إحصاء ٣ ثانوي إعداد أ/أحمد ربيع

الاحتمال:

تذكر قوانين الاحتمال

ل(م∪ب)=ل(م)+ل(ب) – ل(م∩ب)

ل(م∩ب)=ل(م)+ل(ب) – ل(م∪ب)

ل(م–ب) =ل(م) – ل(م∩ب)

ل(ب –م) = ل(ب) – ل(م∩ب)

ل(م$'$) = ١ – ل(م)

ل(ب$'$) = ١ – ل(ب)

ل(م$'$∩ب$'$)=ل(م∪ب)$'$ =١ – ل(م∪ب)

ل(م$'$∪ب$'$)=ل(م∩ب)$'$ =١ – ل(م∩ب)

الحدثان المتنافيان: حدثان تقاطعهما∅ واحتماله صفر

إذا كان م ، ب حدثان متنافيان فإن

ل(م∩ب) = صفر

إذا كان ل(م) =ل(م$'$) فإن ل(م) = ل(م$'$) =٠،٥

*إذا كان م ⊂ ب فإن ل(م∩ب)=ل(م)

ل(م∪ب)=ل(ب) الاكبر

الاحتمال الشرطي:

اذا كان ،ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية

احتمال وقع الحدث م بشرط وقوع ب

$$ل(م \mid ب)=\frac{ل(م\cap ب)}{ل(ب)}=\frac{\text{احتمال التقاطع}}{\text{احتمال الثاني}}$$

الاحداث المستقلة:

يقال أن ،ب حدثين مستقلين اذا تحقق

ل(م∩ب)=ل(م)×ل(ب)

النوع الثاني "معامل ارتباط الرتب لسبيرمان"

خطوات الحل * الترتيب

* تكوين الجدول من ٦ أعمده

س	ص	رتبه س	رتبة ص	ف	ف^{٢}

*القانون ر = ١ – $\frac{٦ \times \text{مجـ ف}^{٢}}{\text{ن(ن}^{٢}-١)}$

"النوع الثالث "معامل ارتباط الخطي لسبيرمان وايجاد معادلة خط انحدار ص على س معادلة خط انحدار س على ص

خطوات الحل *نكون جدول من ٥ أعمدة إذا لم يكن المجموع معلوم

س	ص	س^{٢}	ص^{٢}	س ص

معامل الارتباط الخطي لبيرسون

$$ر=\frac{\text{ن مجـ س ص – مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{\text{ن مجـ س}^{٢}-(\text{مجـ س})^{٢}} \times \sqrt{\text{ن مجـ ص}^{٢}-(\text{مجـ ص})^{٢}}}$$

معادلة خط انحدار ص على س

$$م=\frac{\text{ن مجـ س ص – مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\text{ن مجـ س}^{٢}-(\text{مجـ س})^{٢}}$$

$$ب=\frac{\text{مجـ ص – م} \times \text{مجـ س}}{\text{ن}}$$

المعادلة هي ص = م س + ب

لاحظ ان

معامل الارتباط ر ∈ [-١ ، ١]

ر موجب ارتباط طردي

ر سالب ارتباط عكسي

ر =١ ارتباط طردي تام

ر= -١ ارتباط عكسي تامي

ر= صفر يسمي ارتباط منعدم

النوع الرابع المتغير العشوائي المتصل

د(س) = دالة الفترة

دالة = صفر فيما عدا ذلك

ل(م ≤ س ≤ ب) =

$\frac{١}{٢}$ [د(م)+د(ب)](ب – م)

= $\frac{١}{٢}$ [د(الاول)+د(الثاني)](الثاني – الاول)

** يجب مراعاة شرط الفترة المعطاة قبل تطبيق القانون

د(س) = ٠٠٠٠٠٠ ٢ ≤ س≤ ٥

بداية الفترة =٢ ونهايتها ٥

ل (٣ ≤ س≤ ٤) نطبق القانون

ل(١ ≤ س≤ ٤) =ل(٢≤ س≤٤)

ل(٣ ≤ س≤ ٩) = ل(٣≤ س≤٥)

ل(س ≤٤) = ل(٢ ≤ س ≤٤)

ل(س≤ ٤) =ل(٤ ≤ س ≤ ٥)

النوع الخامس المتغير العشوائي المتقطع

خطوات الحل نكون الجدول اذا لم يكن معطي

س					المجموع
د(س)					١

لاحظ ان مجـ د(س) = ١ تستخدم لايجاد مجهول

*نكون جدول مكون من ٤ أعمدة

س	د(س)	س.د(س)	س^{٢}.د(س)
المجموع	١		

التوقع "المتوسط" μ = مجـ س.د(س)

التباين $\sigma^{٢}$ = مجـ س^{٢}.د(س) – (μ)^{٢}

الانحراف المعياري σ = $\sqrt{\text{التباين}}$

معامل الاختلاف = $\frac{\sigma}{\mu} \times ١٠٠$ %

النوع السادس التوزيع الطبيعي

التوزيع الطبيعي المعياري μ=صفر، σ=١

ل(٠ ≤ ص ≤ رقم) = تحسب من الجدول مباشرة

ل(ص ≤ عدد موجب) = ٠،٥ – ل(٠≤ص≤)

ل (ص ≤ عدد سالب) =٠،٥ – ل(٠≤ص≤)

ل(ص≤ عدد سالب) =٠،٥+ ل(٠≤ص ≤)

ل(ص≤ عدد موجب) =٠،٥ +ل(٠≤ص ≤)

ل(م≤ص≤ب)=طرح ل(٠≤ص≤ب)-ل(٠≤ص≤م)

ل(-م≤ ص≤ ـ ب) =طرح احتمال الاكبر- الاصغر

ل(ـ م ≤ ص ≤ ب) = جمع

= ل(٠≤ ص≤ م) + ل (٠ ≤ ص ≤ ب)

ملاحظه هامه اذا أعطانا الاحتمال وطلب الرقم

*ل(٠≤ ص≤م) = ٠،٣٩٤٤ فإن أ = ١،٢٥

*ل(ص ≤ م) = عدد اكبر من ٠،٥ تعدل اولا

ل(٠≤ ص≤ م)= الرقم ـ ٠،٥ ثم نستخدم الجدول

*ل(ص≤ م) =عدد أقل من ٠،٥ تعدل أولا

ل(٠≤ ص≤م) = ٠،٥ـ الرقم ثم نستخدم الجدول

للتحويل من توزيع غير معياري الي معياري نطرح μ ونقسم على σ ونستخدم التحويلات السابقه ل(س ≤م) = ل(ص ≤ $\frac{\text{م}-\mu}{\sigma}$)

مع اطيب التمنيات بالنجاح م/ أحمد ربيع

AHMED RABIE