→ Frankrijk	→ Duitsland	→ Nederland
Voorbeeld 2:	Spanje → Italië	→ Nederland	→ Denemarken	→ Nederland

4p **19** □ Op hoeveel manieren kan een Spaanse euro na 15 transacties binnen de eurolanden van Spanje in Nederland terechtkomen? Licht je antwoord toe.

Burgers Bush is een dierentuin in Arnhem. Door de gunstige ligging bezoeken veel Duitsers deze dierentuin. Neem aan dat op een zeker moment de vermenging van euro's zover is dat voor het muntbezit van de bezoekers van Burgers Bush de onderstaande tabel van toepassing is.

tabel 2

	Nederlandse euromunten	Duitse euromunten	Overige euromunten
Nederlander	70%	20%	10%
Duitser	10%	85%	5%

Bij de dierentuin is een groot parkeerterrein. In het weekend is gemiddeld 40% van de auto's op het terrein van een Duitse eigenaar; 60% van de auto's is van een Nederlandse eigenaar. Bij het verlaten van het parkeerterrein moet er een muntstuk van 1 euro in een apparaat gedaan worden om de slagboom te openen.
Iemand beweert dat in de parkeeropbrengst van een weekend het percentage Duitse euro's gemiddeld groter is dan het percentage Nederlandse euro's.
5p **20** □ Onderzoek of deze bewering waar is.