

### Opgave 3. 11

En undersøgelse har haft til formål at afdække hvor stor indtjeningen er for studerende på landets højere læreanstalter.

En totaltælling via skatteforvaltningerne har vist, at udover SU tjener en studerende i gennemsnit 2.250 kr. pr. måned. Spredningen er beregnet til 850 kr.

Dvs.  $\mu = 2.250$  og  $\sigma = 850$

Det vides, at indtjeningen kan tilnærmes med en normalfordeling.

1. Hvad er sandsynligheden for, at en tilfældig udvalgt studerende tjener mere end 2.000 kr. pr måned?
2. Hvad er sandsynligheden for, at en tilfældig udvalgt studerende tjener mindre end 2.500 kr. pr måned?
3. Hvad er sandsynligheden for, at en tilfældig udvalgt studerende tjener mindre end 3.000 kr. pr måned?

Vi lader  $X$  være den normalfordelte stokastiske variabel, der angiver indtjeningen

$$1: P(X > 2000) = 1 - P(X \leq 2000) = 1 - \Phi\left(\frac{2000 - 2250}{850}\right) = 1 - \Phi(-0,2941) = 1 - 0,3843 = 0,6157$$

$$2: P(X < 2500) = \Phi\left(\frac{2500 - 2250}{850}\right) = \Phi(0,2941) = 0,6157. \text{ Ikke overraskende, da } 2000 \text{ og } 2500 \text{ ligger lige langt fra middelværdien.}$$

$$3: P(X < 3000) = \Phi\left(\frac{3000 - 2250}{850}\right) = \Phi(0,8824) = 0,8112$$