مادة الإحصاء ١ الاختبار الأول

أولا : أجب عن السؤال الآتي : -

[١] أ) إذ كان أ ، ب حدثين متنافيين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان

$ل(أ - ب) = \frac{١}{٢}$ ، $ل(أ \cup ب) = \frac{٣}{٥}$

أوجد : ل (أ) ، ل (ب) ، ل($أ' \cup ب'$) .

ب) تقدم ١٠٠٠ شاب للتجنيد ، فإذا كانت أطوالهم تتبع توزيعا طبيعيا بمتوسط ١٧٠ سم وانحراف معيارى ١٠ سم أوجد عدد الشباب :

أولا : الذين تقل أطوالهم عن ١٩٠ سم .

ثانيا : غير المقبولين إذا كان الحد الأدنى للطول المطلوب هو ١٥٥ سم .

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

[٢] أ) إذا كان معامل انحدار س على ص هو – ٠,٢٥ ومعامل انحدار ص على س هو – ٠,٨١ ، فأوجد معامل الارتباط الخطى بين س ، ص وحدد نوعه .

ب) $س$ متغير عشوائى متقطع توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة : د(س) = $\frac{أ\ س}{٩}$

حيث س = ١ ، ٢ ، ٣ . أوجد:

أولا : قيمة أ .

ثانيا : التباين ومعامل الاختلاف للمتغير العشوائى $س$.

[٣] أ) سحبت بطاقة واحدة عشوائيا من بين ٤٠ بطاقة مرقمة من ١ إلى ٤٠ . أوجد احتمال أن البطاقة المسحوبة تحمل عددا فرديا :

أولا : يقبل القسمة على ٥ .

ثانيا : يقبل القسمة على ٧ .

ثالثا : يقبل القسمة على ٥ أو ٧ .

ب) إذا كان س~ متغيراً عشوائياً متصلاً ودالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} \frac{(س + ٣)}{١٨} & \text{حيث } -٣ \leq س < ٣ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

فأوجد :

أولا : ل (س~ < ٠)

ثانيا : ل (- ١ ≤ س~ ≤ ٢) .

---

[٤] من بيانات الجدول :

س	٨	٦	١٠	٧	٨	٥
ص	٨	٧	١٣	٩	١٠	٥

اولا : أحسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص .

ثانيا : قدر قيمة ص عندما س = ٢٠ باستخدام خط الانحدار المناسب .

انـتـهـت الأســئـلـة

مادة الإحصاء ٢ الاختبار الثانى

أولا : أجب عن السؤال الآتى : -

[١] أ) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان

ل (أ) = ٠,٦ ، ل (ب) = ٠,٥ ، ل (أ / ∪ ب /) = ٠,٧

فأوجد احتمال وقوع كل من :

أولا : احتمال وقوع حدث على الأقل

ثانيا : وقوع الحدث أ فقط

ب) وجد أن أطوال نوع معين من النبات تكون موزعة حسب التوزيع الطبيعى بمتوسط ٥٠ سم وانحراف معيارى σ . إذا علم أن أطوال ١٠,٥٦ ٪ من هذا النبات أقل من ٤٥ سم فأوجد التباين لأطوال هذا النبات .

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

[٢] أ) إذا كان معامل انحدار ص على س هو – ٣,٢ ومعامل الارتباط الخطى بين س ، ص هو – ٠,٨ . فأوجد معامل انحدار س على ص .

ب) صندوقان بكل منهما ثلاث كرات مرقمة من ١ إلى ٣ . سحبت كرة عشوائيا من كل صندوق وعرف المتغير العشوائى س بأنه حاصل ضرب العددين الموجدين على الكرتين المسحوبتين . أوجد التوزيع الاحتمالى والتوقع للمتغير العشوائى س .

[٣] أ) من مجموعة الأرقام { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ } كون عدد من رقمين مختلفين ، أحسب احتمال الحدث " العدد زوجى أو رقم العشرات فردى " .

ب) إذا كان سـ متغيراً عشوائياً متصلاً ودالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} \frac{(س+١)}{١٢} & \text{حيث } ٠ \leq س < ٤ \\ \text{صفر} & \text{فيما ذلك} \end{cases}$$

فأوجد : **أولا** : ل (سـ < ٢)

ثانيا : ل (٢ ≤ سـ ≤ ٥) .

---

[٤] من بيانات الجدول الآتى :

س	٩	٣	٤	٩	١٠	١١
ص	٧	٩	١٠	٦	٥	٤

أولا : احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص .

ثانيا : أوجد معادلة خط انحدار س على ص .

انـتـهـت الأسـئـلـة

مادة الإحصاء ٣ الاختبار الثالث

أولا : أجب عن السؤال الآتي : -

[١] أ) يصوب لاعبان أ ، ب في وقت واحد نحو هدف ما ، فإذا كان احتمال أن يصيب اللاعب أ الهدف هو $\frac{٢}{٥}$ ، احتمال أن يصيب اللاعب ب الهدف هو $\frac{١}{٤}$ ، احتمال أن يصيب اللاعبان أ ، ب معا الهدف هو $\frac{١}{٦}$ أوجد :

(i) احتمال عدم إصابة الهدف

(ii) احتمال إصابة الهدف من أحد الجنديين على الأكثر

ب) إذا كان أوزان الطلبة في أحد الكليات تتبع توزيعا طبيعيا متوسطه ٦٥ كيلوجرام وانحرافه المعياري σ ، وكانت أوزان ٣٣ ٪ من الطلبة تزيد عن ٧٠ كيلوجراما . فأوجد قيمة σ ، ثم أوجد عدد الطلبة الذين تقل أوزانهم عن ٦٧,٥ كيلوجرام إذا كان عدد الطلاب ١٠٠٠ طالب .

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتي :

[٢] أ) ف فضاء عينة لتجربة عشوائية جميع نواتجها متساوية الامكانات ، وكان أ ، ب حدثين من ف وكان ل (أ ∪ ب) = $\frac{٥}{٦}$ ، ل (ب) = $\frac{٥}{١٢}$. إذا كان عدد النواتج التي تؤدى إلى وقوع الحدث أ يساوى ١٣ وعدد جميع النواتج الممكنة للتجربة يساوى ٢٤ فأوجد : .

(i) احتمال حدوث أ ، ب معا (ii) ل (أ′ ∩ ب′)

ب) إذا كان س متغيرا عشوائيا متقطعا توزيعه الاحتمالي مبين بالجدول الآتي :

س ر	٠	٢	٣	٤
د(س ر)	$\frac{٣}{١٦}$	٢ ل	$\frac{١}{١٦}$	ل

(i) أوجد قيمة ل .
(ii) احسب المتوسط والتباين للمتغير العشوائى س~ .

---

[٣] أ) إذا كان معامل انحدار ص على س هو ١,٢٢٢ ومعامل انحدار س على ص هو ٠,٦٧٦ فأوجد معامل الارتباط الخطى . بين س ، ص وحدد نوعه

(ب) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا طبيعيا متوسطه μ وانحرافه المعيارى σ

فأوجد : ل ($\mu - \sigma\frac{١}{٤}$ < س~ < $\mu + \sigma\frac{١}{٢}$)

(جـ) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} ك \times \frac{(س + ١)}{١٢} & \text{حيث } ٠ \le س < ٤ \\ \text{صفر} & \text{فيما ذلك} \end{cases}$$

(i) أوجد قيمة ك (ii) ل (س~ < $\frac{١}{٢}$)

---

[٤] من بيانات الجدول الآتى :

س	٣٢	٤٢	٤٠	٣٥	٣١	٤٦	٥٠	٣٣
ص	٢٥	٣٤	٣٥	٣٠	١٧	٢٨	٤٢	١٩

(أ) أحسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين المتغيرين س ، ص .

(ب) قدر قيمة ص عندما س = ٥٥ باستخدام خط الانحدار المناسب .

انـتـهـت الأســئـلـة

مادة الإحصاء ٤ الاختبار الرابع

أولا : أجب عن السؤال الآتى : -

[١] أ) أ ، ب حدثان من فضاء عينة ف لتجربة عشوائية ، فإذا كان :

ل (أ) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ب) = $\frac{٢}{٥}$ ، ل (أ ∪ ب) = $\frac{٤}{٥}$ أوجد :

(i) ل (أ ∩ ب) (ii) ل (أ′ ∪ ب′) (iii) ل (أ ∩ ب′)

ب) س متغير عشوائى متوسطه ٣٦ وانحرافه المعيارى ٦ . أوجد أ عندما :

(i) ل (أ ≤ س ≤ ٣٦) = ٠,٣٦٤٣

(ii) ل (٣٠ ≤ س ≤ أ) = ٠,٤٨١٣

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى : -

[٢] من بيانات الجدول الآتى :

س	١٢	١٠	١٤	١١	١٢	٩
ص	١٨	١٧	٢٣	١٩	٢٠	١٥

(i) أوجد معامل ارتباط الرتب لسبيرمان .

(ii) قدر قيمة س عندما ص = ١٦ باستخدام خط الانحدار المناسب .

---

[٣] أ) أوجد معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص وحدد نوعه إذا كان :

س′ = ٥ ، ص′ = ٦ ، مجـ س ص = ٣٦١ ، مجـ س^{٢} = ٣١٠ ،

مجـ ص^{٢} = ٤٩٨ ، ن = ١٠

ب) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} أ - \frac{٢}{٥}س & \text{حيث} ١ \leq س < ٢ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أولا : أوجد قيمة أ

ثانيا : أوجد ل ($\frac{٥}{٤} \geq$ س $\geq$ ٢)

---

[٤] أ) الجدول الآتى يبين تقدير ٦ طلاب فى مادتى الإحصاء والجغرافيا ، والمطلوب إيجاد معامل ارتباط الرتب لسبيرمان ، مبينا نوع الارتباط .

تقدير الإحصاء	مقبول	جيد جدا	ممتاز	جيد جدا	مقبول	مقبول
تقدير الجغرافيا	جيد	جيد	جيد جدا	ممتاز	جيد	ضعيف

ب) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا متقطعا مداه = { -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ } وكان :

ل (س = ر) = $\frac{أ + ر}{١٨}$ لكل ر = -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ فأوجد :

(i) قيمة أ

(ii) التوزيع الاحتمالى للمتغير العشوائى س~ .

(iii) المتوسط والانحراف المعيارى .

انتهت الأسئلة

مادة الإحصاء	٥	الاختبار الخامس

أولا : أجب عن السؤال الآتى : -

[١] أ) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :
ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٣٥ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٧٥
أوجـــد :
(i) ل (أ ∩ ب′) (ii) ل (أ ∪ ب′) (iii) ل (أ′ – ب′)

ب) إذا كـان الإنفـاق الـشهرى لمجموعـة مـن ٤٠٠ أسـرة يتبـع توزيعـا طبيعيـا وسـطه الحـسابى ٣٢٠ جنيـه وانحرافـه المعيـارى ١٤٠ جنيـه ، فأوجـد عـدد الأسـر التـى يزيد دخلهم عن ٦٠٠ جنيها ، كذلك عدد الأسر التى يقل دخلها عن ١٨٠ جنيها

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى : -

[٢] أ) أوجد معامل الارتباط الخطى بين س ، ص إذا كان :
مجـ س = ٣١٦ ، مجـ ص = ١٦٤ ، مجـ س ص = ٥٩٤٥
، مجـ س^{٢} = ١١٢٦٨ ، مجـ ص^{٢} = ٣٣١٦ ، ن = ١٠

ب) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا متصلا دالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} \frac{١}{٦}(٢س - ١) & \text{حيث } ١ \le س \le ٣ \\ \text{صفر} & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أولا : حقق أن د (س) دالة كثافة
ثانيا : أوجد ل (٠ ≤ س~ ≤ ٢)

[٣] أ) الجدول الآتى يبين تقدير ٧ طلاب فى مادتين س ، ص ، والمطلوب إيجاد معامل ارتباط الرتب لسبيرمان ، مبينا نوع الارتباط .

س	ممتاز	جيد	ممتاز	مقبول	جيد	جيد جدا	ضعيف
ص	جيد	ممتاز	ممتاز	جيد	جيد جدا	ممتاز	مقبول

ب) صمم حجر نرد بحيث يكون وجهان يحملان العدد ١ ، ووجهان يحملان العدد ٢ ، ووجهان يحملان العدد ٣ ، القى الحجر مرتين متتاليتين ولوحظ العدد الذى يظهر على الوجه العلوى للحجر فى كل مرة ، فإذا كان المتغير العشوائى $س$ يعبر عن الفرق المطلق للعددين .

i) اكتب التوزيع الاحتمالى للمتغير العشوائى $س$.

ii) أوجد المتوسط والتباين .

---

[٤] أ) اشترك ثلاثة لاعبين $أ$ ، ب ، جـ فى مسابقة لرفع الأثقال ، إذا كان احتمال فوز اللاعب ($أ$) يساوى ضعف احتمال فوز اللاعب (ب) ، واحتمال فوز اللاعب (ب) يساوى احتمال فوزا للاعب (جـ) ، فأجد احتمال فوز اللاعب (ب) أو (جـ) علما بأن لاعبا واحدا سيفوز فى المسابقة .

ب) إذا كان معامل انحدار س على ص هو ٠,٨٠٧ ومعامل الارتباط الخطى بين س ، ص هو ٠,٧١ فأوجد معامل انحدار ص على س .

انتهت الأسئلة

مادة الإحصاء ٦ الاختبار السادس

أولا : أجب عن السؤال الاتى : -

[١] أ) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان

ل (أ) = ١- س ، ل (ب) = $\frac{٤}{١٢}$ ، ل (أ ∩ ب′) = $\frac{٣}{١٢}$ فأوجد قيمة

س فى كل من الحالات الآتية :

(i) ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{١٢}$ (ii) إذا كان أ ، ب متنافيان .

ب) إذا كانت درجات الطلاب فى أحدى المدارس تتبع توزيعا طبيعيا متوسطه μ = ٤٢ وانحراف المعيارى σ حيث حصل ٢٦,١١ ٪ من الطلاب على أكثر من ٥٠ درجة أوجد قيمة σ .

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

٢ أ) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا توزيعه الاحتمالى مبين بالجدول الآتى حيث ٠ < ك < ١

س ر	-٢	٠	٢	٤
د (س ر)	ك	٢ ك^{٢}	١,٥ ك	ك

(i) أوجد قيمة ك .

(ii) التوزيع الاحتمالى للمتغير س~ .

(iii) المتوسط والتباين للمتغير س~ .

ب) رتب مُدَرسان سبعة طلاب فى اختيارهم لمسابقة أوائل الطلبة حسب مستواهم العلمى فكان الترتيب كما بالجدول الآتى :

المتسابق	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
ترتيب المدرس (١)	٧	٣	٤	١	٥	٢	٦
ترتيب المدرس (٢)	٦	٣	٥	٢	٤	١	٧

أحسب معامل ارتباط الرتب . وبين دقة المُدَرسان فى اختيار الطلاب .

---

٣ أ) $س$ متغير عشوائى متصل دالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} أ\ س & ، \quad ٠ \leq س \leq ٢ \\ صفر & ، \quad فيما عدا\ ذلك \end{cases}$$

(i) أوجد قيمة أ (ii) أوجد ل (١ < $س$ < ٢)

ب) صمم حجر نرد بحيث عند إلقائه يكون احتمال ظهور كل من الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ متساو ، واحتمال ظهور العدد ٦ يساوى ثلاثة أمثال أحتمل ظهور العدد ١ ، احسب احتمال ظهور عدد زوجى .

٤ - البيانات التالية تمثل الإنفاق (ص) والدخل الشهرى (س) بالجنيه لعينة من ٨ أشخاص .

الدخل س	١٥٠	٢٥٠	١٤٠	١٥٠	١٦٠	٢١٠	٢٤٠	٢٢٠
الإنفاق ص	١٠٠	٢٠٠	١٣٠	١٠٥	١١٥	٩٠	١٧٠	١٨٠

أوجد :

(i) معامل الارتباط الخطى بين س ، ص .
(ii) خط انحدار الإنفاق على الدخل .
(iii) قدر الإنفاق إذا كان الدخل ٢٣٠ جنيها .

انتهت الأسئلة

مادة الإحصاء ٧ الاختبار السابع

أولا : أجب عن السؤال الاتى : -

[١] أ) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية وكان :
ل (أ) = ٠,٥ ، ل (ب) = ٠,٦ ، ل (أ ∩ ب/) = ٠,٣ فأوجد احتمال :
i) وقوع أحد الحدثين على الأقل .
ii) وقوع أحد الحدثين على الأكثر . iii) وقوع أحد الحدثين فقط .

ب) إذا كان صـ متغيرا طبيعيا معياريا متوسطه صفر وانحرافه المعيارى ١ فأوجد :

i) ل (صـ ≤ ٢,٢) ii) ل (صـ ≤ - ١,٦٤)

iii) ل (| صـ | ≥ ١)

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

[٢] أ) إذا كان سـ متغيرا عشوائيا متقطعا مداه = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ } وكان توزيعه الاحتمالى يحدد بالدالة د حيث د (س) = $\frac{أ + س}{١٥}$ أوجد :

i) قيمة أ ii) التوقع والانحراف المعيارى للمتغير سـ .

ب) كون عدد من رقمين مختلفين من مجموعة الأرقام { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ } ، أوجد احتمال أن يكون العدد أوليا .

---

[٣] أ) من بيانات الجدول الآتى :

س	٢	٧	٩	١٢	٣	٦
ص	٥	٧	٩	٨	١١	١٩

أحسب معامل ارتباط الرتب بين المتغيرين س ، ص

ب) إذا كانت العلاقة بين المتغيرين س ، ص تعطى بالنتائج الآتية :

$$\text{ن} = ١١ \ ، \ \text{سـ}' = \frac{\text{س} - ١٤٠}{٥} \ ، \ \text{صـ}' = \frac{\text{ص} - ٣٣}{٣}$$

$$، \ \text{مجـ سـ}' = -٧ \ ، \ \text{مجـ صـ}' = ١ \ ، \ \text{مجـ سـ}'^{٢} = ٣٤٧$$

$$، \ \text{مجـ صـ}'^{٢} = ١١١ \ ، \ \text{مجـ سـ}' \text{صـ}' = ١٦٦$$

أوجـــد : **أولاً** : معامل انحدار ص على س

ثانياً : معامل انحدار س على ص

ثالثاً : أستنتج مما سبق معامل الارتباط الخط بين س ، ص

---

[٤] أ) إذا كان سـ متغيرا عشوائيا متصلا حيث :

$$\text{د}(\text{س}) = \begin{cases} \text{س} & ، \ ٠ < \text{س} \leq ١ \\ ٢ - \text{س} & ، \ ١ < \text{س} \leq ٢ \\ \text{صفر} & ، \ \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

i) اثبت أن د (س) دالة كثافة للمتغير العشوائى سـ .

ii) أوجد ل ($٠ < \text{سـ} < \frac{٣}{٢}$)

ب) إذا كان عدد الطلاب المتقدمين لامتحان الإحصاء فى أحدى المحافظات ٥٠٠٠٠ طالب وكانت درجاتهم متغيرا عشوائيا طبيعيا متوسطه ٢٠ وانحرافه المعيارى ٤ فأوجد :

أولا : احتمال أن تكون درجة الطالب تنحصر بين ١٤ ، ٢٦ درجة .

ثانيا : عدد الطلاب المحتمل أن تزيد درجاتهم عن ٢٤ درجة .

انتهت الأسئلة

مادة الإحصاء ٨ الاختبار الثامن

أولا : أجب عن السؤال الاتى : -

[١] أ) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء عينة لتجربة عشوائية بحيث كان :

ل (أ ∩ ب) = $\frac{١}{٥}$ ، ل (أ / ∩ ب /) = $\frac{١}{٨}$ ، ل (ب /) = $\frac{١١}{٢٠}$ أوجد :

i) ل (أ) ii) ل (أ ∩ ب /) iii) ل (أ / ∪ ب)

ب) إذا كانت درجات الطلاب فى امتحان مادة الرياضيات لإحدى السنوات الدراسية موزعة توزيعا طبيعيا بمتوسط ٧٠ وانحراف معيارى ٥ ، أوجد عدد الطلاب الذين تزيد درجاتهم عن ٧٨ إذا علم أن عدد الطلاب المتقدمين للامتحان ١٠٠طالب

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

[٢] أ) من بيانات الجدول الآتى :

س	٣٠	٤٠	٥٠	٤٥	٢٥	٤٥
ص	مقبول	جيد جدا	ممتاز	مقبول	ضعيف	جيد جدا

أحسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان مبينا نوعه .

ب) إذا كان سـ متغيرا عشوائيا متصلا ودالة كثافة الاحتمال له هى :

د (س) = $\begin{cases} \frac{١}{٤} & ، \quad ٠ < س \leq ١ \\ \frac{١}{٨}(س + ١) & ، \quad ١ < س \leq ٣ \\ صفر & ، \quad فيما عدا ذلك \end{cases}$

(i) اثبت أن د (س) دالة كثافة (ii) أوجد ل (| سـ − ٢ | < ٠,٥)

[٣] فى دراسة أجريت على متغيرين س ، ص كانت النتائج الآتية :

$\overline{س} = ٢٠$ ، $\overline{ص} = ١٤$ ، ن = ٥

مجـ $س^{٢} = ٢٢٠٠$ ، مجـ $ص^{٢} = ١٥٥٤$ ، مجـ س ص = ١٥٦٦

i) أوجد معامل الارتباط الخطى لبيرسون .

ii) قدر قيمة س عندما ص = ١٠ باستخدام خط الانحدار المناسب .

---

[٤] أ) إذا كان $س$ متغيرا عشوائيا متقطعا متوسطه = ٣ وتوزيعه الاحتمالى كالآتى :

س ر	٠	٢	ك	٤
د (س ر)	ﻫ	ﻫ ٢	$\frac{١}{٣}$	ﻫ ٥

i) أحسب قيمة ﻫ ، ك .

ii) أوجد الانحراف المعيارى للمتغير $س$.

ب) إذا كان توزيع أطوال لاعبى كرة السلة فى إحدى الدول هو متغير عشوائى طبيعى متوسطه ١٩٢ سم وانحرافه المعيارى ١٢ سم فأوجد :

أ) احتمال أن يكون طول أى لاعب يقع بين ١٨٠ سم ، ١٩٨ سم .

ب) احتمال أن يزيد طول اللاعب عن ٢٠٧ سم .

انتهت الأسئلة

أولا : أجب عن السؤال الاتى : -

[١] أ) إذا كان : ل (أ ∩ ب) = ٠,٢ ، ل (أ ∩ ب′) = ٠,٣ ،

ل (أ′ ∩ ب) = ٠,٤ أوجد : ل (أ) ، ل (ب) ، ل (أ ∪ ب) ،

ل (أ′ ∩ ب′) ، ل (ب ∪ أ′) .

ب) إذا كانت أطوال نوع معين من النبات موزعة حسب التوزيع الطبيعى بمتوسط μ وانحراف معيارى ٤ . إذا علم أن أطوال ١٠,٥٦ ٪ من هذا النبات أقل من ٤٥ سم ، فأوجد المتوسط μ لهذا النوع من النبات .

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

[٢] أ) $س$ متغير عشوائى متصل ودالة كثافة الاحتمال له هى :

$$د(س) = \begin{cases} \frac{٢ س + ١}{١٨} & ، \quad ١ \leq س \leq ٤ \\ صفر & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

أولا : إذا كان أ ∈ [١ ، ٤] وكان ل (أ < $س$ < أ + ١) = $\frac{١}{٣}$

فأوجد قيمة أ .

ثانياً : إذا كان ل ($س$ < ب) = $\frac{٤}{٩}$ فأوجد قيمة ب

ب) فى تجربة إلقاء حجر نرد منتظم مرتين متتاليين وملاحظة العدد الذى يظهر علي الوجه العلوى فى كل مرة إذا كان المتغير العشوائى $س$ يعبر عن أصغر العددين الظاهرين ، اكتب التوزيع الاحتمالى للمتغير $س$ ثم احسب μ ، σ .

[٣] أ) إذا كان : مجـ س = ٥٠ ، مجـ ص = ٦٠ ، ن = ١٠

، مجـ $س^{٢}$ = ٣١٠ ، مجـ $ص^{٢}$ = ٤٩٨ ، مجـ س ص = ٣٦١

أوجد قيمة معامل الارتباط الخطى لبيرسون بين المتغيرين س ، ص .

ب) إذا كان أ ، ب حدثين من فضاء العينة لتجربة عشوائية بحيث أ ⊃ ب وكان

ل (أ) = ٠,٤ ، ل (أ ∪ ب) = ٠,٨ فأوجد احتمالات الأحداث الآتية :

أولا : وقوع الحدث ب ثانيا : وقوع الحدث أ وعدم وقوع الحدث ب

ثالثا : وقوع الحدث أ أو عدم وقوع الحدث ب .

---

[٤] أ) من بيانات الجدول الآتى :

س	١٠	٧	٨	٧	٦	٤
ص	٥	٨	٧	٩	٩	١٠

(i) أحسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص .

(ii) أوجد معادلة خط انحدار ص على س ثم قدر قيمة ص عندما س = ٩ .

انـتـهـت الأسـئـلـة

مادة الإحصاء ١٠ الاختبار العاشر

أولا : أجب عن السؤال الاتى : -

[١] أ) إذا كان : ل(أ) = $\frac{١}{٢}$ ، ل (ب) = $\frac{٢}{٥}$ ، ل ($\overline{أ}$ ∩ ب′) = $\frac{٢}{٥}$ أوجد :

ل (أ ∩ ب) ، ل (أ ∩ ب′) ، ل ($\overline{أ}$ ∪ ب)

ب) إذا كان درجات الطلاب فى إحدى المدارس هى متغير عشوائى طبيعى وسطه الحسابى μ = ٤٢ وانحرافه المعيارى σ حيث حصل ٢٦,١١ ٪ من الطلاب على أكثر ٥٠ درجة فأوجد قيمة σ .

ثانيا : أجب عن سؤالين فقط مما يأتى :

[٢] فى دراسة لعلاقة بين المتغيرين س ، ص حصلنا على النتائج الآتية :

ن = ١٥ ، $\overline{س} = \frac{س - ٣٠}{٥}$ ، $\overline{ص} = \frac{ص - ٦٥}{٥}$ ، مجـ $\overline{س}$ = ٢

، مجـ $\overline{ص}$ = - ٨ ، مجـ $\overline{س}^{٢}$ = ٥٦ ، مجـ $\overline{ص}^{٢}$ = ٢٩٨

، مجـ $\overline{س}$ $\overline{ص}$ = - ١٠٨ أوجد :

أولا : خط انحدار ص على س . *ثانيا* : خط انحدار س على ص .

ثالثا : معامل الارتباط الخطى بين س ، ص .

---

[٣] أ) إذا كان مدى المتغير العشوائى س هو { -١ ، ٠ ، ٢ } وكان :

ل(س = -١) = $\frac{١}{٤}$ وكان التوقع يساوى ١ فأوجد :

أولا : ل (س = ٠) ، ل (س = ٢)

ثانيا : أوجد معامل الاختلاف

ب) احسب معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بين س ، ص من الجدول الآتى وحدد نوعه :

س	١٥	١٧	٢٠	١٧	١٥	١٧	٢٠
ص	١٠	١٥	١٣	١٥	٧	١٠	١٤

---

[٤] أ) إذا كان س~ متغيرا عشوائيا طبيعيا متوسطه ٢٤ وانحرافه المعيارى ٤ ، أوجد :

i) ل (س~ > ٢٠)

iii) إذا كان ل (س~ > ك) = ٠,٠٦٦٨ فأوجد قيمة ك .

ب) إذا كان س~ متغير عشوائى متصل دالة كثافة الاحتمال له هو :

$$د(س) = \begin{cases} ك(٤ - س) & ، \ ١ \leq س \leq ٣ \\ ك & ، \ ٣ < س \leq ٩ \\ صفر & ، \ فيما عدا ذلك \end{cases}$$

أولا : أوجد قيمة ك **ثانيا**: أوجد ل (٢ ≤ س~ ≤ ٦)

انتهت الأسئلة