

## De Palio van Siena

---

De Palio is een paardenrace die sinds 1287 gehouden wordt in het centrum van Siena, in de Italiaanse regio Toscane. De race vindt tweemaal per jaar plaats: op 2 juli en op 16 augustus.



Het is een erg korte race. De drie rondjes om het centrale plein in Siena, de Piazza del Campo, worden afgelegd in minder dan anderhalve minuut.

De Piazza Del Campo is schelpvormig. Een rondje om dit plein heeft een lengte van 339 meter. De snelst gelopen tijd over de race van drie rondjes is 1 minuut en 13 seconden.

- 3p 1 Bereken de gemiddelde snelheid in km/uur van het snelste paard tijdens deze race.

De race gaat tussen de 17 wijken die binnen de stadsmuren van Siena liggen. Elk van deze wijken vaardigt een deelnemer af, maar de Palio biedt slechts plaats aan 10 deelnemers. Er moet dus een selectie gemaakt worden uit de 17 wijken.

- 3p 2 Bereken hoeveel verschillende combinaties van 10 wijken er mogelijk zijn.

Deelnemen aan de Palio is voor de wijken erg belangrijk. Zeven wijken zijn verzekerd van een plaats omdat ze niet deelnamen aan de vorige editie. De overige drie worden door middel van loting geplaatst; de kans om op deze manier ingeloot te worden is  $\frac{3}{10}$ .

Een wijk doet in een zeker jaar in juli mee aan de Palio. Op de uitwerkbijlage staat het begin van een boomdiagram met de mogelijkheden voor de volgende drie keer.

- 5p 3 Bereken de kans dat deze wijk van de volgende drie keer ten minste twee keer mee mag doen. Hierbij kun je gebruikmaken van het boomdiagram op de uitwerkbijlage.

lees verder ►►►

Aan de vooravond van de Palio van juli 2003 verzuchtte de toen 92-jarige Egidio Mecacci dat het onrechtvaardig was dat zijn wijk, Civetta, al zo lang niet gewonnen had.

Neem aan dat de winstkans voor elke wijk steeds  $\frac{1}{17}$  is, aangezien de paarden steeds door loting aan een wijk worden toegewezen.

Egidio Mecacci is in september 2009 overleden. Als de dag van zijn overlijden in juni 2003 bekend was geweest, kunnen we berekenen hoe groot de kans is dat hij nog mocht meemaken dat Civetta de Palio wint.

4p **4** Bereken de kans dat Egidio vanaf juni 2003 minstens één keer mocht meemaken dat Civetta de Palio wint.