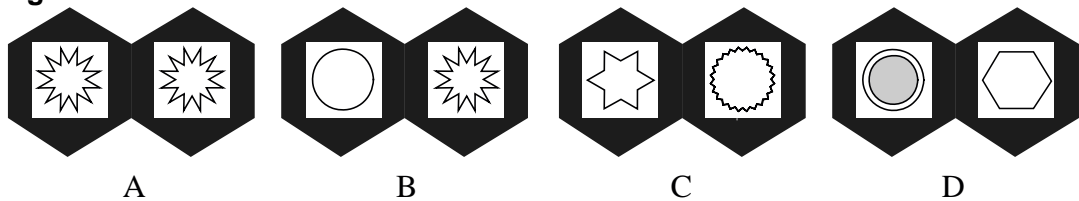


Genius

Genius is een bordspel voor 1 tot en met 4 spelers. Tijdens het spel moeten de spelers **tegels** op het speelveld plaatsen. Een tegel heeft de vorm van twee zeshoeken die met een zijde aan elkaar vast zitten. Deze tegels zitten in een zak.

Op elke tegel staan twee symbolen. Dat kunnen twee dezelfde symbolen of twee verschillende symbolen zijn. Er zijn zes verschillende symbolen: 12-puntige ster, cirkel, 6-puntige ster, zon, gevulde cirkel en zeshoek. In figuur 1 zijn vier tegels afgebeeld.

figuur 1



Elke mogelijke tegel met twee dezelfde symbolen komt 5 keer voor. Tegel A in figuur 1 komt dus 5 keer voor.

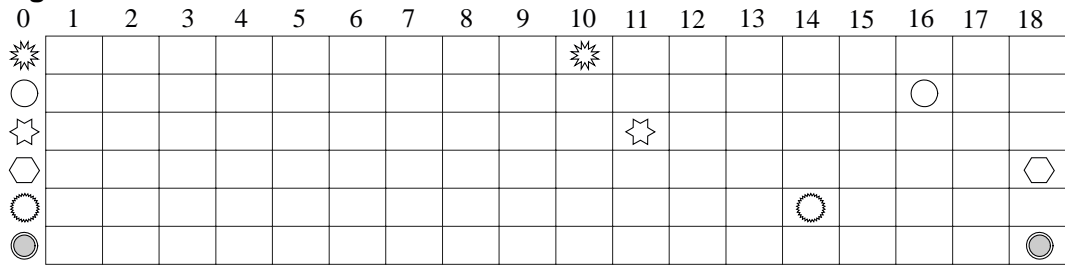
Elke mogelijke tegel met twee verschillende symbolen komt 6 keer voor. Dus bijvoorbeeld de tegel met een cirkel en een 12-puntige ster (tegel B in figuur 1) komt 6 keer voor.

5p 11 Bereken het totale aantal tegels dat bij Genius wordt gebruikt.

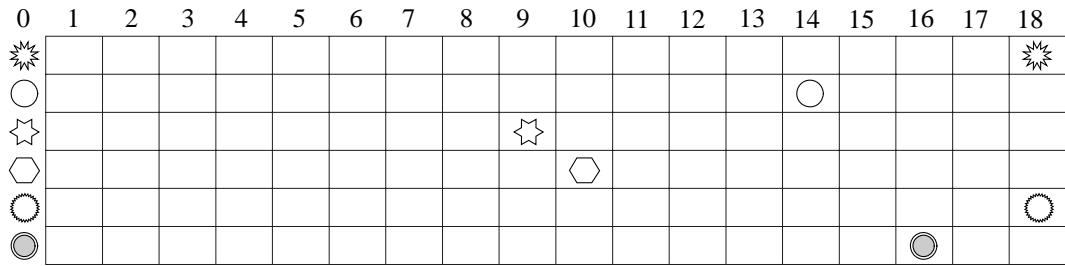
Elke speler heeft een scorekaart. Daarop wordt voor elk symbool de score, het behaalde aantal punten, bijgehouden. Hoe de punten worden behaald doet hier verder niet ter zake. In figuur 2 staan drie scorekaarten.

Bij Genius moet een speler proberen met alle symbolen zo veel mogelijk punten te halen. De **eindscore** is het aantal punten van het symbool waarmee de speler de **minste** punten heeft behaald. Winnaar is degene met de hoogste eindscore. Als twee spelers dezelfde eindscore hebben, wordt gekeken naar de op een na laagste score, enzovoort.

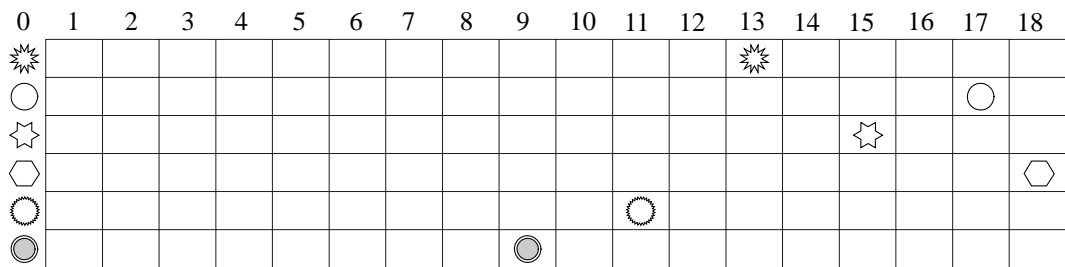
figuur 2



Speler A



Speler B



Speler C

In figuur 2 heeft speler A een eindscore van 10 punten en de spelers B en C ieder 9 punten. Speler A wint dus van de spelers B en C. Speler C wint van speler B omdat de op een na laagste score bij speler C 11 punten is en bij speler B 10.

Op de scorekaarten is ook te zien dat voor elk symbool maximaal 18 punten behaald kunnen worden.

Het spel werd gespeeld door vier spelers. De scorekaart van speler D is niet afgebeeld. Wel weten we dat de gemiddelde score van speler D voor de zes symbolen in dit spel precies 16 punten is.

- 4p **12** Leg met een getallenvoorbeeld uit dat het mogelijk is dat speler D niet de winnaar is.

Edwin speelt Genius vaak met twee vrienden. Als iedereen even goed is in dit spel mag je verwachten dat de kans dat Edwin een spel Genius wint elke keer gelijk is aan $\frac{1}{3}$.

Edwin heeft zelf het idee dat hij zo goed is dat zijn winstkans bij elk spel groter is dan $\frac{1}{3}$.

Na 25 keer spelen met de twee vrienden heeft Edwin 12 keer gewonnen.

- 6p **13** Onderzoek of er geconcludeerd mag worden dat de kans dat Edwin wint van zijn twee vrienden groter is dan $\frac{1}{3}$. Neem als significantieniveau 5%.