القسم الأول – أسئلة المقال
يجب مراعاة الحلول الأخرى لجميع الأسئله

السؤال الأول : (٧ درجات)

(أ) أخذت عينه عشوائيه حجمها ن=٢٥ فوجد أن متوسط العينه $\overline{س} = ١٨,٤$ والإنحراف المعياري للمجتمع $\sigma = ٣,٦$ عند مستوى ثقه ٩٥ ٪ أوجد ما يلي :

١) هامش الخطأ (٤درجات)

٢) فترة الثقه للمتوسط الحسابي الإحصائي μ

الحل :

١) ∵ مستوى الثقه ٩٥ ٪ ∴ القيمه الحرجه $ق_{\frac{\alpha}{٢}} = ١,٩٦$ — $\frac{١}{٢}$

∵ σ معلومه ∴ هامش الخطأ $= ق_{\frac{\alpha}{٢}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{ن}}$ — $\frac{١}{٢}$

∵ $ن = ٢٥$ ، $\sigma = ٣,٦$ ، $\overline{س} = ١٨,٤$ — $\frac{١}{٢}$

$هـ = ١,٩٦ \times \frac{٣,٦}{\sqrt{٢٥}}$ — $\frac{١}{٢}$

$هـ = ١,٤١١٢$

٢) فترة الثقه هي $(\overline{س} - هـ ، \overline{س} + هـ)$ — ١

$= (١٨,٤ - ١,٤١١٢ ، ١٨,٤ + ١,٤١١٢)$ — $\frac{١}{٢}$

$= (١٦,٩٨٨٨ ، ١٩,٨١١٢)$ — $\frac{١}{٢}$

تابع السؤال الأول :

(ب) أوجد القيمه الحرجه $ق_{\frac{\alpha}{٢}}$ المناظره لمستوى ثقه ٩٤٪ **(٣درجات)**

باستخدام جدول التوزيع الطبيعي المعياري ٠

الحل :

∵ مستوى الثقه ٩٤٪

∴ $\alpha - ١ = ٠,٩٤$ $\frac{١}{٢}$

$\frac{\alpha - ١}{٢} = \frac{٠,٩٤}{٢} = ٠,٤٧$ $\frac{١}{٢}$

نبحث في الجدول عن القيمه ٠,٤٧ نجدها تقع بين ٠,٤٦٩٩ ، ٠,٤٧٠٦

∴ $ق_{\frac{\alpha}{٢}}$ تقع بين القيمتين ١,٨٨ و ١,٨٩ ١

∴ $ق_{\frac{\alpha}{٢}} = \frac{١,٨٩ + ١,٨٨}{٢}$ $\frac{١}{٢}$

$= ١,٨٨٥$ $\frac{١}{٢}$

السؤال الثاني : (٧ درجات) **(٤ درجات)**

(أ) في عينه عشوائيه اذا كانت ن = ١٠ ، فإذا كان $\overline{س}$ = ٢٠، ع = ٤

اختبر الفرض ف٠ : μ = ٢٢ مقابل الفرض البديل ف١ : $\mu \neq$ ٢٢

عند مستوى معنوية (α) = ٠,٠٥

الحل:

١) صياغة الفروض ف٠ : μ = ٢٢ مقابل الفرض البديل ف١ : $\mu \neq$ ٢٢ — ١/٢

٢) ∵ σ غير معلومه ، ن = ١٠ (ن ≤ ٣٠)

∴ نستخدم المقياس الإحصائي ت : $ت = \frac{\overline{س} - \mu}{\frac{ع}{\sqrt{ن}}}$ — ١/٢

∵ ن = ١٠ ، $\overline{س}$ = ٢٠ ، ع = ٤

$$ت = \frac{٢٠ - ٢٢}{\frac{٤}{\sqrt{١٠}}}$$

= -١,٥٨١١ — ١/٢ ١/٢

٣) ∵ مستوى الثقه ٩٥٪ ، درجات الحريه (ن – ١) = ١٠ -١ = ٩

α = ٠,٠٥ ⟵ $\frac{\alpha}{٢}$ = ٠,٠٢٥ — ١/٢

$ت_{\frac{\alpha}{٢}}$ = ٢,٢٦٢ — ١/٢

٤) منطقة القبول هي (-٢٦٢و٢ ، ٢,٢٦٢) — ١/٢

٥) ∵ -١,٥٨٨١ ∋ (-٢٦٢و٢ ، ٢,٢٦٢) — ١/٢

∴ القرار قبول فرض العدم μ = ٢٢ — ١/٢

تابع السؤال الثاني :

(ب) من البيانات التاليه : **(٣ درجات)**

س	٤	١٥	٨	٨	٦
ص	٣	١٠	٦	٧	٤

١) أوجد معامل الإرتباط الخطي ر

٢) حدد نوع وقوة الإرتباط

الحل :

١) معامل الإرتباط : $ر = \frac{ن(\sum س ص) - (\sum س)(\sum ص)}{\sqrt{ن(\sum س^{٢}) - (\sum س)^{٢}} \sqrt{ن(\sum ص^{٢}) - (\sum ص)^{٢}}}$

س	ص	س ص	س^{٢}	ص^{٢}
٤	٣	١٢	١٦	٩
١٥	١٠	١٥٠	٢٢٥	١٠٠
٨	٦	٤٨	٦٤	٣٦
٨	٧	٥٦	٦٤	٤٩
٦	٤	٢٤	٣٦	١٦
المجموع	٤١	٣٠	٢٩٠	٤٠٥	٢١٠

١

$$ر = \frac{٥(٢٩٠) - (٤١)(٣٠)}{\sqrt{٥(٤٠٥) - (٤١)^{٢}} \sqrt{٥(٢١٠) - (٣٠)^{٢}}}$$

$\frac{١}{٢}$

$$= \frac{٢٢٠}{\sqrt{٣٤٤} \times \sqrt{١٥٠}}$$

$\frac{١}{٢}$

$$\approx ٠,٩٦٨٤$$

١

٢) نوع الإرتباط : طردي (موجب) قوي

الكنترول العلمي وزارة التربية CONTROL

وزارة التربية وزارة التربية التوجيه الفني العام للرياضيات

السؤال الثالث : (٧ درجات)

(أ) يبين الجدول التالي قيم المتغيرين (س) ، (ص) (٣ درجات)

س	١	٢	٤	٥
ص	٣	٥	٩	١١

أوجد معادلة خط الإنحدار

الحل :

س	ص	س ص	س^{٢}
١	٣	٣	١
٢	٥	١٠	٤
٤	٩	٣٦	١٦
٥	١١	٥٥	٢٥
المجموع ١٢	٢٨	١٠٤	٤٦

١/٢

ن = ٤ ، $\overline{س}$ = $\frac{١٢}{٤}$ = ٣ ، $\overline{ص}$ = $\frac{٢٨}{٤}$ = ٧

١/٢ $$ب = \frac{ن (\Sigma س ص) - (\Sigma س)(\Sigma ص)}{ن (\Sigma س^{٢}) - (\Sigma س)^{٢}}$$

١/٢ ١/٢ ١/٢ ١/٢ $$= \frac{٤ \times (١٠٤) - ١٢ \times (٢٨)}{٤(٤٦) - (١٢)^{٢}} = ٢$$

أ = $\overline{ص}$ - ب $\overline{س}$ = ٧ - ٢ × ٣ = ١

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

$\hat{ص}$ = ١ + ٢ س

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الثالث:

(ب) يبين الجدول التالي عدد العاملين (ص) بالآلاف في احدى الشركات خلال السنوات (س) من سنة ٢٠١٦ إلى سنة ٢٠٢٠ (٤ درجات)

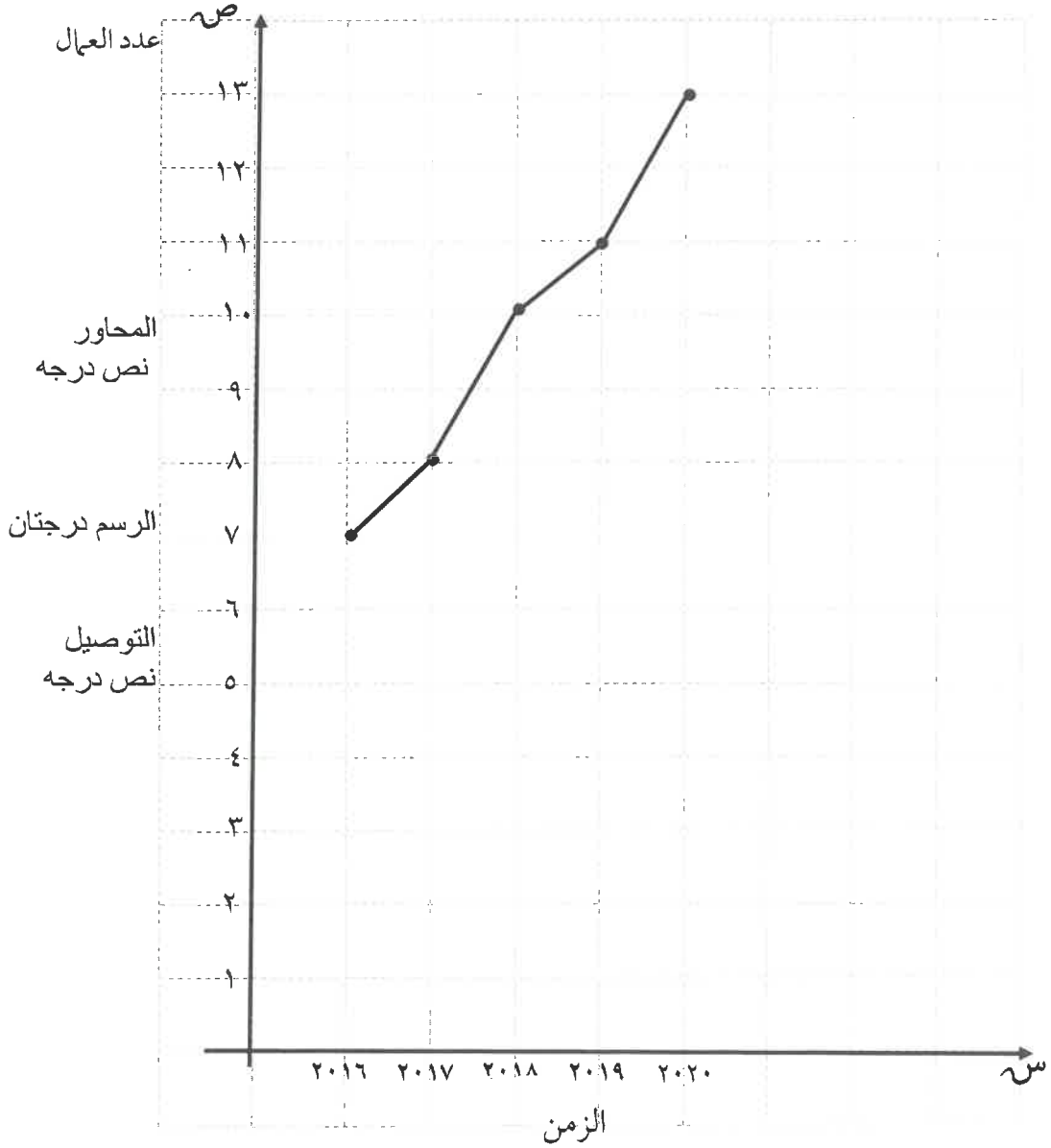
س	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠
ص	٧	٨	١٠	١١	١٣

١) مثل بيانيا السلسله الزمنيه للبيانات الموجوده في الجدول أعلاه .

٢) ما العلاقه بين عدد العاملين بالشركه والزمن ؟

الحل:

١)



١

٢) نلاحظ أن عدد العمال في تزايد مع الزمن

تراعى الحلول الأخرى

القسم الثاني : البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (١) إلى (٣) عبارات ظلل في ورقة الاجابة (أ) إذا كانت العبارة صحيحة
(ب) إذا كانت العبارة خاطئـة

(١) إذا كانت فترة الثقه للوسط الحسابي للمجتمع μ هي:(٣٦,٤٤٤ ، ٣٨,٩٥٦) فإن $\overline{س}$= ٣٧,٧

(٢) التغيرات الموسمية هي التغيرات التي تتكرر بانتظام خلال فترات زمنيه أكثر من سنه .

(٣) إذا كان $ر$ معامل الارتباط بين متغيرين فإن $-١ \leq ر \leq ١$.

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

(٤) أخذت عينه من مجتمع طبيعي حجمها ن =١٥ ومتوسطها الحسابي $\overline{س}$ = ١,٧
وانحرافها المعياري ع = ٤,٢ عند مستوى ثقه ٩٥ ٪ فإن هامش الخطأ يساوي تقريبا :

(أ) ٢,١٢٥ (ب) ١,٩٦ (جـ) ٢,٣٢٦١ (د) ليس أيا مما سبق

(٥) اذا كانت ن = ٣٦ ، $\overline{س}$ = ١١,٦ ، ع = ٢,٥ عند اختبار الفرض بأن μ = ٢٠
عند مستوى معنوية α = ٠,٠٥ فإن المقياس الإحصائي هو:

(أ) ت = ٢٠,١٦ (ب) ت = -٢٠,١٦ (جـ) ق = ٢٠,١٦ (د) ق = -٢٠,١٦

(٦) أخذت عينه عشوائية من مجتمع احصائي حجمها ن ، $\overline{س}$ = ٣٠ وتباين المجتمع $\sigma^{٢}$= ٩
فإذا كان الحد الأدنى لفترة الثقة عند مستوى ثقه ٩٥ ٪ يساوي ٢٨,٠٤ فإن ن =

(أ) ٦٤ (ب) ٩ (جـ) ٨١ (د) ٢٥

(٧) العوامل التي تؤثر في السلسلة الزمنية هي

(أ) الاتجاه العام فقط (ب) التغيرات الدورية فقط
(جـ) التغيرات الموسمية والعرضيه (د) جميع ما سبق

"انتهت الأسئلة "

ورقة إجابة البنود الموضوعية

رقم السؤال	الإجابة			
(١)	● أ	ب		
(٢)	أ	● ب		
(٣)	● أ	ب		
(٤)	أ	ب	● جـ	د
(٥)	أ	ب	جـ	● د
(٦)	أ	● ب	جـ	جـ
(٧)	أ	ب	جـ	●

لكل بند درجة واحدة فقط

٧