

Øving 2

Oppgave 1



I episoden «[The System](#)» av programmet til den engelske illusjonisten og mentalisten Derren Brown prøvde han å overbevise en intetanende person om at han hadde funnet opp et skuddsikkert system for å gjette vinnerhesten i 5 påfølgende hesteveddeløp, med 6 hester i hvert løp – og altså å overbevise personen om å vedde stadig større pengebeløp på løpene ved hjelp av systemet.

Brown avslører selv metoden i [episoden](#), men uavhengig av det: hvor mange mulige vinnerrekker¹ (type «Løp 1: Hest nr. 3; Løp 2: Hest nr. 1» osv.) finnes det for 5 slike etterfølgende hesteveddeløp?

Oppgave 2

Tre elektriske komponenter A, B og C er koblet i serie, slik at dersom minst én komponent svikter, svikter hele koblingen. Se figuren under.



Dersom sannsynligheten for at én komponent skal svikte er 0,050, og komponentene svikter uavhengige av hverandre, hva er sannsynligheten for at hele koblingen svikter?

Oppgave 3

En bestemt flervalgstest har 10 spørsmål med 5 alternativer på hvert spørsmål, og der kun **ett** alternativ er riktig. Man stryker dersom man får **3 eller færre** riktige svar. Hva er sannsynligheten for å stryke dersom man gjetter vilt?



¹ Dette tilsvarer antall forsøkspersoner som Brown startet med (!).

Oppgave 4



UFO: Enemy Unknown var et populært tur-basert taktisk dataspill på midten av 90-tallet. I dette spillet kontrollerte du soldater som skulle eliminere fiender, og hver soldat kunne utføre et bestemt antall handlinger i løpet av en runde (gå, se seg rundt, skyte osv.).

Når det var dags for å avfyre et skudd, kunne man velge mellom to forskjellige måter å skyte på:

- «Velrettet skudd»: kun ett slikt skudd kunne avfyres i løpet av en runde, sannsynlighet for treff: 80 %
- «Skudd fra hofta»: 6 slike skudd kunne avfyres i løpet av en runde, sannsynlighet for treff for hvert skudd: 30 %.

Hva er sannsynligheten for **minst ett treff** i løpet av en runde ved «skudd fra hofta»?

Oppgave 5

Uke 25	Voksne hunnlus
Finnmark	→ 0,01
Troms	→ 0,03
Nordland	→ 0,05
Nord-Trøndelag	→ 0,15
Sør-Trøndelag	→ 0,12
Møre og Romsdal	→ 0,10
Sogn og Fjordane	→ 0,18
Hordaland	→ 0,16
Rogaland og Agder	→ 0,15

Lakselus er et stort problem i oppdrettsnæringen. Dataene i tabellen til venstre er hentet fra lusedata.no, og tallene lengst til høyre angir antall lus per oppdrettsfisk. Vi kan tolke dette tallet som sannsynligheten for at en oppdrettsfisk har lakselus.

Sannsynligheten for lakselus på en oppdrettslaks i Sør-Trøndelag er altså 0,12 på det aktuelle tidspunktet. Antallet laks i merden kan antas å være så stort (flere hundre tusen) at sannsynligheten for å plukke ut en laks med lus, er konstant.

Hvis vi henter ut et parti på 500 laks fra merden, hva er sannsynligheten for at det er færre enn 50 fisk med lakselus i partiet?

Oppgave 6



Faksimile adressa.no 28.06.2016

Hver sommer arrangeres *martna'n* i Trondheim, og dette er et marked med boder hvor det selges forskjellige varer – deriblant matvarer. I den sammenheng gjennomfører Mattilsynet jevnlig kontroll, og et år ble det slått ned på bruk av et rosa E-stoff i sukkerspinn. Erfaringsmessig selger 10 % av de kontrollerte bodene sukkerspinn med for mye av dette E-stoffet.

Hvor mange boder må inspektøren kontrollere for at det skal være 70 % sannsynlig at minst én av de kontrollerte bodene selger godis med for mye E-stoff?

Oppgave 7

NTNUs Orakeltjeneste mottar i gjennomsnitt 20 telefoner per time. Hva er sannsynligheten for at Orakeltjenesten opplever et rush på 30 eller flere telefoner per time?

- A. $3,8 \cdot 10^{-7}$
- B. $5,2 \cdot 10^{-6}$
- C. 0,013
- D. 0,022
- E. 0,67
- F. 0,97
- G. 0.99



Oppgave 8

Orakeltjenesten har kun én person som besvarer telefoner i sommerferien, hvor de gjennomsnittelig mottar 6 telefonsamtaler per time. Hva er sannsynligheten for at telefonen ringer i løpet av en 20-minutters lunsjpause?

- A. 0
- B. 0,14
- C. 0,27
- D. 0,73
- E. 0,86
- F. 1

