

SANDSYNLIGHED - Fase 2 - Beregne sammensatte sandsynligheder

Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højest)

Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan bruge et chancetræ til at beregne sandsynligheder.			
2. Jeg kan anvende det ” enten/eller ” og det ” både/og ” princip i forbindelse med sandsynlighedsberegninger.			
3. Jeg kan forklare, hvad der menes med uafhængige hændelser.			
4. Jeg kan forklare, hvad de store tals lov er og hvorfor det knytter sig til sandsynlighed.			
5. Jeg kan beregne sandsynligheden af noget.			
6. Jeg kan bruge kombinatorik til at bestemme mulige kombinationer.			
7. Jeg kender til begreberne nederst.			

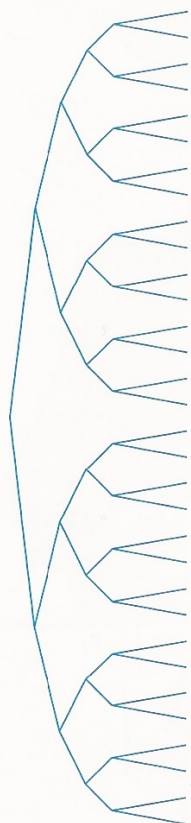
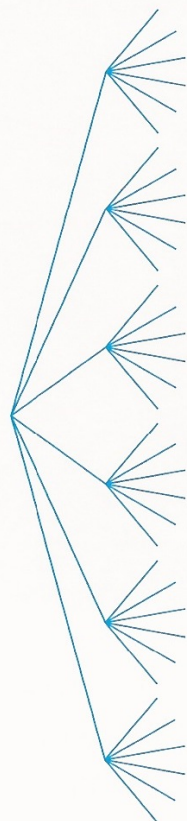
Begreber/noter: Udfald, hændelse, udfaldsrum, sandsynlighed, kombinatorik, chancetræ, store tals lov

Herunder er beskrevet to eksperimenter.

Eksperiment 1: Kast en terning to gange.

Eksperiment 2: Kast en mønt fem gange.

Du skal undersøge, om der er størst chance for af få to seksere i træk i det første eksperiment – eller om der er størst chance for at få krone fem gange i træk i det andet eksperiment.

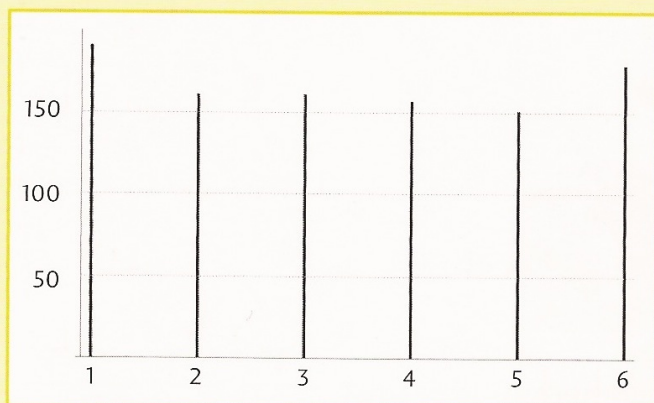


- 1 Brug et simuleringsprogram til at simulere de to eksperimenter.
Gentag simuleringen mindst 50 gange for hvert eksperiment.
Hvad viser simuleringen om sandsynlighederne?
- 2 Brug et chancetræ til at finde sandsynligheden for hvert eksperiment.

1 Et eksperiment går ud på at kaste en mønt 10 gange i træk og tælle antallet af krone.

a Hvor mange gange vil du forvente, at mønten viser krone i eksperimentet? Hvorfor?

2 Pindediagrammet viser resultatet fra en simulering af 1000 terningkast.

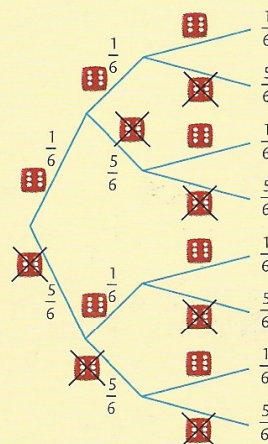


a Lav en hyppighedstabel, der viser hyppigheden af hvert udfald.

Udfald	Hyppighed (ca.)
1	
2	
3	
4	
5	
6	

b Hvad viser hyppighedstabellen om sandsynligheden for hvert udfald?

3 Et eksperiment går ud på at kaste en terning tre gange i træk og tælle antallet af seksere.



a Chancetræet viser, at sandsynligheden for ikke at få en sekser i første kast er $\frac{5}{6}$. Hvorfor er den det?

b Brug lommeregner. Hvad er sandsynligheden for at få tre seksere i træk?

4

Additionsprincippet (enten/eller)

ELLER

Multiplikationsprincippet (både/og)

- 1.** Hvad er sandsynligheden for, at der ved et kast med 1 terning fremkommer enten en 3'er eller en 5'er?
- 2.** Hvad er sandsynligheden for, at der ved 2 kast med 1 terning fremkommer først en 3'er og derpå en 5'er?
- 3.** En dreng skal vælge et stykke slik. Der er 3 typer vingummier og 4 typer lakridser. Hvor mange valgmuligheder har drengen i alt?
- 4.** Hvis jeg på en restaurant, har et menukort med 3 forretter, 2 hovedretter og 4 desserter. Og jeg både vælger en forret, en hovedret og en dessert. Hvor mange mulige retter kan jeg vælge i mellem?



Hvor stor er sandsynligheden for at trække

en spar? _____ et es? _____ et sort kort? _____ et billedkort? _____

Vis mulighederne for at trække 3 esser.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hvor stor er sandsynligheden for at trække 3 røde esser? _____

Hvor stor er sandsynligheden for at et af esserne er klør? _____

Hvor stor er sandsynligheden for at trække både røde og sorte esser? _____

Vis mulighederne for at trække fire sorte billedkort.

Hvad er sandsynligheden for kun at trække klør? _____

Hvad er sandsynligheden for at trække en eller flere konger? _____

Hvad er sandsynligheden for at trække mindst en knægt? _____

Hvad er sandsynligheden for at trække én og kun én dame? _____

Kombinatorik

1 Møntkast

Både tælletræet og skemaet til højre viser kombinationsmulighederne ved kast med 2 mønter.

a: Kik grundigt på både tælletræ og skema.

Det er vigtigt at du forstår dem.

b: Hvor mange kombinationsmuligheder er der?

c: Kan man kende forskel på alle kombinationsmulighederne, hvis mønterne er ens, og de kastes på samme tid?

d: Lav selv et tælletræ for kast med 3 mønter.

e: Hvilke af disse regneudtryk passer til tælletræet for 3 mønter?

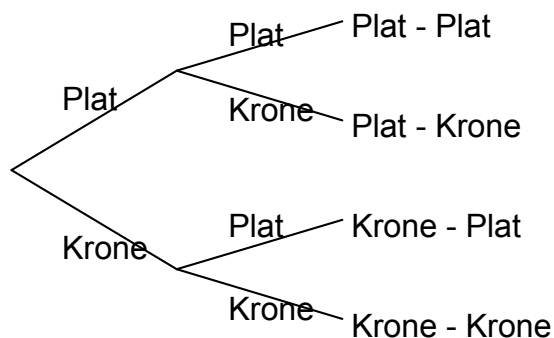
$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3 = 8$$

$$3 \cdot 3 = 3^2 = 9$$

f: Lav også et tælletræ og et regneudtryk for kast med 4 mønter

g: Kan man lave skemaer for kast med 3 eller 4 mønter?



	Plat	Krone
Plat	P-P	P-K
Krone	K-P	K-K

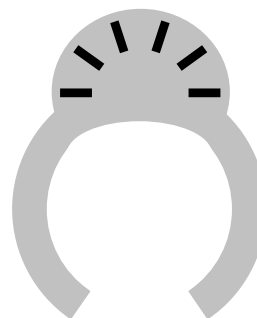
2 Cykellås (I)

En cykellås har 6 knapper, som alle enten kan trykkes ind, springes over eller trækkes ud.

a: Hvor mange kombinationsmuligheder er der?

b: Er der nogle af kombinationsmulighederne, som vil være dårlige at bruge i praksis?

c: Hvor mange flere kombinationsmuligheder vil der være på en lås med 8 knapper?

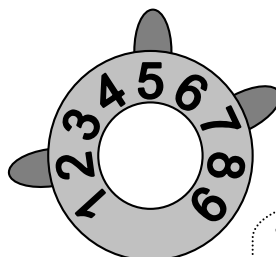


3 Cykellås (II)

En cykellås har 3 knapper, som alle kan drejes således, at de står ud for et af tallene mellem 1 og 9.

a: Hvor mange kombinationsmuligheder er der?

b: Hvor mange flere kombinationsmuligheder vil der være, hvis tallet 0 også var med?



Tegningen er ikke så god. Knapperne er bag hinanden, så der kan godt være flere knapper ud for det samme tal.