

<b>Niveau</b>	C
<b>Emne</b>	Statistik og sandsynlighedsregning
<b>Titel</b>	Rollespilsterninger



*kilde: [www.snydepels.dk](http://www.snydepels.dk)*

Der findes andre terninger end 6-sidede terninger. Til nogle spil bruges fx 4-sidede, 8-sidede, 12-sidede og 20-sidede terninger.

I et bestemt spil kastes med en 4-sidet og en 6-sidet terning. Begge terninger er symmetriske. Efter kastet noteres summen af øjnene. Hvis for eksempel den 4-sidede terning viser 3 og den 6-sidede terning viser 5, noteres tallet 8.

### Del 1: Terningerne kastes

I et sådant spil er terningeparret bestående af den 4-sidede og den 6-sidede terning kastet 30 gange, og summen af øjnene er:

6	5	4	3	3	4
6	6	6	2	8	5
3	5	6	6	8	5
6	4	3	5	7	2
3	8	6	8	4	9

- 1a) Lav et prikplot (eller et stolpediagram) over udfaldene, og beregn de forskellige udfalds frekvenser.
- 1b) Lav nu en simulering af 1000 kast med en 4-sidet terning og 1000 kast med en 6-sidet terning. Lav et prikplot af udfaldene fra hver simulering. Gentag simuleringerne. Hvad viser prikplottene.
- 1c) Lav nu en simulering af 1000 kast med de to terninger. Evt. ved at lægge simuleringerne fra 1b sammen på en passende måde. Beregn frekvenserne.
- 1d) Passer de simulerede frekvenser med jeres forventninger?

## **Del 2: Sandsynligheder**

Vi betragter stadig den samme situation: Kast med en 4-sidet og en 6-sidet terning. Vi vil nu betragte situationen teoretisk. Dvs. vi vil *beregne* sandsynlighederne.

- 2a) Hvad er sandsynligheden for at summen bliver 2?
- 2b) Hvad er sandsynlighederne for de andre summer? (3, 4, 5, ...)
- 2c) Hvad er sandsynligheden for at summen er 8 eller større?

## **Del 3: Spil**

Jeres ven har opfundet et spil: '7-sum'. Det går ud på følgende: Igen kastes de to terninger. Hvis summen er 7 eller under, skal I betale ham lige så mange kroner som der er øjne (Dvs. hvis summen er 6, skal I betale ham 6 kroner). Hvis summen er 8 eller over, betaler han jer lige så mange kroner som der er øjne.

- 3a) Ville I spille dette spil? I kan argumentere ud fra en simulering eller ud fra teoretiske overvejelser -- eller begge dele.
- 3b) Opfind et lignende spil. I kan fx inddrage andre terninger.

**Kommentar til læreren:**

Den overordnede ide med del 1 og del 2, er at betragte den samme situation på to måder: Først som statistisk behandling af data, og derefter sandsynlighedsteoretiske overvejelser om samme situation. Hvis ikke eleverne selv kobler frekvenserne til de teoretiske sandsynligheder, er det oplagt at spørge ind til dette.

Del 3: Vennen vinder i gennemsnit 1,67 kroner pr spil. Det kan enten beregnes teoretisk eller ud fra en simulering af et stort antal udfald.

**Materialer:** Evt. "Rollespilsterninger".