

## สูตรสำหรับสอบกลางภาค

$$f(x) = \frac{\binom{r}{x} \binom{N-r}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

เช่น คน 10 คน (N) ประกอบด้วยผู้ชาย 2 คน (r) ผู้หญิง 8 คน (N-r)  
สุ่มมา 3 คน (n)

$$f(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}, x=1,2,3,...,n$$

$$f(x) = \frac{e^{-\mu} \mu^x}{x!}, x=1,2,3,...$$

$$E(x) = \sum [x \cdot f(x)]$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}, s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$E(x) = \sum [(x - \mu)^2 \cdot f(x)]$$

$$z = \frac{x - u}{\sigma}, z = \frac{\bar{x} - u}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}, z = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

$$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (u_1 - u_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}, z = \frac{(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - (p_1 - p_2)}{\sqrt{\frac{p_1 q_1}{n_1} + \frac{p_2 q_2}{n_2}}}$$

การประมาณค่าเฉลี่ยประชากรแบบช่วง

$$\bar{X} - \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right] < \mu < \bar{X} + \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right] \quad \text{หรือ} \quad \bar{X} - \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right] < \mu < \bar{X} + \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

$$\bar{X} - \left[ t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right] < \mu < \bar{X} + \left[ t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right]$$

การประมาณค่าสัดส่วนประชากรแบบช่วง

$$\hat{p} - \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} \right] < P < \hat{p} + \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} \right]$$

การประมาณค่าผลต่างของสองประชากรแบบช่วง

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \right] < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \right]$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \right] < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \right]$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \left[ t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right] < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + \left[ t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} \right]$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - \left[ t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \right] < \mu_1 - \mu_2 < (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) + \left[ t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}} \right]$$

$$v = \frac{\left[ \frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{(s_1^2 / n_1)^2}{n_1 - 1} + \frac{(s_2^2 / n_2)^2}{n_2 - 1}} \quad \text{ถ้า } v \text{ มีจุดทศนิยม ให้ปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็ม เช่น 12.12 ปัดเป็น 13}$$

$$(\hat{p}_1 - \hat{p}_2) - \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}_1 \hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2 \hat{q}_2}{n_2}} \right] < P_1 - P_2 < (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) + \left[ z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}_1 \hat{q}_1}{n_1} + \frac{\hat{p}_2 \hat{q}_2}{n_2}} \right]$$