

8.2 Kombinatorik og tælletræer.

802

Der er $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$ forskellige kombinationer.

803

 $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$ kombinationsmuligheder.

804

På $8 \cdot 6 = 48$ forskellige måder.

805

Bilerne kan holde på $8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 40320$ måder.

806

Der findes $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ forskellige designs.

807

a) Der kan skrives $7^7 = 823.543$ forskellige tal.b) Der kan skrives $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5.040$ forskellige tal, hvis et ciffer kun må benyttes én gang.

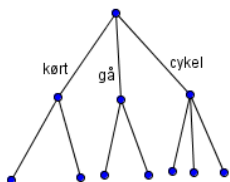
808

Der er $2 \cdot 6 = 12$ forskellige udfald

809

Der er $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$ forskellige menuer.

810



Der er 7 kombinationsmuligheder.

811

Der er $3 \cdot 2 = 6$ måder, hvorpå man kan cykle ned ad bjerget.

8.3 Hændelser og gunstige udfald

812

- a) $\frac{5}{20}$
- b) $\frac{4}{19}$

813

- a) $\frac{1}{36}$
- b) $\frac{1}{36}$
- c) $\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$
- d) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$
- e) $\frac{39}{52} = \frac{3}{4}$
- f) $\frac{5}{6}$

814

Med tre cifre kan der dannes $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216$ forskellige tal.

- a) $6 \cdot 6 \cdot 3 = 108$ forskellige lige tal
Dvs. sandsynligheden for at 2 går op i tallet er: $\frac{108}{216} = \frac{1}{2}$
Man kan også nøjes med at se på det sidste ciffer, og deraf få sandsynligheden til $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{6}$
- c) 0
- d) Hvis tallet skal være større end 400, så må det første ciffer være 4,5 eller 6.
Dermed er sandsynligheden $\frac{1}{2}$

815

- a) $455 + 156 = 611$ havde drukket 0 eller 1 gang.
Sandsynligheden er $\frac{611}{1000}$ dvs. 61%
- b) 1,2%
- c) Informationer går tabt i det store interval 2-10

816

$\frac{1}{50} = 0,02$ dvs. 2% sandsynlighed for at købe én der er i stykker.

8.4 At bestemme sandsynligheder ved hjælp af tælletræer.

817

a)

Det er meningen at man skal tælle sig frem med tælletræet, men sandsynligheden kan beregnes ved $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

b) $\frac{1}{6}$

c) Nej.

818

a) -

b) Det er meningen man skal tælle sig frem i tælletræet, men sandsynligheden kan beregnes ved $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

819

Hvis man først kaster en 1'er eller 2'er, så er der krav til næste kast for at opnå 4 øjne eller højere.

Sandsynligheden er $\frac{33}{36} = \frac{11}{12}$ eller 91,7%

8.5 At lægge sandsynligheder sammen. "Enten ... eller"

820

a) $\frac{5}{21} + \frac{4}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$

b) $\frac{12}{21} + \frac{4}{21} = \frac{16}{21}$

821

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ eller 100%

b) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$

8.6 At gange sandsynligheder. "Både ... og"

822

a) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$ eller 4%

823

a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$ eller 10%

824

a) $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$ eller 16,7%

b) $\frac{20}{60} \cdot \frac{19}{59} = \frac{19}{177}$ eller 10,7%

825

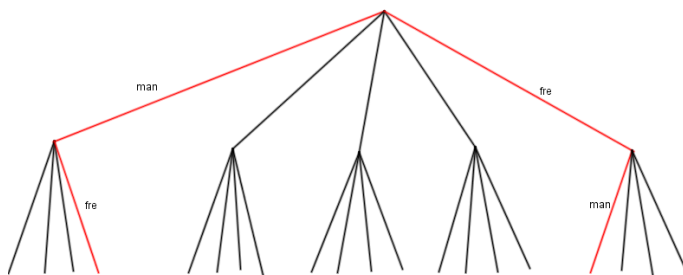
a) $\frac{90}{100} \cdot \frac{89}{99} = \frac{89}{110}$ eller 80,9%

b) $\frac{10}{100} \cdot \frac{9}{99} = \frac{1}{110}$ eller 0,9%

8.7 At kombinere "både...og" og "enten...eller"

826

a) Det er meningen at man skal tælle sig frem i tælletræet til $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$ eller 10%



Men man kan også bare regne sig frem $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$

b) Vha. tælletræet fås $\frac{1+2+2+2+1}{20} = \frac{2}{5}$ eller 40%

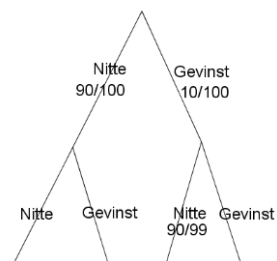
Ved beregning: $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{5}$

827

$\frac{1}{20}$

828

a)



Det er altid en god ide at tegne et tælletræ som grundlag for sine beregninger:

Sandsynligheden er 1, når man er ligeglad om det er nitte eller gevinst.

$$\frac{90}{100} \cdot 1 + \frac{10}{100} \cdot \frac{90}{99} = \frac{109}{110} \text{ eller } 99\%$$

Man kan også beregne sandsynligheden ved at trække sandsynligheden for Gevinst og Gevinst fra 1:

$$1 - \frac{10}{100} \cdot \frac{9}{99} = \frac{109}{110} \text{ eller } 99\%$$

b)

$$\frac{90}{100} \cdot \frac{10}{99} + \frac{10}{100} \cdot 1 = \frac{21}{110} \text{ eller } 19\%$$

Eller beregnet på en anden måde:

$$1 - \frac{90}{100} \cdot \frac{89}{99} = \frac{21}{110} \text{ eller } 19\%$$