

Øving 3

Oppgave 1

Ifølge NHOs lønnsstatistikk er lønna til ingeniører uteksaminert i 2013 er normalfordelt med $\mu = 496\,800$ kr og $\sigma = 22\,800$ kr.

Hva er sannsynligheten for at en tilfeldig utvalgt ingeniør blant disse tjener mindre enn 450 000 kr?

Oppgave 2

Bremselengden på snøføre for en bestemt dekktype ved oppbremsing fra 80 km/t er normalfordelt med $\mu = 85,0$ m og $\sigma = 3,0$ m.

Hva er sannsynligheten for at bremselengden er mellom 80,0 m og 90,0 m?

Oppgave 3

To biler utstyrt med piggdekkene fra forrige oppgave, kjører rett mot hverandre med en fart på 80 km/h. Idet avstanden mellom dem er 175,0 m, begynner bilene å bremse.

Hva er sannsynligheten for at bilene ikke kolliderer?

Oppgave 4

Ventetiden T i telefonkøa til Norwegian er eksponentialfordelt med forventningsverdi lik 15 minutter,

dvs. $\alpha = \frac{1}{15}$.

Hva er sannsynligheten for at en innringer må vente lenger enn 5 minutter for å få snakke med en konsulent?

Oppgave 5

Levetiden t til en bestemt harddisk som markedsføres med en gjennomsnittlig levetid på 1 million timer (tilsvarer 114 år), kan modelleres

med eksponentialfordelingen $f(t) = \frac{1}{114} e^{-\frac{1}{114}t}$, der tiden t angis i antall år.

Hva er sannsynligheten for at en tilfeldig harddisk skal streike i løpet av garantiperioden (de første 3 årene)?

DESKSTAR®NAS

Features & Benefits

- 7200 RPM performance
- 1 million hours MTBF¹
- Up to 6TB capacity²
- 6Gb/s SATA interface
- No additional hardware required
- 3-Year limited warranty

Oppgave 6 (fortsettelse av forrige)

Et datasenter har kjøpt inn 10 000 harddisker av typen i forrige oppgave. Hva er sannsynligheten for at mellom 250 og 300 av disse vil streike i løpet av garantiperioden på 3 år (dvs. at antall harddisker som feiler i løpet av garantitiden ligger i intervallet $[250,300]$)?

Oppgave 7

Tappemaskinen på et meieri fyller melk i 1-literskartonger (hver kartong rommer noe mer enn 1 liter). Maskinen innstilles på et melkevolum μ , og mengden melk som fylles i kartongene blir da normalfordelt med forventning μ og standardavvik 0,05 (liter).

Hvis tappemaskinen innstilles på $\mu = 1,00$ liter, hva er sannsynligheten for at melkemengden i en tilfeldig melkekartong ligger mellom 0,98 liter og 1,02 liter?



Oppgave 8 (fortsettelse av forrige)

Melkekartonger som inneholder mindre enn 0,96 liter, tillates ikke solgt, og for å begrense antallet slike kartonger, innstilles tappemaskinen på en innstilling μ som ligger noe over 1,00 liter.

Hvilken μ må tappemaskinen stilles inn på for at kun 1 % av kartongene skal inneholde mindre enn 0,96 liter?