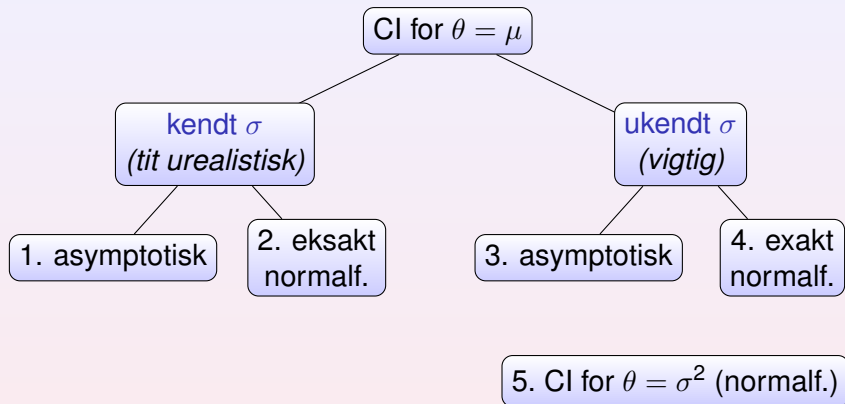
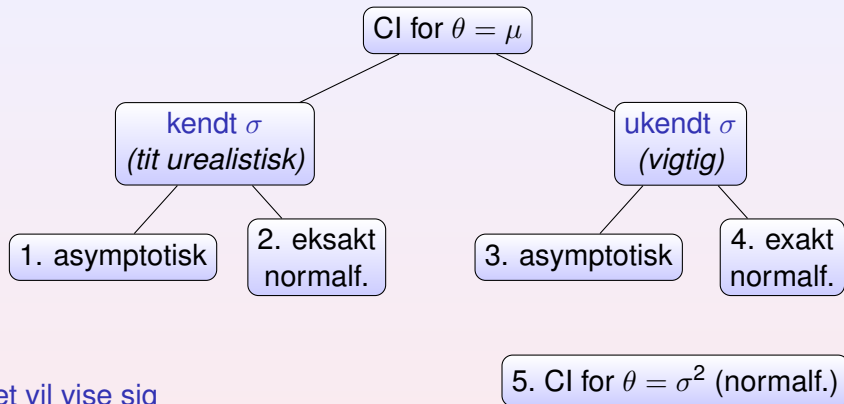


# Program for Afsnit 8.3



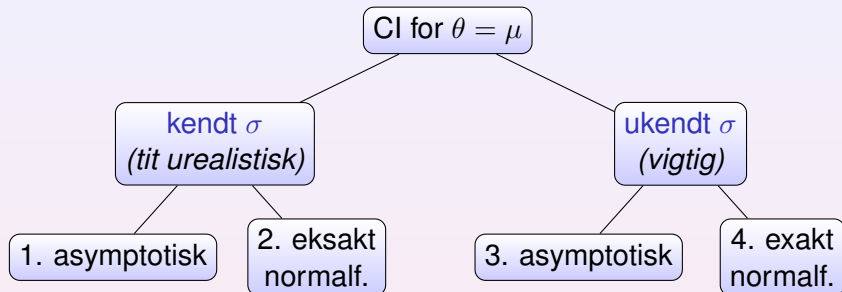
# Program for Afsnit 8.3



Det vil vise sig

- at 1. og 2. har samme CI,

# Program for Afsnit 8.3

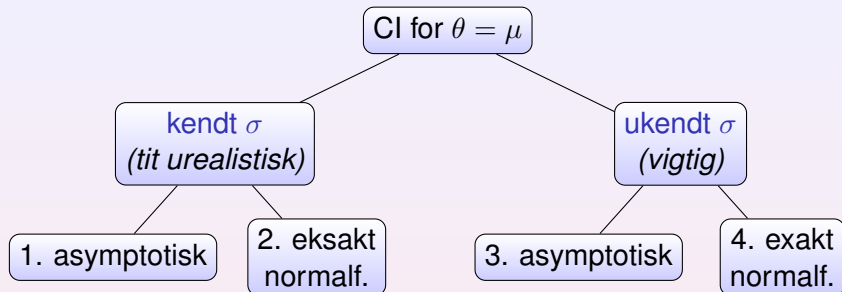


5. CI for  $\theta = \sigma^2$  (normalf.)

Det vil vise sig

- at 1. og 2. har samme CI,
- at 3. er ligesom 1. og 2., men med  $S$  i stede for  $\sigma$ ,

# Program for Afsnit 8.3



5. CI for  $\theta = \sigma^2$  (normalf.)

Det vil vise sig

- at 1. og 2. har samme CI,
- at 3. er ligesom 1. og 2., men med  $S$  i stede for  $\sigma$ ,
- at **4. (svær) kræver to (nye) fordelinger:**  
 $\chi^2$ -fordelingen og  $t$ -fordelingen.

# Kendt varians

## 1. Kendt $\sigma$ , asymptotisk CI

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  stikprøve med kendt  $\text{Var}(X_1) = \sigma^2$ .  
 **$n$  er stor.**
- Asymptotisk  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \mu$  er

$$\left[ \bar{X} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right].$$

# Kendt varians

## 1. Kendt $\sigma$ , asymptotisk CI

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  stikprøve med kendt  $\text{Var}(X_1) = \sigma^2$ .  
 **$n$  er stor.**
- Asymptotisk  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \mu$  er

$$\left[ \bar{X} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right].$$

## 2. Kendt $\sigma$ , normalfordeling, eksakt CI

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  **normalfordelt** stikprøve, kendt  $\text{Var}(X_1) = \sigma^2$ .
- Eksakt  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \mu$  er

$$\left[ \bar{X} - z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right].$$

# Ukendt varians

## 3. Ukendt $\sigma$ , asymptotisk CI

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  stikprøve med ukendt varians.  
 **$n$  er stor.**
- Asymptotisk  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \mu$  er

$$\left[ \bar{X} - z_{\alpha/2} \frac{\mathbf{S}}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{\alpha/2} \frac{\mathbf{S}}{\sqrt{n}} \right].$$

# Ukendt varians

## 3. Ukendt $\sigma$ , asymptotisk CI

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  stikprøve med ukendt varians.  
 **$n$  er stor.**
- Asymptotisk  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \mu$  er

$$\left[ \bar{X} - z_{\alpha/2} \frac{\mathbf{S}}{\sqrt{n}}, \bar{X} + z_{\alpha/2} \frac{\mathbf{S}}{\sqrt{n}} \right].$$

## 4. Ukendt $\sigma$ , normalfordeling, eksakt CI

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  **normalfordelt** stikprøve med ukendt varians.
- Eksakt  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \mu$  er

$$\left[ \bar{X} - \mathbf{t}_{\alpha/2, n-1} \frac{\mathbf{S}}{\sqrt{n}}, \bar{X} + \mathbf{t}_{\alpha/2, n-1} \frac{\mathbf{S}}{\sqrt{n}} \right].$$



## 5. CI for **varians**

### 5. Ukendt $\mu$ , ukendt $\sigma^2$ , normalfordeling, eksakt CI for $\sigma^2$

- **Antagelser:**  $X_1, X_2, \dots, X_n$  **normalfordelt** stikprøve med ukendt middelværdi og varians.
- Eksakt  $(1 - \alpha)100\%$  CI for  $\theta = \sigma^2$  er

$$\left[ \frac{(n-1)S^2}{\chi_{\alpha/2, n-1}^2}, \frac{(n-1)S^2}{\chi_{1-\alpha/2, n-1}^2} \right].$$