

## Oppg. 1

a) Har en normalfordeling med  $\mu = 10, \sigma^2 = 0.2^2$ , ser først på

$$P(X > 10.2) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \int_{10.2}^{\infty} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} dx \approx 0.159 \quad (1)$$

ved å sette in i WolframAlpha. Siden dette er en symmetrisk sansynlighetsfordeling har vi

$$P(|X - \mu| > 0.2) = 2 \cdot P(X > 10.2) = 0.318. \quad (2)$$

Kan sette et forsøk  $Y = 2X$  og har da

$$F_Y(y) = \int_{-\infty}^{\frac{y}{2}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} dx \quad (3)$$

som gir

$$P(|Y - \mu| > 0.2) = 2P(Y < 19.6) = F_Y(19.6) \approx 0.159 \quad (4)$$

også ved å bruke WolframAlpha.

b) Ser på forsøk 1 og vet at dette ikke er forskjellig fra det opprinnelige forsøket og har da

$$E[\hat{\mu}_A] = \mu_A, \quad E[\hat{\mu}_B] = \mu_B, \quad \text{Var}[\hat{\mu}_A] = \sigma^2, \quad \text{Var}[\hat{\mu}_B] = \sigma^2 \quad (5)$$