

5. פלוני מצא שרווח סמך לתוחלת (שוונות ידועה) הוא בין 20 לבין 30. מהי רמת הסמך של הרווח אם סטיית התקן שווה ל 10 וגודל מדגם מתאים הוא 16.

$$20 \leq \mu \leq 30, \sigma = 10, n = 16, 1 - \alpha = ?$$

$$L = 30 - 20 = 10$$

$$L = 2\varepsilon$$

$$\varepsilon = 5$$

$$\varepsilon = Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 5 \Rightarrow Z_{1-\frac{\alpha}{2}} \times \frac{10}{\sqrt{16}} = 5 \Rightarrow Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 2 \rightarrow 0.9772$$

(חשבו כמות  $z$  הנמצאת בין  $z$  ו-200)  
 (אנחנו שיתנו הנחה)  
 (קראו):

$(1 - \frac{\alpha}{2})$

$$1 - \frac{\alpha}{2} = 0.9772 \Rightarrow \alpha = 0.0456 \Rightarrow 1 - \alpha = 0.9544$$

6. במפעל לייצור ברגים שאורכם הממוצע אמור להיות 2 ס"מ עם סטיית תקן של 0.1 ס"מ, מהנדס חושד שהברגים ארוכים יותר.

הוא לוקח מדגם בגודל 64 ומוצא אורך השווה ל 2.5 ס"מ ובודק את טענתו ברמת מובהקות 5%. אם אכן הברגים ארוכים יותר הסיכוי שיצליח להוכיח את טענתו נקרא:

א. עוצמה של מבחן

ב. טעות מסוג שני

ג. טעות מסוג ראשון

ד. רמת ביטחון

תשובה: א.

במפעל לייצור ברגים שאורכם הממוצע (תוחלת) על פי תקן אמור להיות  $\mu$  ס"מ עם סטיית תקן של  $\sigma$  ס"מ, מהנדס דוגם

$n$  ברגים באופן מקרי ומגיע להחלטה שבפועל הברגים ארוכים יותר (ברמת מובהקות  $\alpha$ ).

I. אם מצב האמיתי הוא שהמהנדס צודק בהחלטתו, הסיכוי שיחליט שהברגים אינם ארוכים יותר נקראת:

א. עוצמה של מבחן ב. טעות מסוג שני ג. טעות מסוג ראשון ד. רמת ביטחון

II. אם מצב האמיתי הוא שהמהנדס לא צודק בהחלטתו, הסיכוי שיחליט שהברגים ארוכים יותר נקראת:

א. עוצמה של מבחן ב. טעות מסוג שני ג. טעות מסוג ראשון ד. רמת ביטחון

III. אם מצב האמיתי הוא שהמהנדס צודק בהחלטתו, הסיכוי שיחליט שהברגים ארוכים יותר נקראת:

א. עוצמה של מבחן ב. טעות מסוג שני ג. טעות מסוג ראשון ד. רמת ביטחון

IV. אם מצב האמיתי הוא שהמהנדס לא צודק בהחלטתו, הסיכוי שיחליט שהברגים אינם ארוכים יותר נקראת:

א. עוצמה של מבחן ב. טעות מסוג שני ג. טעות מסוג ראשון ד. רמת ביטחון

	להחליט לדחות את $H_0$	להחליט לא לדחות את $H_0$
מצב אמיתי: $H_0$ - נכון	הסתברות לטעות מסוג I $\alpha$	רמת ביטחון: $1 - \alpha$
מצב אמיתי: $H_1$ - נכון	עוצמה (Power) $1 - \beta$	הסתברות לטעות מסוג II $\beta$