عينة عشوائية حجمها 36، فإذا كان المتوسط الحسابي للعينة 60 وتباينها 16، باستخدام مستوى ثقة 95%:

1 أوجد هامش الخطأ.

2 أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ.

$n = 36$ ، $\bar{X} = 60$ ، $S^2 = 16$

$S = 4$

(١) مستوى الثقة 95% ، σ غير

$n > 30 \leftarrow Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

$$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{S}{\sqrt{n}} = 1.96 \times \frac{4}{\sqrt{36}}$$

$$= 1.3067$$

(٢) فترة الثقة هي $(\bar{X} - E \text{ ، } \bar{X} + E)$

$(60 - 1.3067 \text{ ، } 60 + 1.3067)$

$(58.6933 \text{ ، } 61.3067)$

إذا أجريت الدراسة على عينة أخرى من الإناث حجمها 25 والانحراف المعياري لمجتمع الإناث $\sigma = 3.6$

والمتوسط الحسابي للعينة $\overline{x} = 18.4$

باستخدام مستوى ثقة 95%

1. أوجد هامش الخطأ.
2. أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ.

① مستوى الثقة 95%

σ معلومة

$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

$$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1.96 \times \frac{3.6}{\sqrt{25}}$$

$$= 1.4112$$

② فترة الثقة هي $(\bar{x} - E \text{ و } \bar{x} + E)$

$(18.4 - 1.4112 \text{ و } 18.4 + 1.4112)$

$(16.9888 \text{ و } 19.8112)$