جامعة لغرور عباس خنشلة

كلية العلوم الاجتماعية والانسانية

السنة الثانية ليسانس علم الاجتماع **السنة الجامعية 2025-2024**

<u>التصحيح النموذجي لامتحان مادة الاحصاء الاستدلالي 2</u>

<u>*التمرين الاول :*</u>

حدد الاجابات الصحيحة في كل سؤال مما يأتي : تمنح نقطة عن كل اجابة صحيحة عن السؤال

1- في اختبار T (ستودنت) لمطابقة متوسط القيمة الجدولية لاجل مستوى معنوية α هي :

ج- $t_{\frac{\alpha}{2};n-1}$.

2- في اختبار المقارنة بين متوسطي عينتين مستقلتين عبارة احصائية اتخاذ القرار هي $T=\frac{\bar{X}-\bar{Y}}{S_p\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}}$ حيث :

ا- $S_p=\sqrt{\frac{nS_X{}^2+mS_Y{}^2}{n+m-2}}$

3- في اختبار المقارنة بين متوسطي عينتين مستقلتين عبارة احصائية اتخاذ القرار تتبع :

د – جميع الاجابات السابقة خاطئة.

4- في اختبار المقارنة بين متوسطي عينتين مترابطتين قيمة احصائية اتخاذ القرار t_0 هي :

ب- $t_0=\sqrt{n}\frac{\bar{d}}{S_d}$ حيث : $s_d=\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(d_i-\bar{d}\right)^2$

5- في اختبار تحليل التباين احادي الاتجاه احصائية اتخاذ القرار تتبع :

ج- توزيع فيشر بـ n-1 و m-1 درجتي حرية

6- في اختبار ثنائي الحد لعينة باخذ $S_n\sim\mathfrak{B}(n;p_0)$ المنطقة الحرجة K_α تعرف بـ $K_\alpha=\{S_n\geq k\}$ حيث k هو:

ج- عدد طبيعي يحقق $P(\{S_n\geq k\})>\alpha$ و $P(\{S_n\geq k-1\})\leq\alpha$

7- في اختبار كولموغروف – سميرنوف لعينة نرفض H_0 ونقبل H_1 لما :

د- جميع الاجابات السابقة خاطئة .

8- في اختبار الاعتدالية (المطابقة مع التوزيع الطبيعي) Lilliefors نستخرج القيمة الجدولية $d_{\alpha;n}$ من جدول التوزيع الاحصائي لـ :

ا- كولموغروف- سميرنوف $d_{\alpha;n}=\frac{c_\alpha}{\sqrt{n}}$

9- في اختبار مان –ويتني لعينتين مستقلتين بدون تكرار للقيم المقدار W_x هو:

ا- مجموع رتب قيم العينة الاولى $W_x=\sum_i R_i$

10- في اختبار مان –ويتني لعينتين مستقلتين احصائية اتخاذ القرار تعطى من خلال العبارة :

ج- $U=Min\left(U_x,U_y\right)$

التمرين الثاني :

1 - 7 نقاط

الاجابة تتعلق بالمقارنة بين متوسطي عينتين مستقلتين .

ليكن X المتغير العشوائي لعلامات الطالبات : حجم العينة المسحوبة $n = 12$ ولدينا $\bar{x} = 33$ و $s_x = 5.5$

Y المتغير العشوائي لعلامات الطلبة الذكور : حجم العينة المسحوبة $m = 16$ ولدينا $\bar{y} = 30$ و $s_y = 7$

نريد المقارنة بين متوسطي المجتمعين $\mu_X = \mu_Y$

حجم العينات اقل من 30 و تباينا المجتمعين مجهولان ومتساويان ، نستخدم اختبار ستيودنت

1- الفرضية الصفرية : $H_0: \mu_X = \mu_Y$ و الفرضية البديلة : $H_1: \mu_X \neq \mu_Y$

2- إحصائية اتخاذ القرار $T = \frac{\bar{X}-\bar{Y}}{S_p\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}}$ مع $S_p = \sqrt{\frac{n\,S_X{}^2+m\,S_Y{}^2}{n+m-2}}$

T يخضع لتوزيع ستيودنت بـ $12+16-2 = 26$ درجة حرية

3- قيمة مستوى الثقة المعطاة في نص المسالة هي 0.95 اذن قيمة مستوى المعنوية هي $\alpha = 0.05$

4- القيمة الجدولية $t_{\alpha/2,n+m-2} = t_{0.025,26} = 2.06$

ومنه $I_{Rejet} = \left]-\infty, -t_{\alpha/2,n+m-2}\right[\cup \left]t_{\alpha/2,n+m-2}, +\infty\right[=]-\infty\,, -2.06[\cup]2.06, +\infty[$

5- نحسب قيمة إحصائية الاختبار T من معطيات العينتين

$$S_p = \sqrt{\frac{ns_X{}^2+ms_Y{}^2}{n+m-2}} = \sqrt{\frac{12\times 5.5^2+16\times 7^2}{12+16-2}} = 6.64$$

$$t_0 = \frac{\bar{x}-\bar{y}}{S_p\sqrt{\frac{1}{n}+\frac{1}{m}}} = \frac{33-30}{6\times\sqrt{\frac{1}{12}+\frac{1}{16}}} = 1.18$$

اتخاذ القرار : $1.18 \notin I_{Rejet}$ وبالتالي نقبل H_0 اي ان المتوسطين متساويين

2- 3 نقاط

ا- لدينا $u_x = w_x - \frac{n(n+1)}{2} = 138 - \frac{12\times 13}{2} = 60$

ثم $u_x + u_y = mn = 12\times 16 = 192$ اذن $u_y = 192 - 60 = 132$

قيمة احصائية اتخاذ القرار في العينتين $u_0 = Min(u_x, u_y) = 60$

ب- $u_0 = 60 > u_c = 53$ ، u_0 تنتمي الى منطقة القبول نقبل H_0 و هي نتيجة اختبار T اعلاه

ملاحظات :

حجم العينة الثانية 16 وليس 12 (خطا مطبعي) من السهل انتباه الطالب لذلك

عملية تقييم الاجابة لا تعتمد على القيم العددية وانما على اليات الاختبار