

## Tai Sai

Tai Sai is een dobbelspel dat veel in casino's wordt gespeeld. Het spel komt oorspronkelijk uit China. Tai Sai betekent zoiets als 'Groot Klein'. Het wordt gespeeld met drie verschillend gekleurde dobbelstenen die op een speeltafel worden gegooid. Vervolgens wordt de som van de ogen van de dobbelstenen bepaald.



- 4p **6** Bereken hoeveel verschillende mogelijkheden er zijn waarbij de som van de ogen 6 is.

De speler kan inzetten op Tai (Groot) of Sai (Klein).

Bij Tai gokt de speler erop dat de som van de ogen van de drie dobbelstenen 11, 12, 13, 14, 15, 16 of 17 is.

Bij Sai gokt de speler erop dat de som van de ogen 4, 5, 6, 7, 8, 9 of 10 is. Volgens de spelregels win je niets als er drie keer een 1 of drie keer een 6 gegooid wordt.

De uitkomst van een worp kan Tai, Sai of geen van beide zijn.

De kans op Tai is even groot als de kans op Sai. De kans op Tai is  $\frac{107}{216}$ .

- 4p **7** Toon aan dat de kans op Tai inderdaad  $\frac{107}{216}$  is.

- 3p **8** Een speler speelt het spel 30 keer en gokt elke keer op Tai. Bereken de kans dat er precies 15 van de 30 keer Tai wordt gegooid.

Een andere speler speelt het spel 25 keer en gokt elke keer op Tai.

Hij zet elk spel 10 euro in. Dat kost hem dus in totaal 250 euro. Iedere keer als hij goed heeft gegokt, krijgt hij 20 euro. Als hij fout heeft gegokt, krijgt hij niets.

- 5p **9** Bereken de kans dat deze speler na 25 keer spelen meer dan 250 euro aan uitbetaling heeft ontvangen.

Bij het spel Tai Sai kan een speler ook inzetten op Wu (Vijf). Hierbij wordt het aantal vijven geteld dat gegooid wordt met de drie dobbelstenen. In tabel 1 staan de mogelijkheden die zich hierbij kunnen voordoen.

**tabel 1**

aantal vijven	uitbetaling bij inzetten op Wu
0	niets (inzet kwijt)
1	twee keer de inzet
2	drie keer de inzet
3	dertien keer de inzet

Een speler zet 10 euro in en wil onderzoeken bij welke gok, Wu of Tai, de verwachtingswaarde voor de uitbetaling het hoogst is. Daartoe heeft hij in tabel 2 en tabel 3 de (nog onvolledige) kansverdelingen voor zijn uitbetaling gemaakt. De kansverdelingen staan ook op de uitwerkbijlage.

**tabel 2**

	Wu			
uitkomst	geen vijven	één vijf	twee vijven	drie vijven
uitbetaling	0			130
kans	$\frac{125}{216}$			$\frac{1}{216}$

**tabel 3**

	Tai	
uitkomst	geen Tai	wel Tai
uitbetaling		20
kans		$\frac{107}{216}$

- 5p **10** Onderzoek bij welke gok, Wu of Tai, de verwachtingswaarde van de uitbetaling het hoogst is. Geef de berekeningen en gebruik hierbij de uitwerkbijlage.

**uitwerkbijlage**

10

**tabel 2**

<b>Wu</b>				
uitkomst	geen vijven	één vijf	twee vijven	drie vijven
uitbetaling	0			130
kans	$\frac{125}{216}$			$\frac{1}{216}$

**tabel 3**

<b>Tai</b>		
uitkomst	geen Tai	wel Tai
uitbetaling		20
kans		$\frac{107}{216}$