

Arbeidshefte

Sannsynlighetsregning-R1

Eksamensoppgaver

Oppgave H15 Del 1 Oppg.7

På en skole er 60% av elevene jenter. 70% av jentene og 55% av guttene har blå øyne. Vi trekker ut en tilfeldig valgt elev ved skolen.

- a) Bestem sannsynligheten for at eleven har blå øyne.
- b) Eleven som er trukket ut, har ikke blå øyne. Bestem sannsynligheten for at eleven er en gutt.

Oppgave V15 Del 1 Oppg.6

Binomialkoeffisientene er gitt ved $\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)! \cdot r!}$

a) Bestem $\binom{12}{2}$. Vis at $\binom{n}{1} = n$

b) Bruk det du fant i oppgave a) til å løse likningen $\frac{\binom{x}{1} \cdot \binom{12-x}{1}}{\binom{12}{2}} = \frac{6}{11}$

Oppgave Eksempeloppgave 2015 Del 1 Oppg.3

Fra en gruppe på 7 jenter og 5 gutter skal det trekkes ut 3 representanter.

Bestem sannsynligheten for at 2 jenter og 1 gutt representerer gruppa hvis uttrekket er tilfeldig.

Oppgave Eksempeloppgave 2015 Del 2 Oppg.3

På en skole går det 60% gutter og 40% jenter. Alle guttene går med bukser. Halvparten av jentene går med busker, mens den andre halvparten går med skjørt.

Vi definerer to hendelser :

J : Eleven er en jente

B : Eleven går med bukse.

a) Bestem sannsynlighetene $P(B|J)$ og $P(B)$.

b) Bestem sannsynligheten $P(J|B)$.

Oppgave H14 Del 2 Oppg.2

a) Skriv opp alle primtallene fra og med 2 til og med 25.

25 like kuler som er merket med tallene fra og med 1 til og med 25, ligger i en bolle. Vi trekker tilfeldig 5 kuler fra bollen uten tilbakelegging og leser av tallene.

b) Bestem sannsynligheten for at vi trekker ut akkurat 2 primtall.

c) Bestem sannsynligheten for at vi trekker ut minst 3 primtall.

Oppgave V14 Del 2 Oppg.2

I en klasse er det 12 gutter og 16 jenter. Det skal trekkes ut en gruppe på 5 elever på en tilfeldig måte.

a) Bestem sannsynligheten for at det blir med akkurat en gutt i gruppen.

Sannsynligheten er $\frac{44}{117}$ for at et bestemt antall gutter blir med i gruppen.

b) Hvor mange gutter blir det da med i gruppen?

Arne og Betsy går i klassen. Vi definerer følgende hendelser :

A : Arne blir med i gruppen

B : Betsy blir med i gruppen.

c) Forklar at $P(A|B) = \frac{\binom{1}{1} \cdot \binom{26}{3}}{\binom{27}{4}}$

Oppgave H13 Del 2 Oppg.5

Ved en vidregående skole skal elevene velge fag. Hendelsene M og F definerer vi slik :

M : Eleven velger matematikk

F : Eleven velger fysikk

Vi får opplyst at $P(M) = 0,64$, $P(F) = 0,32$ og $P(M \bar{\cup} F) = 0,30$.

- Bestem $P(M \cap F)$ og $P(M \cap \bar{F})$
- Bestem $P(F|M)$. Undersøk om hendelsene M og F er uavhengige.
- Bruk Bayes' setning til å bestemme $P(M|F)$

Oppgave V13 Del 2 Oppg.5

Vi har røde og svarte kuler i en eske. Vi skal trekke tilfeldig to kuler uten tilbakelegging. Vi definerer følgende hendelser :

A : Vi trekker to kuler med ulik farge

B: Vi trekker ti kuler med samme farge

Anta at vi har 6 røde og 4 svarte kuler i esken.

a) Bestem $P(A)$

b) Bestem $P(B)$

Anta at vi har 6 røde kuler og et ukjent antall svarte kuler i esken, og at hendelsene A og B skal ha lik sannsynlighet. Hvor mange svarte kuler kan det være i esken?