كلية التربية الرياضية بنات
قسم:العلوم التربوية والإجتماعية
مرحلة:البكالوريوس

نموذج إجابة مقرر (مبادئ الإحصاء) الفرقة (الرابعة) الفصل الدراسى (الأول)

العام الجامعى (٢٠١٤/ ٢٠١٥)

الزمن: ساعتان **الدرجة الكلية: (٦٠) درجة**

عدد الأسئلة: أربعة **التاريخ: ١ / ١ /٢٠١٥**

أجيبى عن الأسئلة الآتية: (أربعة) أسئلة

س١ : أجرت باحثة قياس لمرونة الفخذ لتلميذات الفرقة الأولى لإحدى المدارس الإعدادية وكانت نتائج هذة القياسات كالآتي : (١٥ درجة)

ف	٦٠-	٧٠-	٨٠-	٩٠-	١٠٠-	١١٠-	١٢٠-١٣٠
ك	٥	١٠	٥	٣٠	١٥	١٠	١٥

والمطلوب ١- إيجاد المتوسط الحسابي بالطريقة المختصرة .

٢- هل هذه المجموعة من الطالبات معتدلة اعتدالاً طبيعياً أم لا .

إجابة السؤال الأول

ف	ك	ح/	ك ح/	ك ح/ ٢
٦٠ – ٧٠	٥	٣-	١٥-	٤٥
٧٠ – ٨٠	١٠	٢-	٢٠-	٤٠
٨٠ – ٩٠	٥	١-	٥-	٥
٩٠ – ١٠٠	٣٠	صفر	صفر	صفر
١٠٠ – ١١٠	١٥	١+	١٥+	١٥
١١٠ – ١٢٠	١٠	٢+	٢٠+	٤٠
١٢٠ – ١٣٠	١٥	٣+	٤٥+	١٣٥
المجموع	٩٠		٨٠+ ٤٠- ٤٠+	٢٨٠

$$\text{س/} = \text{مركز الفئة الصفرية} + \frac{\text{مج ك ح/}}{\text{مج ك}} \times \text{ل}$$

$$\text{مركز الفئة الصفرية} = \frac{٩٠ + ١٠٠}{٢} \times ١٠$$

طول الفئة الصفرية = نهاية الفئة – بدايتها

طول الفئة الصفرية = ١٠٠ – ٩٠ = ١٠

$$\text{س/} = ٩٥ + \frac{٤٠}{٩٠} \times ١٠$$

س/ = ٩٥ + ٤٤,٤ = ٩٩,٤٤

ثانيا : الوسيط

الحدود العليا للفئات	التكرار المتجمع الصاعد
أقل من ٧٠	٥
أقل من ٨٠	١٥
أقل من ٩٠	٢٠
أقل من ١٠٠	٥٠
أقل من ١٢٠	٦٥
أقل من ١٣٠	٧٥
أقل من ١٤٠	٩٠

رتبة الوسيط = مج ك / ٢

رتبة الوسيط = ٩٠ / ٢ = ٤٥

الوسيط = الحد الأدنى للفئة الوسيطية + (رتبة الوسيط – التكرار المتجمع السابق / اللاحق – السابق) × ل

الوسيط = ٩٠ + (٤٥ – ٢٠ / ٥٠ – ٢٠) × ١٠

الوسيط = ٩٠ + ٢٥ / ٣٠ × ١٠

الوسيط = ٩٠ + ٨,٣٣ = ٩٨,٣٣

ثالثا : الإنحراف المعيارى

$$ع = ف = \sqrt{\frac{مج\ ك\ ح^2}{مج\ ك} - \left(\frac{مج\ ك\ ح}{مج\ ك}\right)^2}$$

$$ع = ١٠ = \sqrt{\frac{٢٨٠}{٩٠} - \left(\frac{٤٠}{٩٠}\right)^2}$$

$$ع = ١٠ = \sqrt{٣,١١ - ٠,١٩}$$

$$ع = ١٠ = \sqrt{٢,٩}^2$$

$$= ١٠ \times ١,٧٠ = ١٧,٠٨$$

رابعا : معامل الإلتواء

$$معامل\ الإلتواء = \frac{٣\ (المتوسط - الوسيط)}{الإنحراف\ المعيارى}$$

$$معامل\ الإلتواء = \frac{٣\ (٩٨,٣٣ - ٩٩,٤٤)}{١٧,٠٨} = \frac{٣ \times ١,١١}{١٧,٠٨} = \frac{٣,٣٣}{١٧,٠٨}$$

$$= ٠,١٩٤$$

بما أن قيمة معامل الإلتواء = ٠,١٩٤وهذة القيمة تنحصر بين (-٣ ، +٣) إذن هذة المجموعة من التلميذات معتدلة إعتدالا طبيعيا

س٢ :قامت **باحثة بإختبار تأثير برنامج تمرينات هوائى علي قوة قبضة اليد فإختارت مجموعتين طبقت البرنامج علي إحداهما ثم بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج قامت بإجراء قياس بعدي للمجموعتين وكانت نتائج قياستها كالآتي : (١٥ درجة)**

المجموعة التجريبية	٢٩	٢٦	٣٠	٢٨	٢٧	٣٣	٣٤	٢٩	٣١	٣٣
المجموعة الضابطة	٢٥	٢٣	٢٨	٢٤	٢٤	٢٩	٢٨	٢٦	٢٧	٢٦

والمطلوب : معرفة هل هناك تأثير للبرنامج أم لا .

علما بأن قيمة " ت " الجدولية عند ٠,٠٥ =

٢٠ = ٢,٠٨٦ ١٩ = ٢,٠٩٣ ١٨ = ٢,١٠١

إجابة السؤال الثانى

م	س	ح	ح٢	ص	ح	ح٢
١	٢٩	١-	١	٢٥	١-	١
٢	٢٦	٤-	١٦	٢٣	٣-	٩
٣	٣٠	صفر	صفر	٢٨	٢+	٤
٤	٢٨	٢-	٤	٢٤	٢-	٤
٥	٢٧	٣-	٩	٢٤	٢-	٤
٦	٣٣	٣+	٩	٢٩	٣+	٩
٧	٣٤	٤+	١٦	٢٨	٢+	٤
٨	٢٩	١-	١	٢٦	صفر	صفر
٩	٣١	١+	١	٢٧	١	١
١٠	٣٣	٣+	٩	٢٦	صفر	صفر
المجموع	٣٠٠	١١+ ١١- صفر	٦٦	٢٦٠	٨+ ٨- صفر	٣٦

$$م_1 = \frac{مج\ س}{ن} = \frac{٣٠٠}{١٠} = ٣٠$$

$$م_2 = \frac{مج\ ص}{ن} = \frac{٢٦٠}{١٠} = ٢٦$$

$$ع_1 = \sqrt{\frac{ح^2}{ن}} = \sqrt{\frac{٦٦}{١٠}} = \sqrt{٦,٦} = ٢,٥٦$$

$$ع_2 = \sqrt{\frac{ح^2}{ن}} = \sqrt{\frac{٣٦}{١٠}} = \sqrt{٣,٦} = ١,٨٩$$

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - ١}}}$$

$$ت = \frac{٣٠ - ٢٦}{\sqrt{\frac{(٢,٥٦)^{٢} + (١,٨٩)^{٢}}{١٠ - ١}}}$$

$$ت = \frac{٤}{\sqrt{\frac{٦,٦ + ٣,٦}{٩}}} =$$

$$ت = \frac{٤}{\sqrt{\frac{١٠,٢}{٩}}} =$$

$$ت = \frac{٤}{\sqrt{١,١٣}} = \frac{٤}{١,٠٦} = ٣,٧٧٣$$

بما ان قيمة " ت " المحسوبة = ٣,٧٧٣ بمقارنتها بقيمة " ت " الجدولية عند درجات حرية ن١ + ن٢ – ٢ = ١٠ + ١٠ –٢ = ١٨ = ٢,١٠١

بما أن قيمة " ت " المحسوبة > " ت " الجدولية

أذن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية

أذن للبرنامج تأثير على المجموعة التجريبية

س٣ : أرادت باحثة التأكد من صلاحية أحد الإختبارات فقامت بتطبيقة على عينة صغيرة من مجتمع البحث ثم قامت بإعادة تطبيقة وكانت نتيجة قياستها كالأتى :

(١٥ درجة)

التطبيق الأول	٣٠	٣٤	٢٩	٢٤	٢٩	٣٦	٣٨	٢٩	٣٥	٢٦
التطبيق الثانى	٢٧	٢٩	١٦	١٩	٢٧	٣٧	٣٥	٢٦	٣٢	٢٢

والمطلوب : معرفة هل هذا الإختبار يصلح للتطبيق على المجتمع أم لا .

علما بأن قيمة " ر " الجدولية عند ٠,٠٥ =

٦ = ٠,٧٠٧ ٨ = ٠,٦٣٢ ٩ = ٠,٦٠٢ ٧ = ٠,٦٦٦

إجابة السؤال الثالث

م	س	ح س	ح ٢س	ص	ح ص	ح٢ص	ح س × ح ص
١	٣٠	١-	١	٢٧	صفر	صفر	صفر
٢	٣٤	٣	٩	٢٩	٢+	٤	٦
٣	٢٩	٢-	٤	١٦	١١-	١٢١	٢٢
٤	٢٤	٧-	٤٩	١٩	٨-	٦٤	٥٦
٥	٢٩	٢-	٤	٢٧	صفر	صفر	صفر
٦	٣٦	٥+	٢٥	٣٧	١٠+	١٠٠	٥٠
٧	٣٨	٧+	٤٩	٣٥	٨+	٦٤	٥٦
٨	٢٩	٢-	٤	٢٦	١-	١	٢
٩	٣٥	٤+	١٦	٣٢	٥+	٢٥	٢٠
١٠	٢٦	٥-	٢٥	٢٢	٥-	٢٥	٢٥
المجموع	٣١٠	١٩+ ١٩- صفر	١٨٦	٢٧٠	٢٥+ ٢٥- صفر	٤٠٤	٢٣٧

$$س/ = \frac{مج\ س}{ن} = \frac{٣١٠}{١٠} = ٣١$$

$$ص/ = \frac{مج\ ص}{ن} = \frac{٢٧٠}{١٠} = ٢٧$$

$$ر = \frac{(مج\ ح\ س \times مج\ ح\ ص)}{\sqrt{مج\ ح٢\ س \times مج\ ٢ص}}$$

$$ر = \frac{٢٣٧}{\sqrt{١٨٦ \times ٤٠٤}}$$

$$ر = \frac{٢٣٧}{\sqrt{٧٥١٤٤}} = \frac{٢٣٧}{٢٧٤,١٢} = ٠,٨٦٤$$

بما ان قيمة معامل الإرتباط المحسوبة = ٠,٨٦٤ بمقارنتها بقيمة معامل الإرتباط الجدولية عند درجات حرية ن – ٢ = ١٠ – ٢ = ٨ = ٠,٦٣٢

بما أن قيمة معامل الإرتباط المحسوبة > معامل الإرتباط الجدولية

أذن معامل الإرتباط دال وقوى وطردى

أذن الإختبار يصلح للتطبيق على المجتمع

س٤: قامت باحثة بإختيار (٦٠) لاعبة من لاعبات الكرة الطائرة ثم قامت بتقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات متساوية لكى تطبق عليهن ثلاثة طرق من طرق التدريب وقامت بإجراء قياس قبلى لهن وكانت نتيجة قياستها كالأتى: - (١٥ درجة)

المجموعة الأولى / مجـ س = ٥٠٣ مجـ س ٢ = ١٣٣١٧

المجموعة الثانية / مجـ س = ٥٤٣ مجـ س ٢ = ١٥١٦٣

المجموعة الثالثة / مجـ س = ٦٤٦ مجـ س ٢ = ٢١٢٥٢

والمطلوب : ١- المتوسط الحسابي لكل نشاط .

٢- عمل جدول تحليل التباين بين المجموعات الثلاثة .

٢- هل يمكن للباحثة تطبيق بحثها على هذة المجموعات الثلاث أم لا .

علما بأن قيمة " ف " الجدولية عند ٠,٠٥ =

٢، ٥٧ = ٣,١٧ ٣، ٥٢ = ٢,٩٧ ٣، ٥٦ = ٢,٧٨

إجابة السؤال الرابع

مصدر التغير	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	النسبة الفائية " ف "
التباين بين المجموعات	٥٤٤,٣	٢	٢٧٢,١٥	١٠,٥٣
التباين داخل المجموعات	١٤٧٣,٣	٥٧	٢٥,٨٤	
المجموع	٢٠١٧,٦	٥٩		

مجموع المربعات للتباين بين المجموعات =

$$\frac{\text{مج (س١)}^2}{\text{ن١}} + \frac{\text{مج (س٢)}^2}{\text{ن٢}} + \frac{\text{مج (س٣)}^2}{\text{ن٣}} - \frac{\text{مج (س ١ : ٣)}^2}{\text{ن ١ : ٣}}$$

$$\frac{\text{مج (٥٠٣)}^2}{\quad} + \frac{\text{مج (٥٤٣)}^2}{\quad} + \frac{\text{مج (٦٤٦)}^2}{\quad} - \frac{\text{مج (٥٠٣+٥٤٣+٦٤٦)}^2}{\quad}$$

$$\frac{٢٠}{٢٥٣٠٠٩} + \frac{٢٠}{٢٩٤٨٤٩} + \frac{٢٠}{٤١٧٣١٦} - \frac{٢٠+٢٠+٢٠}{٢(١٦٩٢)}$$

$$١٢٦٥٠,٤٥ + ١٤٧٤٢,٤٥ + ٢٠٨٦٥,٨ - \frac{٢٨٦٢٨٦٤}{٦٠}$$

القيمة الأولى القيمة الثانية

٤٨٢٥٨,٧ – ٤٧٧١٤,٤ = ٥٤٤,٣

مجموع المربعات للتباين داخل المجموعات =

$$س١^{٢} + س٢^{٢} + س٣^{٢} - \frac{مج(س١)^{٢}}{ن١} + \frac{مج(س٢)^{٢}}{ن٢} + \frac{مج(س٣)^{٢}}{ن٣}$$

١٣٣١٧ +١٥١٦٣ + ٢١٢٥٢– ٤٨٢٥٨,٧ =

القيمة الثالثة

٤٩٧٣٢ – ٤٨٢٥٨,٧ = ١٤٧٣,٣

خطوة التأكيد

نقوم بطرح القيمة الثالثة – القيمة الثانية

٤٩٧٣٢ – ٤٧٧١٤,٤ = ٢٠١٧,٦

نقوم بجمع بين المجموعات + داخل المجموعات

٥٤٤,٣ + ١٤٧٣,٣= ٢٠١٧,٦

درجات الحرية للتباين بين المجموعات = عدد المجموعات – ١

٣ – ١ = ٢

درجات الحرية للتباين داخل المجموعات = ن١ + ن٢ + ن٣ – عدد المجموعات

٢٠ + ٢٠ + ٢٠ – ٣

٦٠ – ٣ = ٥٧

$$\text{التباين بين المجموعات} = \frac{\text{مجموع المربعات بين المجموعات}}{\text{درجات الحرية بين المجموعات}}$$

$$\text{التباين بين المجموعات} = \frac{٥٤٤,٣}{٢} = ٢٧٢,١٥$$

$$\text{التباين داخل المجموعات} = \frac{\text{مجموع المربعات داخل المجموعات}}{\text{درجات الحرية داخل المجموعات}}$$

$$\text{التباين داخل المجموعات} = \frac{١٤٧٣,٣}{٥٧} = ٢٥,٨٤$$

$$\text{النسبة الفائية} = \frac{\text{التباين بين المجموعات}}{\text{التباين داخل المجموعات}}$$

$$\text{النسبة الفائية} = \frac{٢٧٢,١٥}{٢٥,٨٤} = ١٠,٥٣$$

بما ان قيمة " ف " المحسوبة = ١٠,٥٣ بمقارنتها بقيمة "ف " الجدولية عند

درجات حرية ٢ ، ٥٧ = ٣,١٧

بما أن قيمة " ف " المحسوبة > " ف " الجدولية

أذن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات ولا يمكن للباحثة تطبيق بحثها

وعلى الباحثى إيجاد قيمة أقل فرق معنوى L . S . D

أذن للبرنامج تأثير على المجموعة التجريبية

$$\text{المتوسط الحسابى للمجموعة الأولى} = \frac{٥٠٣}{٢٠} = ٢٥,١٥$$

$$\text{المتوسط الحسابى للمجموعة الثانية} = \frac{٥٤٣}{٢٠} = ٢٧,١٥$$

$$\text{المتوسط الحسابى للمجموعة الثالثة} = \frac{٦٤٦}{٢٠} = ٣٢,٣$$

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق

أ .م .د / إكرام السيد السيد