

Oppg. 1

Har X normalfordelt med $E[X] = \mu = 3315$, $\text{Var}[X] = \sigma^2 = 575^2$ og har da sannsynlighetstettheten

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

finner først

$$P[X > 3000] = \int_{3000}^{\infty} f(x) \approx 0.708 \quad (2)$$

dette er ikke et trivielt integral og finner ved hjelp av WolframAlpha, og gjør det samme med resten av integralene

$$P[3000 < X < 3500] = \int_{3000}^{3500} f(x) dx \approx 0.334 \quad (3)$$

og

$$P[X > 3500 | X > 3000] = \frac{P[X > 3500]}{P[X > 3000]} = \frac{P[X > 3000] - P[3000 < X < 3500]}{P[X > 3000]} \approx 0.528 \quad (4)$$