

## Domein

### 4. Statistiek

## Categorie

### 2. Combinatoriek en Kansrekening

## Omschrijving

De startbekwame docent kent en begrijpt de volgende concepten: tellen, driehoek van Pascal, kans, voorwaardelijke kans, kansdefinitie van Laplace, experimentele wet van de grote aantallen en onafhankelijke gebeurtenis.

De startbekwame docent kan:

- telproblemen oplossen met behulp van combinaties, variaties, permutaties en samenstellingen daarvan;
- rekenen met binomiaalcoëfficiënten en kent de relatie met het binomium van Newton en de driehoek van Pascal;
- de kansregels (somregel, complementregel, productregel, regel voorwaardelijke kans) toepassen;
- kansproblemen inzichtelijk maken met een kansboom, vaasmodel of rooster.

## Voorbeelden

### Opgave 1

- a) Hoeveel 4-cijferige getallen zijn er, die alleen bestaan uit de cijfers 1, 2, 3, 4 en 5, die even zijn, die geen dubbele cijfers bevatten en die beginnen met een 4 of kleiner?

Gegeven is het woord HERTENTAMEN.

- b) Hoeveel verschillende 'woorden' zijn er mogelijk met alle letters van dat woord?  
c) Hoeveel van die 'woorden' beginnen met een T?  
d) In hoeveel 'woorden' staan de letters H en de A **niet** naast elkaar?

### Opgave 2

In een vaas bevinden zich 9 eerlijke dobbelstenen en een oneerlijke dobbelsteen.

De kans dat je met die oneerlijke dobbelsteen een 6 gooit is  $1/2$ . Iemand neemt willekeurig een dobbelsteen uit de vaas en gooit vervolgens drie keer met die dobbelsteen. Resultaat: drie zessen. Bereken de kans dat de getrokken dobbelsteen de oneerlijke dobbelsteen is.