

## Rapido

In Frankrijk kun je in sommige cafés het kansspel Rapido spelen. Dit spel speel je door getallen aan te kruisen op een formulier. Zie de afbeelding. Van de bovenste 20 getallen (A) kruis je er 8 aan en van de onderste 4 getallen (B) kruis je er één aan.

Nadat de formulieren zijn ingeleverd, worden via een centraal systeem aselect 8 van de bovenste getallen als winnend aangewezen en wordt aselect één van de onderste getallen als winnend aangewezen.

Volgens de organisatie is de kans dat je alle negen getallen goed aankruist 2 op de miljoen.

4p 15 Laat zien dat deze kans (ongeveer) 0,000002 is.

### afbeelding

Rapido

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

  

1	2	3	4
---	---	---	---

In onderstaande tabel is aangegeven hoeveel euro je per ingezette euro uitbetaald krijgt en wat de bijbehorende kansen zijn.

### tabel

Aantal goed in A	4	5	5	6	6	7	7	8	8
Aantal goed in B	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Uitbetaling per euro	1	2	6	10	30	50	150	1000	10 000
Kans keer 1 000 000	68 766	73 351	24 450	11 003	3668	572	191	6	2

In deze tabel kun je bijvoorbeeld zien dat je met 6 cijfers in A goed en het cijfer in B goed 30 euro per ingelegde euro uitbetaald krijgt en dat de kans daarop gelijk is aan  $\frac{3668}{1000000} = 0,003668$ .

4p 16 Bereken de winstverwachting per ingezette euro bij dit spel.

Volgens Wikipedia heeft een speler die 100 keer 1 euro inzet bij Rapido een kans van 0,42% om daarbij precies vijf keer 10 euro uitbetaald te krijgen.

3p 17 Onderzoek met een berekening of deze bewering juist is.

Om een prijs te krijgen, moet je dus 4 of meer van de aangewezen getallen uit A juist aangekruist hebben. Zijn dat er 4, dan moet je bovendien ook het aangewezen getal uit B juist hebben aangekruist. Bij 5 of meer juist aangekruiste getallen in het bovenste gedeelte heb je altijd een prijs.

Volgens de organiserende instantie zijn er ongeveer 100 000 verschillende manieren om een formulier in te vullen die een prijs opleveren.

5p 18 Onderzoek met een berekening of deze bewering juist is.

**Let op: de laatste vragen van dit examen staan op de volgende pagina.**