

القسم الأول – أسئلة المقالتراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقالالسؤال الأول : (٧ درجات)

(أ) في دراسة للمدة الزمنية المطلوبة من طلاب جامعيين لإنهاء دراستهم اختير عشوائيا ٨٠ طالبا

فكان متوسط السنوات لهذه العينة $(\bar{S}) = ٤,٨$ سنوات والانحراف المعياري $\sigma = ٢,٢$ ،

باستخدام مستوى ثقة ٩٥ % أوجد ما يلي:

(١) هامش الخطأ

(٢) فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي (μ)

(٣ درجات)

الحل:

$$(١) \therefore \text{مستوى الثقة } ٩٥ \% \therefore \text{القيمة الحرجة } q_{\frac{\alpha}{2}} = ١,٩٦$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\therefore \sigma \text{ غير معلومه} \therefore \text{هامش الخطأ ه} = q_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$n = ٨٠ , \sigma = ٢,٢$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{هامش الخطأ ه} = ١,٩٦ \times \frac{٢,٢}{\sqrt{٨٠}}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\therefore \text{ه} = ٠,٤٨$$

$$(٢) \text{ فترة الثقة هي } (\bar{S} - \text{ه} , \bar{S} + \text{ه})$$

$$= (٠,٤٨ - ٤,٨ , ٠,٤٨ + ٤,٨)$$

$$= (٤,٣٢ , ٥,٢٨)$$



مستودع القسم العلمي
لجنة تقويم الدرجات



تابع السؤال الأول:

- (ب) متوسط العمر لعينه من ١٥٠ مصباحا كهربائيا مصنعه في أحد المصانع هو $\bar{s} = ١٥٨٠$ ساعة بانحراف معياري $\sigma = ١٢٥$ ساعة ، يقول صاحب المصنع أن متوسط العمر $(\mu) = ١٦٢٠$ ساعة .
 اختبر الفرض $\mu = ١٦٢٠$ ساعة ، مقابل الفرض البديل $\mu \neq ١٦٢٠$ ساعة .
 باختيار مستوى معنوية $\alpha = ٠,٠٥$ (٤ درجات)
 الحل:

صياغة الفروض : ف. : $\mu = ١٦٢٠$ مقابل ف. : $\mu \neq ١٦٢٠$
 $\sigma = ١٢٥$ (معلومة)



$$\therefore \text{نستخدم المقياس الاحصائي } U = \frac{\bar{s} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$n = ١٥٠ , \bar{s} = ١٥٨٠ , \sigma = ١٢٥$$

$$U = \frac{١٦٢٠ - ١٥٨٠}{\frac{١٢٥}{\sqrt{١٥٠}}}$$

$$U \approx ٣,٩١٩١٨ -$$

$$\therefore \alpha = ٠,٠٥ \iff \frac{\alpha}{2} = ٠,٠٢٥$$

$$\therefore U = \frac{\alpha}{2} = ١,٩٦$$

$\therefore$ منطقة القبول هي $(-١,٩٦ , ١,٩٦)$

$$\therefore -٣,٩١ \notin (-١,٩٦ , ١,٩٦)$$

$\therefore$ القرار نرفض فرض العدم $\mu = ١٦٢٠$ ونقبل الفرض البديل $\mu \neq ١٦٢٠$



السؤال الثاني: (٧ درجات)

(أ) احسب معامل الارتباط الخطي (r) للبيانات التالية ثم حدد نوعه وقوته .

س	١	٢	٣	٤	٥	٦
ص	٤	٧	٨	٣	٥	٥

(٣ درجات)

الحل:

$$r = \frac{n(\sum s \cdot v) - (\sum s)(\sum v)}{\sqrt{n(\sum s^2) - (\sum s)^2} \sqrt{n(\sum v^2) - (\sum v)^2}}$$

س	ص	س ص	س ^٢	ص ^٢
١	٤	٤	١	١٦
٢	٧	١٤	٤	٤٩
٣	٨	٢٤	٩	٦٤
٤	٣	١٢	١٦	٩
٥	٥	٢٥	٢٥	٢٥
٦	٥	٣٠	٣٦	٢٥
مجموع	٣٢	١٠٩	٩١	١٨٨



مكتبة القسم العلمي
لجنة تقديم الدرجات

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$r = \frac{32 \times 21 - 109 \times 6}{\sqrt{(32)^2 - 188 \times 6} \sqrt{(21)^2 - 91 \times 6}}$$

$$= \frac{18}{\sqrt{1.04} \sqrt{1.05}}$$

$$r \approx -0.172$$

نوع الارتباط عكسي (سالب) ضعيف



تابع السؤال الثاني:

(ب) باستخدام البيانات التالية لقيم س ، ص

س	١	٣	٥	٧	٩
ص	٢	٥	٩	١٠	١٤

أوجد معادلة خط الانحدار.

الحل:

$$\text{ن (3 س ص) - (3 س) (3 ص)}$$

= ب

$$\text{ن (3 س) - (3 س ص)}$$

س	ص	س ص	س ^٢
١	٢	٢	١
٣	٥	١٥	٩
٥	٩	٤٥	٢٥
٧	١٠	٧٠	٤٩
٩	١٤	١٢٦	٨١
مجموع	3 س = ٢٥	3 ص = ٤٠	3 س ص = ٢٥٨

$$\text{ن} = ٥ ، \text{س} = \frac{٢٥}{٥} = \frac{3 س}{٥} = \frac{٤٠}{٥} = \text{ص} = ٨$$

$$\text{ب} = \frac{٤٠ \times ٢٥ - ٢٥٨ \times ٥}{٢٥ \times ٢٥ - ١٦٥ \times ٥} = ١,٤٥$$

$$\text{ص} - \text{ب س} = ٢$$

$$٥ \times ١,٤٥ - ٨ = ٢$$

$$٠,٧٥ = ٢$$

∴ معادلة خط الانحدار هي : $\hat{\text{ص}} = \text{ب} + \text{س}$

$$\hat{\text{ص}} = ١,٤٥ + ٠,٧٥ \text{ س}$$



كنترول القسم العلمي
بمكة تقدر الدرجات

(٤ درجات)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}$$

السؤال الثالث : (٧ درجات)

(أ) يبين الجدول التالي عدد الإصابات بشلل الأطفال (ص) بالآلاف في إحدى الدول خلال السنوات (س) من سنة ١٩٦٠ إلى سنة ١٩٦٧

(س)	١٩٦٠	١٩٦١	١٩٦٢	١٩٦٣	١٩٦٤	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧
(ص)	١٨	١٧	١٤	١٢	١٠	٧	٦	٣

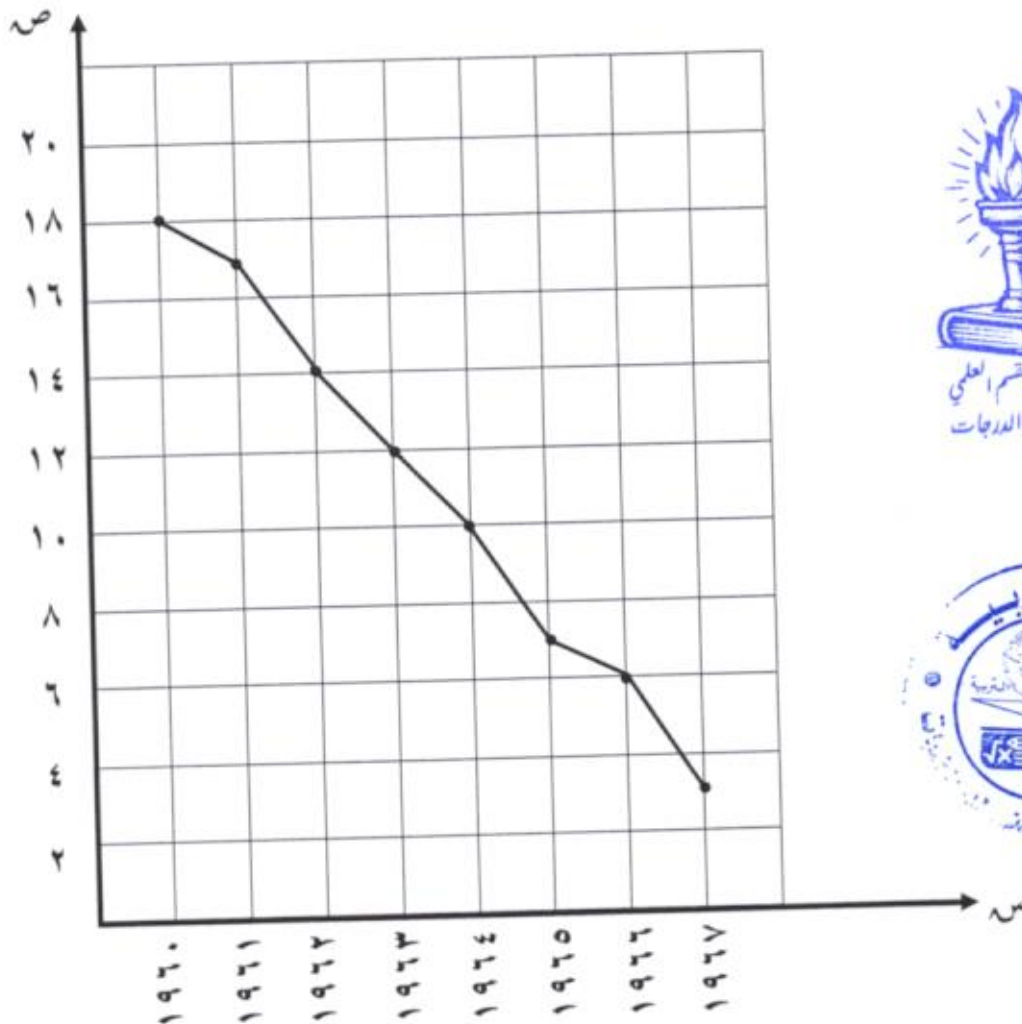
المطلوب :

- (١) مثل بيانياً السلسلة الزمنية للبيانات الموجودة في الجدول أعلاه على شكل خط منكسر
- (٢) ما نوع العلاقة بين عدد الإصابات بشلل الأطفال والزمن ؟

(٣ درجات)

الحل:

(١)



(٢) نلاحظ أن عدد الإصابات بشلل الأطفال في تناقص مع الزمن

تابع السؤال الثالث:

(ب) يبين الجدول التالي مستوى السكر في الدم (ص) لشخص ما في أعمار مختلفة (س)

العمر (س)	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	٥٥	٦٠
مستوى السكر في الدم (ص)	٥	٦	٧	٨	١٠	١٢

أوجد معادلة الاتجاه العام لمستوى السكر في الدم (٤ درجات)

الحل:

نعتبر العمر ٣٥ هو الأساس

العمر	س	ص	س ص	س ^٢
٣٥	٠	٥	٠	٠
٤٠	١	٦	٦	١
٤٥	٢	٧	١٤	٤
٥٠	٣	٨	٢٤	٩
٥٥	٤	١٠	٤٠	١٦
٦٠	٥	١٢	٦٠	٢٥
المجموع	Σ س = ١٥	Σ ص = ٤٨	Σ س ص = ١٤٤	Σ س ^٢ = ٥٥

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$ن = ٦ ، \bar{س} = \frac{\Sigma س}{ن} = \frac{١٥}{٦} = ٢,٥ ، \bar{ص} = \frac{\Sigma ص}{ن} = \frac{٤٨}{٦} = ٨$$

$$ب = \frac{ن (\Sigma س ص) - (\Sigma س) (\Sigma ص)}{ن (\Sigma س^2) - (\Sigma س)^2}$$

$$ب \approx ١,٣٧ = \frac{٤٨ \times ١٥ - ١٤٤ \times ٦}{١٥^2 - ٥٥ \times ٦}$$

$$٢ = \bar{ص} - ب \bar{س}$$

$$٢ = ٨ - ٢,٥ \times ١,٣٧$$

$$٢ = ٤,٥٧٥$$

∴ معادلة الاتجاه العام هي:

$$\hat{ص} = ب + \bar{ص}$$

$$\hat{ص} = ١,٣٧ + ٤,٥٧٥$$



كترول القسم العلمي
بجدة تقدر الدرجات





كتسول القسم العلمي
لجنة تقدر الدرجات

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولاً: في البنود من (١) إلى (٣) عبارات ظلل ① إذا كانت العبارة صحيحة

② إذا كانت العبارة خاطئة

(١) إذا كانت درجات الحرية هي ٣٠ فإن حجم العينة هو ٢٩

(٢) إذا كان معامل الارتباط بين متغيرين $r = ٠,٨٥$ فإن الارتباط يكون طردي قوي

(٣) الانحدار هو وصف العلاقة بين متغيرين

ثانياً: في البنود من (٤) إلى (٧) لكل بند أربع اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة

(٤) أخذت عينة حجمها $n = ٩$ ، $\bar{s} = ٣٠$ من مجتمع طبيعي تباينه $\sigma^2 = ٩$ ،

فإن الحد الأعلى لفترة الثقة عند مستوى ثقته ٩٥ % هو

- ① ٣٠ ② $٢ \times ١,٩٦ - ٣٠$ ③ $١,٩٦ + ٣٠$ ④ $١,٩٦ - ٣٠$

(٥) إذا كانت فترة الثقة عند مستوى ثقة ٩٥ % لعينة عشوائية أخذت من مجتمع طبيعي

هي (٢, ٣, ٨, ١٧) فإن $\bar{s}$ تساوي

- ① ٢١ ② ١٠,٥ ③ ١,٩٦ ④ ٠,٤٧٥

(٦) قيمة معامل الارتباط لا يمكن أن تساوي

- ① صفر ② ١ ③ ١,٥ ④ ٠,٥-

(٧) إذا كانت معادلة خط الانحدار للمتغيرين s ، v هي $\hat{v} = ٥,٥ + ٣,٤ s$ ،

فإن قيمة v المتوقعة عندما $s = ٦$ هي

- ① ٠,٥ ② ٦,٨ ③ ٢٩,٢٨ ④ ٢٥,٩

انتهت الأسئلة

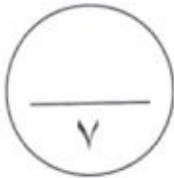
إجابة البنود الموضوعية



كنترول التسمي العلمي
لجنة تقدير الدرجات



الإجابة	رقم السؤال
Ⓐ	(١)
Ⓐ	(٢)
Ⓐ	(٣)
Ⓐ	(٤)
Ⓐ	(٥)
Ⓐ	(٦)
Ⓐ	(٧)



لكل بند درجة واحدة

المصحح :

المراجع :