

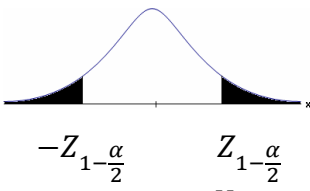
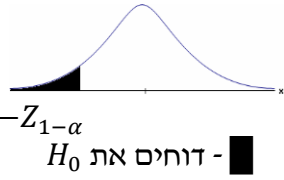
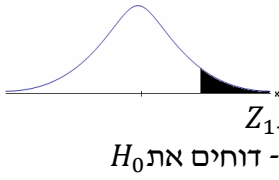
מבחן סטטיסטי מס' 9:

הסקה על הפרשי תוחלות מדגמים תלויים (מזווגים) שונויות אוכלוסיות ידועות (ללא קונסטנטות אלו ρ כשהם נליות יבולות וטויות)

סימנים:

אובלוסיות	מדגמים	
$\mu_1 : 1$ σ_1	\bar{x}_1 n_1	Δ - ערך מספרי של ההפרש $\mu_1 - \mu_2$
$\mu_2 : 2$ σ_2	\bar{x}_2 n_2	מקדם המתאם: ρ

בדיקת השערות

השערת האפס אלטרנטיבה	$H_0 \mu_1 - \mu_2 = \Delta$ $H_1 \mu_1 - \mu_2 \neq \Delta$	$H_0 \mu_1 - \mu_2 \geq \Delta$ $H_1 \mu_1 - \mu_2 < \Delta$	$H_0 \mu_1 - \mu_2 \leq \Delta$ $H_1 \mu_1 - \mu_2 > \Delta$
שונויות ידועות וכן ידוע מקדם המתאם $(\sigma_1, \sigma_2, \rho)$ $n_1 = n_2 = n$ $\bar{d} = \bar{x}_1 - \bar{x}_2$ $Z_{\bar{d}} = \frac{\bar{d} - \Delta}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\rho\sigma_1\sigma_2}{n}}}$	$R = \{Z_{\bar{d}} > Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\} \cup \{Z_{\bar{d}} < -Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\}$  - דוחים את H_0	$R = \{Z_{\bar{d}} < -Z_{1-\alpha}\}$  - דוחים את H_0	$R = \{Z_{\bar{d}} > Z_{1-\alpha}\}$  - דוחים את H_0
מציאת $\hat{\alpha}$ (p-value) דוחים את H_0 אם $\alpha \geq \hat{\alpha}$	$ Z_{\bar{d}} = Z_{1-\frac{\hat{\alpha}}{2}}$	$ Z_{\bar{d}} = Z_{1-\hat{\alpha}}$	$Z_{\bar{d}} = Z_{1-\hat{\alpha}}$

רווח סמך לתוחלת ההפרשים:

$$p(a < \mu_1 - \mu_2 < b) = 1 - \alpha$$

$$a, b = \bar{d} \pm Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 - 2\rho\sigma_1\sigma_2}{n}}$$

הנחות המודל

- שני מדגמים תלויים (מזווגים)
- שונויות האוכלוסיות ידועות.
- התפלגות האוכלוסיות נורמאלית (אם $n \geq 30$)