جامعة ميلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

التصحيح النموذجي لامتحان الدورة العادية في مادة الاحصاء 04

حل التمرين الأول: 7 نقاط

1) حساب احتمال أن يزيد متوسط عدد ساعات المراجعة عن 18 ساعة

لدينا: σ معلوم (0,5)

ومنه: $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \rightsquigarrow N(0;1)$ (1)

حساب الاحتمال:

$$P(\bar{X} > 18) = 1 - P(\bar{X} \leq 18) = 1 - P\left(Z \leq \frac{18-20}{8/5}\right) = 1 - P(Z \leq -1,25)$$

$$= P(Z \leq 1,25) = 0,8943$$ (1,5)

2) حساب احتمال أن يزيد عدد ساعات مراجعة عن 14 ساعة

$$P(X > 14) = 1 - P(X \leq 14) = 1 - P\left(Z \leq \frac{14-20}{8}\right) = P(Z \leq 0,75)$$

$$= 0,7733$$ (1,5)

3) حساب عدد الطلبة

$n = 97$ طالبا (1)

4) حساب القيمة المطلوبة

$x_c = 23,13$ ساعة (1,5)

حل التمرين الثاني: 6 نقاط

σ_1^2 و σ_2^2 معلومان (1)

$$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y} - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}} \rightsquigarrow N(0;1)$$ (1)

ومنه مجال الثقة للفرق $\mu_1 - \mu_2$ هو:

$$\left[\bar{X} - \bar{Y} - Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} \; ; \; \bar{X} - \bar{Y} + Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}\right]$$ (1)

بالتعويض نجد:

$$\mu_1 - \mu_2 \in \left[(55-48) - 1{,}96\sqrt{\frac{16}{25}+\frac{9}{32}} \; ; \; 55-48+1{,}96\sqrt{\frac{16}{25}+\frac{9}{32}}\right]$$ (1)

$$\mu_1 - \mu_2 \in [\,5{,}12 \; ; \; 8{,}88\,]$$ (1)

الشرح:

حل التمرين الثالث: 7 نقاط

نريد اختبار الفرضيات:

$$\begin{cases} H_0 : \sigma^2 = 1{,}5 \\ H_1 : \sigma^2 \neq 1{,}5 \end{cases}$$ (1)

احصاءة الاختبار هي:

$$\chi^2 = \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$$ (2)

عندما تعتبر H_0 صحيحة:

$$\chi^2 = \frac{(27-1)(1{,}3)}{1{,}5} = 22{,}53$$ (1)

القيمة الجدولية:

$$\chi^2_{1-\frac{\alpha}{2};n-1} = \chi^2_{0{,}975;26} = 41{,}923$$ (1)

$$\chi^2_{\frac{\alpha}{2};n-1} = \chi^2_{0{,}025;26} = 13{,}844$$

القرار: (1)

نلاحظ أن القيمة المحسوبة تقع في منطقة قبول H_0 ومنه نؤيد اعتقاد الإدارة عند مستوى المعنوية 5٪

الرسم: (1)