ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الاولى

اسئلة دوراات محلولة

إحصاء حيوي

A 2 Z LIBRARY

Facebook Group : A to Z مكتبة

كلية العلوم (فيزياء ، كيمياء ، رياضيات ،علم الحياة)

بمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app) على الرقم TEL: 0931497960

ABCDEFGHIJKLMNOPQSTUVWXYZ

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر احصاء حيوي
الفصل الدراسي الثاني(٢٠٢٣ـ ٢٠٢٤)
سنة أولى ـ المدة : ساعتين

السؤال الأول :(١٥درجة)
اكمل العبارات التالية

- $\overline{A} \cup A = \ldots\ldots\ldots$
- $\overline{A \cup B} = \ldots\ldots$
- $\overline{A} \cup \overline{B} = \ldots\ldots$
- $P_{B.c}(A) = \ldots\ldots$
- $B \subset A \Rightarrow p(A \cap B) = \ldots\ldots$

السؤال الثاني :(١٥ درجة)

How many words could be formed from the letters of the following words: a)Table b) statistic c) Distribution

السؤال الثالث : (٣٠ درجة)

١. حدد الاختلافات بين التوزيع الطبيعي Z وتوزيع استودنت T ثم أوجد قانون مجال الثقة.
٢. أوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$ ، T_{α} لعينة مؤلفة من 25 عنصرا باحتمال ثقة قدره 90 % .ثم بين المساحة على المنحني البياني لكل حالة .

السؤال الرابع : (٣٠ درجة)

بفرض إن درجات المذاكرة الأولى لـ سنة طلاب قسم العلم الحياة في مقرر الإحصاء الحيوي كانت على النحو التالي : *16,14,12,18,17,13*
المطلوب.
١. أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .
٢. أوجد معامل الاختلاف ماذا تستنتج.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

أ.د. نبيل أحمد علي

A to Z مكتبة

سلم تنقيط مقترح لامتحان مادة الإحصاء
لطلبة السنة الأولى للإجازة
الدورة العادية لسنة 2022-2023

السؤال الأول: (15 نقطة)

1 - $\emptyset$ (3)

2 - $\bar{A} \cap \bar{B}$ (3)

3 - $\overline{A \cap B}$ (3)

4 - $\frac{P(A \cap B \cap C)}{P(B \cap C)}$ (3)

5 - $B \subset A \Rightarrow \begin{cases} P(A \cap B) \neq \emptyset & \text{و} \\ P(A \cap B) = P(B) & \text{أو} \end{cases}$ (3) إما لا يساوي المجموعة الخالية و $P(B)$

معتمد A to Z

السؤال الثاني (15 نقطة)

Table: $P_5^5 = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ طريقة (5)

STATISTIC: $P_{(3,2,2)}^{9} = \frac{9!}{3! \times 2! \times 2!} = 15,120$ طريقة (5)

distribution: $P_{(3,2)}^{12} = \frac{12!}{3! \times 2!} = 39,916,800$ طريقة (5)

السؤال الثالث: (30 نقطة)

1 (4) التوزيع الطبيعي المعياري $Z \sim N(0,1)$ متوسطه الحسابي $\mu = 0$ وانحرافه المعياري $\sigma = 1$

(4) بينما توزيع ستودنت $T \sim N(\bar{X}, S)$ فمتوسطه $\bar{X}$ وانحرافه المعياري S

2 (4) متوسطه يقيس المركز في قياس خواص والانحراف عن المتوسط نفسه التوزيع الطبيعي

(4) أما توزيع ستودنت متوسطه قيم مختلفة $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$ والانحراف عن المتوسط نفسه

لكن يقيس الانحراف $S = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$ بينما التوزيع الطبيعي $\sigma = \frac{\sum (X_i - \mu)^2}{n}$

(4) 3 التوزيع الطبيعي المعياري بالنسبة لعينة كبيرة $n \geq 35$ (تقدير أحسن لحجم العينة)

أما التوزيع ستودنت $n < 35$ تقدير أحسن لحجم العينة

(3) مجال الثقة: $\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_X}{\sqrt{n}} \Leftrightarrow \left[\bar{X} - T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}, \bar{X} + T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S}{\sqrt{n}}\right]$

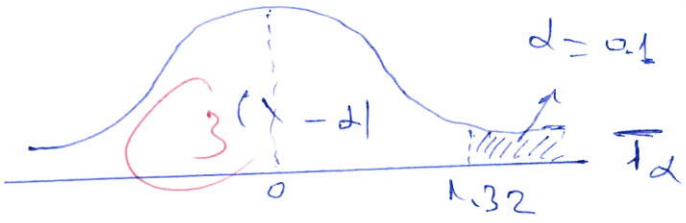
[2] العينة $n=25$

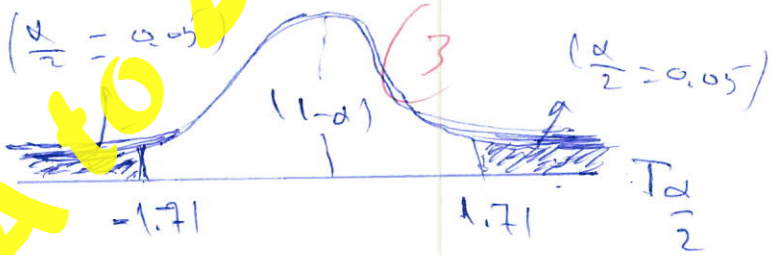
درجات الحرية $v = n-1 = 25-1 = 24$

اذا كان التقة 90% فان 10% (3)

$\alpha = 0.1$ (3) $\frac{\alpha}{2} = 0.05$ (3)

$T_{\frac{\alpha}{2}} = 1.71$, $T_{\alpha} = 1.32$





مكتبة A to Z

X_i	$(X_i-\bar{X})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
13	4
90	28

السؤال الثاني: [1] البرهان

$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{90}{6} = 15$ (5)

$\bar{X} = 15$ (3) درجة

الانحراف: $S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i-\bar{X})^2}{n}}$ (5)

$S_x = \sqrt{\frac{28}{6}} = 2.158$ (5)

$S = 2.158$

[2] اذا صار العينة كبيرة الحجم.

$C.V = \frac{S_x}{\bar{X}} \times 100 = \frac{2.158}{15} \times 100 = 14.39$ (7)

$C.V = 14.39$

نقطة اذا الحالة تعالي من نقص الحجم (3)

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الاولى (٢٠٢٣- ٢٠٢٤)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول : (٣٠ درجة)
بفرض إن أعمار ٢٨ طالب في التعليم الافتراضي كانت موزعة بالجدول

20	21	21	22	22	23	25
25	25	28	29	33	34	34
35	35	37	37	38	38	39
41	44	45	46	46	61	62

مكتبة A to Z

المطلوب
١- اوجد طول الفئة حسب طريقة ستارج.
٢- اوجد جدول التكرار
٣- ارسم مضلع التكرار

السؤال الثاني : (٣٠ درجة)
أوجد مجال الثقة لأربع طلاب علوم حصلوا على معدلات تراكمية بمقرر الإحصاء وكانت كالتالي : 2.2 – 1.8 – 1.95 – 3.1
باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على منحني غوص.

السؤال الثالث : (٣٠ درجة)

بفرض إن درجات المذاكرة الأولى لـ ستة طلاب قسم العلم الحياة في مقرر الإحصاء الحيوي كانت على النحو التالي : *16,14,12,18,17,13*
المطلوب:
١. أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .
٢. أوجد معامل الاختلاف ماذا تستنتج.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

أ.د. نبيل أحمد علي

سلم تصحيح فرض الإحصاء الوصفي

لطلبة السنة الأولى علوم البيئة

المدة: ساعة واحدة

السؤال الأول: 30 نقطة

1) حساب طول الفئة حسب طريقة ستورجس

$$D = \frac{\text{أطراف}}{1+3.322\times\log 28} = \frac{62-20}{5.8} = 7.2 \simeq 7$$

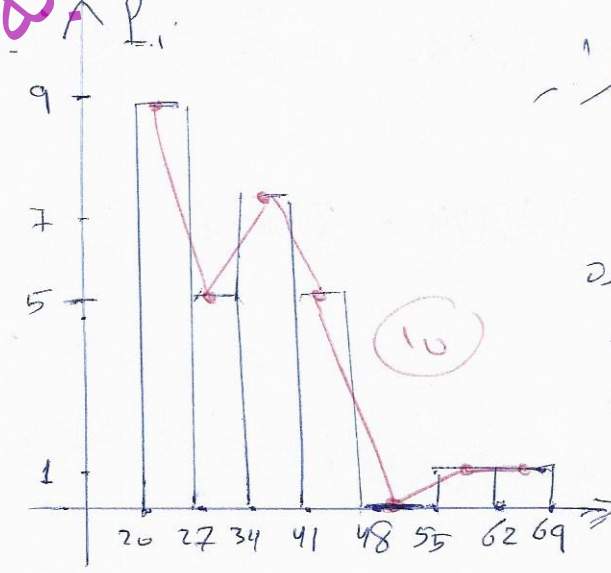
(5) (5)

2) جدول التكرارات:

Range	f_i
[20-27[	9
[27-34[	5
[34-41[	7
[41-48[	5
[48-55[	0
[55-62[	1
[62-69[	1
Sum	28

(5)

3) مضلع التكرارات:



(10)

منحنى الكثافة العيانية لا يستطيل والسبب الصورة

السؤال الثاني: لدينا، ميزانية الشعبة والمتوسط

30 نقطة

(2) $\mu = \bar{X} \pm T_\alpha \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ ، $S = \sigma$ بالتقريب

لحساب الانزياح المتوسط

المتوسط الحسابي $\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3.1+1.95+1.8+2.2}{4} = 2.267$ (7) $\bar{X} = 2.26$

الانزياح المعياري $S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.7056+0.0961+0.2112+0.0036}{4-1}} = \sqrt{0.33882}$ (8)

$S = 0.582$

مكتبة A to Z

لتوضيح $t_{\frac{\alpha}{2}}$:

$\alpha = 5\% \Rightarrow \alpha = 0.05 \Rightarrow$

$\frac{\alpha}{2} = 0.025$

درجات الحرية

$\nu = n - 1 = 3$ (5)

من جدول ستودنت نجد التقاطع

$t_{\frac{\alpha}{2}} = 3.18$

لتوضيح حدود الثقة :

$\mu = \bar{x} \pm t_{\frac{\alpha}{2}} \frac{s^2}{2}$

$\mu = 3.186 \pm 3.18 \frac{0.582}{2}$

(5) $\mu_1 = 3.186$, $\mu_2 = 1.334$

$\mu =]1.334 - 3.186[$

السؤال الثالث : (1) لتوضيح المتوسط الحسابي

(3) درجات

$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{16+12+14+18+17+13}{6} = 90/6 = 15$ (8)

$\bar{X} = 15$

x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
13	4
Sum	28

لتوضيح الانحراف المعياري :

$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{28}{6}} = 2.158$ (10)

$S_x = 2.158$

(2) معامل الاختلاف

$C.V = \frac{S_x}{\bar{x}} \times 100$ (5)

$C.V = \frac{2.158}{15} \times 100 = 14.38\%$ (5)

النتائج تعني بمقدار كيلو ... (2)

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الثانية (٢٠٢٢ـ ٢٠٢٣)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول :(٣٠ درجة)

١- عرف تابع بوريل واذكر الخواص المحققة فيه.

٢- برهن صحة العلاقتين التاليتين:

$$1)\sum_{i=1}^{n}(x_i-a)^2 \geq \sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{X})^2 \quad a\neq\overline{X}\ ,\ 2)\ G^2=\overline{X}\cdot H$$

السؤال الثاني :(١٥ درجة)

١. حدد الاختلافات بين التوزيع الطبيعي Z وتوزيع استودنت T ثم أوجد قانون مجال الثقة.

٢. أوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$, T_{α} لعينة مؤلفة من 18 عنصرا باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على المنحني البياني لكل حالة .

السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

أوجد مجال الثقة لأربع طلاب علوم حصلوا على معدلات تراكمية بمقرر الإحصاء وكانت كالتالي : 2.2 – 1.8 – 1.95 – 3.1

باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على منحني غوص.

السؤال الرابع :(٢٥ درجة)

أوجد معامل الاختلاف لزمن معالجة مرض كوفيد ١٩خلال الشهر المبين وفق الجدول الزمني التالي:

Time	*Frequency* f_i
[0-5[	*5*
[5-10[	*23*
[10-15[	*14*
[15-20[	*11*
[20-25[	*3*
[25-30[	*1*

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

الحل النموذجي مقرر الإحصاء الحيوي
لطلاب السنة الأولى كلية الحياة
الدورة الشتوية الثانية ٢٠٢٠-٢٠٢١

السؤال الأول (30 درجة)

1) نفرض أن B مجموعة وأن A مجموعة عدد عناصرها n لنعرف مجموعة $B(A)$ المعرفة كما يلي

$$B(A) = \{ A ; B(A) \subseteq E \}$$ (1)

حيث E فضاء المجموعة. نقول عن $(E, B(A))$ تشكل فضاء بوريل إذا تحققت

1) $\emptyset \subseteq B(A)$ و $E \subseteq B(A)$ (3)

2) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \bigcup A_i \subseteq B(A)$ و $\bigcap A_i \subseteq B(A)$ (3)

3) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \overline{A_i} \subseteq B(A)$ (3)

2) نعلم أن $\bar{x}$ هو العدد الذي يجعل المجموع التالي أصغر ما يمكن

(1) $$\sum_{i=1}^{n} (x_i - a)^2 = \sum (x_i - \bar{x} + \bar{x} - a)^2$$ (3)

$$= \sum_{i=1}^{n} \left[(x_i - \bar{x})^2 + 2(x_i - \bar{x})(\bar{x} - a) + (\bar{x} - a)^2 \right]$$ (5)

$$= \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2 - 2(\bar{x} - a) \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x}) + \sum_{i=1}^{n} (\bar{x} - a)^2$$

$$= \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2 + 0 + n(\bar{x} - a)^2$$

بما أن $(\bar{x} - a)^2$ موجب تماماً فإن

$$\sum_{i=1}^{n} (x_i - a)^2 \geq \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$$ (2)

نفرض أن عندنا عينة $X = \{x_1, x_2\}$ أي $n = 2$

(2) $$\lambda_1 = G^2 = (\sqrt{x_1 x_2})^2 = x_1 \times x_2$$ (2)

$$\ell_2 : \bar{X} \cdot H = \frac{n_1 + n_2}{2} \times \frac{2}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} = \frac{n_1 + n_2}{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \times n_2}} = n_1 \times n_2$$ (5) (2)

بالتالي $\ell_1 = \ell_2$

السؤال الثاني: (15 نقطة)

1) التوزيع الطبيعي المعياري $Z \sim N(0,1)$ متوسطه $\mu = 0$ (1)

وانحرافه $\sigma = 1$ (1)

2) بينما توزيع ستودنت $T \sim N(\mu, \sigma)$ غير معلوم

المتوسط الحسابي وانحراف $\sigma = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$ (2)

(1) في التوزيع الطبيعي

أما توزيع ستودنت $\mu = \frac{\sum \bar{X}_i}{N}$ وانحراف $\sigma = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$

3) حيث $(n-1)$ تسمى درجات الحرية (1)

التوزيع الطبيعي يأخذ قيم كبيرة $n > 35$ (1)

توزيع ستودنت قيم العينة صغيرة $n < 35$

مجال الثقة (2)

$$\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_x}{\sqrt{n}} \Leftrightarrow \left[\bar{X} - T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_n}{\sqrt{n}} , \bar{X} + T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_n}{\sqrt{n}} \right]$$

2) العينة $n = 18$ (1)

درجة الحرية $\nu = n - 1 = 18 - 1 = 17$ (1)

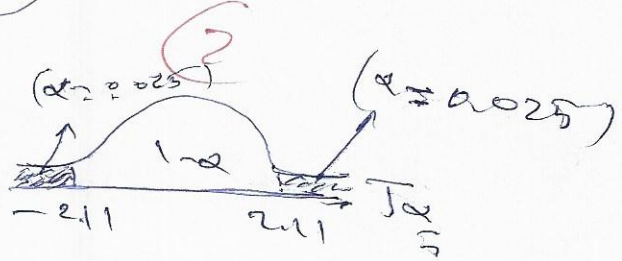
مستوى الثقة 95% فإن $\alpha = 0.05 \Leftarrow 5\%$ (1)

$\frac{\alpha}{2} = 0.025$

من جدول ستودنت T_α نجد (2)

$T_\alpha = 1.74$ (2)

$T_{\frac{\alpha}{2}} = 2.11$ (2)



التمرين الثالث: مجال الثقة هو (2) (20)

$$\mu = \bar{x} \mp T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_n}{\sqrt{n}}$$ (2)

لتوحيد الكتابة

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i}{n} = \frac{3.1 + 1.95 + 1.8 + 2.2}{4} = 2.26$$ (4)

$\bar{x} = 2.26$

$$S_n = \sqrt{\frac{\sum (n_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{0.33882} = 0.58$$ (4)

$S_x = 0.58$

لدينا $T_{\frac{\alpha}{2}}$

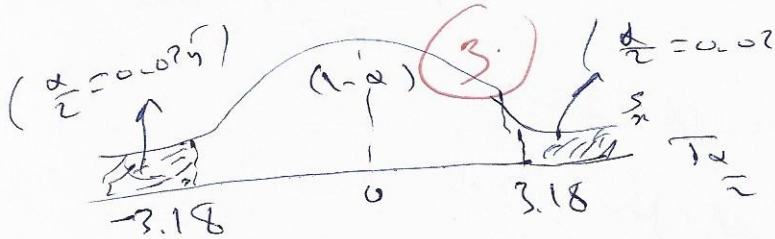
$\alpha = 0.05$ أي $\frac{\alpha}{2} = 0.025$ (3)

$$\nu = n - 1 = 4 - 1 = 3$$

$T_{\frac{\alpha}{2}} = 3.18$ (2)

نقوم بحساب المجال

$$\mu = 2.26 \mp 3.18 \frac{0.58}{2}$$ (2) $\Rightarrow \mu \in]1.314, 3.186[$



(3)

السؤال الثاني: (25)

لتوحيد الكتابة نضع $c.v = \frac{S}{\bar{x}} \times 100$

Time	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i^2$	$f_i x_i$
$[0-5[$	5	2.5	6.25	31.25	12.5
$[5-10[$	25	7.5	56.25	1293.75	172.5
$[10-15[$	14	12.5	156.25	2187.5	175
$[15-20[$	11	17.5	306.25	3368.75	192.5
$[20-25[$	3	22.5	506.25	7518.75	67.5
$25-30[$	1	27.5	756.25	756.25	27.5
المجموع	57			9156.25	647.5

لدينا قانون كبير المراوغ نستعمل القانون التالي

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{n} - (\bar{x})^2}$$ (3)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{647.5}{57}$$ (2)

نوجد بالقانون المختصر للانحراف المعياري ثم نقارن : $\bar{X} = 11.35$

$$S_x = \sqrt{\frac{9156.25}{57} - (11.35)^2} = \sqrt{160.63 - 128.82}$$

$$S_x = \sqrt{31.8} = 5.64$$

$S_x = 5.64$

نوجد معامل الاختلاف :

$$C.V = \frac{S_x}{\bar{x}} \times 100 = \frac{5.64}{11.31} \times 100$$

$$C.V = 49.86\%$$

نرى أن الكمية تعاني من زيادة في المشاهدات .

ملاحظة : بين استخدام القانون الأول $S = \sqrt{\frac{\sum f_i (m_i - \bar{x})^2}{n}}$ وقت أقل .

أ.د. نبيل أحمد

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر احصاء حيوي
الفصل الدراسي الأول (٢٠٢٢- ٢٠٢٣)
سنة أولى - المدة : ساعتين

السؤال الأول : (١٥ درجة)

How many words could be formed from the letters of the following words:
a) Table b) statistic c) Distribution

السؤال الثاني : (٢٥ درجة)
يعرض الجدول التالي زمن معالجة مرض كوفيد ١٩ خلال الشهر لـ ٥٧ مريض وفق الجدول الزمني التالي:

Time	*Frequency* f_i
[0-5[	*5*
[5-10[	*23*
[10-15[	*14*
[15-20[	*11*
[20-25[	*3*
[25-30[	*1*

أوجد الانحراف المعياري لزمن المعالجة ومعامل الاختلاف وماذا تستنتج.

السؤال الثالث : (٢٥ درجة)
بفرض أن $X=\{1,2\}$ خاضع لتوزيع مجتمعي ذو حجم 3 برهن صحة العلاقتين التاليتين:

$$\mu_{\bar{X}} = \mu \ , \ \sigma^2_{\bar{X}} = \frac{\sigma^2_X}{N}$$

السؤال الرابع : (٢٥ درجة)
إذا كان توزيع صلاحية أحد المنتجات الغذائية يقترب من التوزيع الطبيعي بوسط حسابي قدره 800 يوم وانحراف معياري قدره 40 يوم أحسب التوزيع الطبيعي المعياري لعينة عشوائية مؤلفة من 16 عبوة بوسط حسابي أقل من 775 يوم .ثم أوجد المنحني البياني الموافق.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

سلم تقييم مادة الإحصاء لطلاب السنة الأولى
العام الجامعي ٢٠٢٤-٢٠٢٥

السؤال الأول:

a) Table: $P_1^5 = 5! = 5\times4\times3\times2\times1 = 120$ (5) (1.5)

b) Statistic: $P_{(3,2,2)}^9 = \frac{9!}{3!\times2!\times2!} = \frac{9\times8\times7\times6\times5\times4\times3!}{3!\times2!\times2!} = 15\,120$ (5)

c) distribution: $P_{(3,2)}^{12} = \frac{12!}{3!\times2!} = \frac{12\times11\times10\times9\times8\times7\times6\times5\times4\times3!}{3!\times2!}$ (5)

$= 39,916,800$

السؤال الثاني: لتوعية المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بتوقيت (5) دقيقة

Time	f_i	x_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$	$f_i(x_i-\bar{x})^2$
[0-5[	5	2.5	12.5	6.25	31.25	391.6
[5-10[	23	7.5	172.5	56.25	1293.75	340.86
[10-15[	14	12.5	175	156.25	2187.5	18.48
[15-20[	11	17.5	192.5	306.25	3368.75	416.02
[20-25[	3	22.5	67.5	506.25	1518.75	372.96
[25-30[	1	27.5	27.5	756.25	756.25	260.82
$\sum$	57		647.5		9156.25	1800.74

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{647.5}{57}$$ (5)

$$\bar{x} = 11.36$$

طريقة أخرى لإيجاد الانحراف

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i-\bar{x})^2}{\sum f_i}}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{1800.74}{57}}$$ (5)

$$S_x = \sqrt{31.59} = 5.64$$

$S_x = 5.64$

طريقة أخرى:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2}{\sum f_i} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{\sum f}\right)^2}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{9156.25}{57} - \left(\frac{647.5}{57}\right)^2} = \sqrt{160.6359 - (11.75)^2}$$

$$\Leftrightarrow$$

$$S_x = \sqrt{160.6359 - 128.82} = \sqrt{31.8} = 5.64$$

$S_x = 5.64$

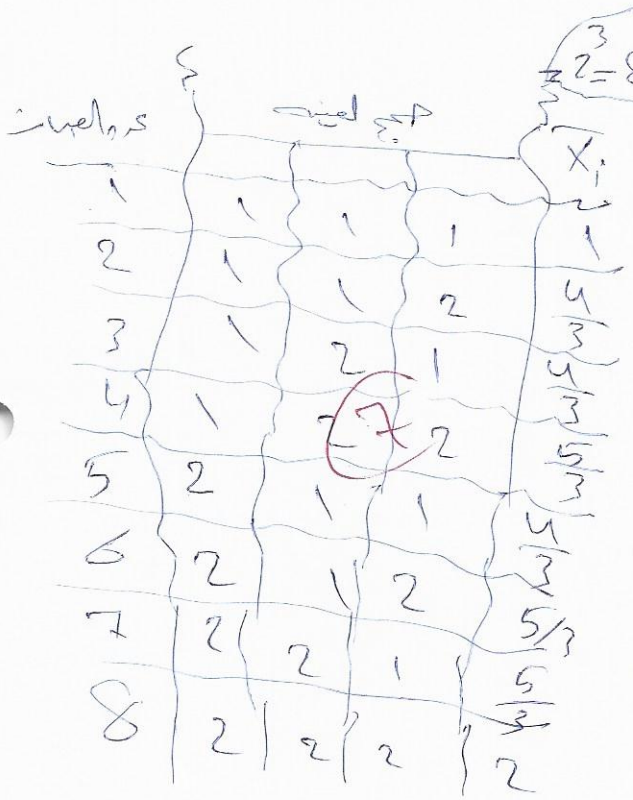
ليجاد معامل الانتشار

$$C.V = \frac{S_x}{\bar{X}} \times 100 = \frac{5.64}{11.31} \times 100 = 0.4986$$

$C.V = 49.86\ \%$ (5)

نلاحظ ان معامل الانتشار اكبر من 45% بالتالي زيادة في الطول.

السؤال الثالث : عدد العينات $N^n = 2^3 = 8$ (25)



$\Leftrightarrow$

$\bar{X}_i$	f_i	$f_i\bar{X}_i$	$f_i(\bar{X}_i - \bar{\bar{X}})^2$
1	1	1	0.75
4/3	3	4	0.083
5/3	3	5	0.083
2	1	2	0.25
Sum	8	12	0.66 = 4/6

$\mu_{\bar{X}} = \frac{\sum f_i \bar{X}_i}{\sum f_i} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$

$\mu_{\bar{X}} = \mu = \frac{3}{2}$

بالتالي

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sigma_x^2}{n}$$

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \mu)^2}{n} = \frac{\left(1-\frac{3}{2}\right)^2 + \left(2-\frac{3}{2}\right)^2}{2} = \frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}{2} = \frac{1}{4}$$

(2)

$$\sigma_x^2 = \frac{1}{4}$$

لتوضيح $\sigma_{\bar{x}}^2$

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{\sum f_i (\bar{x} - \mu)^2}{\sum f_i} = \frac{\frac{4}{6}}{8} = \frac{\frac{2}{3}}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

(5)

$$\sigma_{\bar{x}}^2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \sigma_x^2 \times \frac{1}{3} = \frac{\sigma_x^2}{3} = \frac{\sigma_x^2}{n}$$

وهو المطلوب.

السؤال الرابع: من قانون التوزيع الطبيعي المعياري

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} = \frac{775 - 800}{\frac{100}{\sqrt{16}}} = -2.5$$

(4)

(2.5 درجة)

$$|Z| = 2.5$$

لنوجد $P(Z)$ من جدول التوزيع الطبيعي

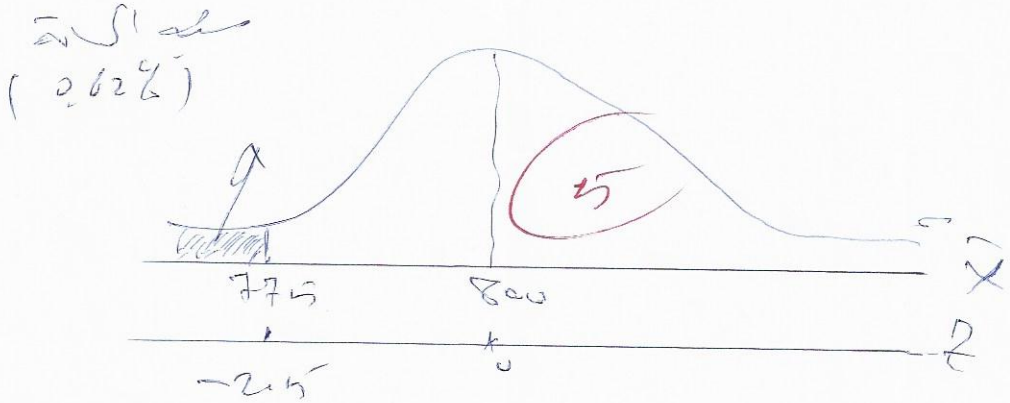
(5)

$$P(2.5) = 0.4938$$

(1) الدرجة المتبقية

احتمال الكفاءة: $0.5 - 0.4938 = 0.0062$ (0.62%)

ان شاء الله اكون قد وفقت


775
800
X
Z
-2.5
0
5

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الثانية (٢٠٢١- ٢٠٢٢)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول :(٣٠ درجة)

١- عرف التابع الاحتمالي واذكر الخواص المحققة فيه.

٢- برهن صحة العلاقتين التاليتين:

$$1)\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{X})=0\ ,\ 2)\ G^2=\overline{X}\cdot H$$

السؤال الثاني :(١٥ درجة)

How many words could be formed from the letters of the following words: a)Table b) statistic c) Distribution

السؤال الثالث : (٢٠ درجة)

أوجد مجال الثقة لأربع طلاب علوم حصلوا على معدلات تراكمية بمقرر الإحصاء وكانت كالتالي : 2.2 – 1.8 – 1.95 – 3.1

باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على منحني غوص.

السؤال الرابع :(٢٥ درجة)

أوجد الانحراف المعياري لزمن معالجة مرض كوفيد ١٩خلال الشهر المبين وفق الجدول الزمني التالي:

Time	*Frequency* f_i
[0-5[	*5*
[5-10[	*23*
[10-15[	*14*
[15-20[	*11*
[20-25[	*3*
[25-30[	*1*

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

سلم لطلاب مقرر احصاء حيوي
لطلاب السنة الاولى كلية صيدلة
الدورة الطلابية الثانية ا.ب.ج ـــ ا.ب.ج

السؤال الاول: الطلب الاول [12] درجة

أ) [3.5] درجة

الفضاء الاحتمالي يكون عادة منطلقا تجربة بورنيل، ومستقلا قيم واحد بين الصفر والواحد ونكتب

$$P(A): B(E) \longrightarrow [0,1] \quad (3)$$

ويحقق المسلمات

1) $0 \leq P(A) < 1$ (3)

2) $P(\cup A_i) = \sum_{i=1}^{n} P(A_i)$ (3) $A_i \cap A_j = \phi$

3) $P(E) = 1$ و $P(\phi) =$ (3)

الطلب الثاني: [18]

لبرهان ان العلاقة منطلقة من الطلب الاول

$$\ell_1 : \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{X}) = \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} \bar{X} = \sum_{i=1}^{n} x_i - n\bar{X} \quad (2)$$

$$= \sum_{i=1}^{n} x_i - n \frac{\sum x_i}{n} \quad (2) = \sum_{i} x_i - \sum_{i} x_i = 0 = \ell$$

لبرهان العلاقة الثانية بنفس الشكل منطلقة من الطلب الاول نعلم ان فضاء العينة هو $\{x_1, x_2\}$

$$\ell_1 = G^2 = (\sqrt{x_1 \cdot x_2})^2 = x_1 \cdot x_2 \quad (4)$$

$$\ell_2 = \bar{X} \cdot H = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad (3) \quad \frac{2}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}} = \frac{x_1 + x_2}{2} \quad (3) \quad \frac{2}{\frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2}}$$

بالاختصار نجد بعد أخذ مقلوب القاسم

$$\ell_2 = x_1 \cdot x_2$$

وبالتالي $\ell_1 = \ell_2$

السؤال الثاني: في كم طريقة يمكن ترتيب هذه الكلمات التي يمكن أن تتكون من حروف كلمات الآتية: (15 درجة)

a) Table: $P_1^5 = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ طريقة

b) STATISTIC: $P_{(3,2,2)}^9 = \frac{9!}{3! \times 2! \times 2!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 4}$

$= 15120$ طريقة

c) distribution: $P_{(3,2)}^{12} = \frac{12!}{3! \times 2!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2}$

$= 39,916,800$ طريقة

السؤال الثالث: لحساب مجال الثقة:

(20 درجة)

$$\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{S_x}{\sqrt{n}}$$

لحساب المتوسط الحسابي

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3.1 + 1.95 + 1.8 + 2.2}{4} = 2.26$$

$\bar{X} = 2.26$ (3)

لحساب الانحراف

$$S_x = \sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{1.003}{3}} = \sqrt{0.33} = 0.57$$

$S_x = 0.57$ (3)

(2) x_i	$(x_i - \bar{X})^2$
3.1	0.7
1.95	0.09
1.8	0.21
2.2	0.003
Sum	1.003

لحساب $T_{\frac{\alpha}{2}}$: نحتاج إلى

$V = n - 1 = 3$ (2)

المطلوب: $\alpha = 5\% = 0.05$

$\frac{\alpha}{2} = \frac{0.05}{2} = 0.025$ (2)

ثم نجد من جدول ستودنت بعد تحديد درجة الحرية:

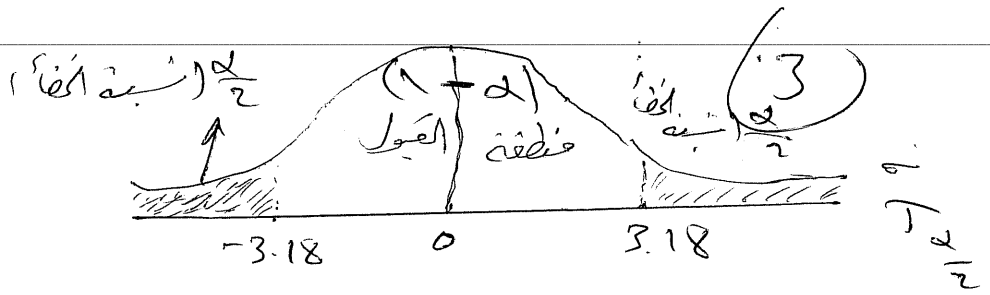
$T_{\frac{\alpha}{2}} = 3.18$ (3)

نتوقع بقانون الثقة

$$\mu = 2.26 + 3.18 \frac{0.57}{2} = 3.186$$

$$\mu = 2.26 - \frac{3.18}{2} \frac{0.57}{2} = 1.35$$

$$\mu \in]1.35 - 3.186[$$



(3)

السؤال الرابع: لحساب درجة الحرية نوجد أولاً المتوسط الحسابي

$\boxed{25}$ درجة

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$ (2)

ثم نوجد الانحراف المعياري

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{X})^2}{\sum f_i}}$$ (2)

الفئات	f_i	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
$[0-5[$	5	2.5	12.5	77.62	388.1
$[5-10[$	23	7.5	17625	14.52	333.96
$[10-15[$	14	12.5	175	1.42	19.88
$[15-20[$	11	17.5	192.5	38.32	421.52
$[20-25[$	3	22.5	67.5	125.22	375.66
$[25-30[$	1	27.5	27.5	262.12	262.12
Sum	57	-	647.25	5	1801.24

$$\bar{x} = \frac{647.25}{57} = 11.34$$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1801.24}{57}} = \sqrt{31.6} = 5.62$$

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر احصاء حيوي
الفصل الدراسي الأول (2021- 2022)
سنة أولى - المدة : ساعتين

مكتبة A to Z

السؤال الاول :(25 درجة)

1- عرف حقل بوريل واذكر الخواص المحققة فيه.

2- من كم كلمة يمكن كتابة كلمات مختلفة من حروف الكلمات التالية

a)Table *b) statistic* *c) Distribution*

السؤال الثاني : (25 درجة)

بفرض ان زمن معالجة مرض كوفيد 19 لـ 57 مريض خلال شهر كانت وفق الجدول الزمني التالي:

Time	*Frequency* f_i
[0-5[	*5*
[5-10[	*23*
[10-15[	*14*
[15-20[	*11*
[20-25[	*3*
[25-30[	*1*

أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف .

السؤال الثالث : (20 درجة)

بفرض أن $X=\{1,2\}$ خاضع لتوزيع مجتمعي ذو حجم 3 برهن صحة العلاقتين التاليتين:

$$\mu_{\bar{X}} = \mu \ , \ \sigma^2_{\bar{X}} = \frac{\sigma^2_X}{N}$$

السؤال الرابع : (20 درجة)

إذا كان توزيع صلاحية أحد المنتجات الغذائية يقترب من التوزيع الطبيعي بوسط حسابي قدره 800 يوم وانحراف معياري قدره 40 يوم أحسب التوزيع الطبيعي المعياري لعينة عشوائية مؤلفة من 16 عبوة بوسط حسابي أقل من 775 يوم .ثم أوجد المنحني البياني الموافق(منحني غوص).

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

مكتبة A to Z

السؤال الأول (25 درجة)

الطلب الأول: نفرض أن B محوية منتهية و A جزئية عدد عناصرها n

نرمز لـ B(A) مجموعة الأجزاء

$$B(A) = \{A, A \subseteq E\} \quad (1)$$

E فضاء الدورة ،

وتمثل مجموعة هذا الفضاء. نقول عن B(A) أنها σ-جبر إذا تحقق ما يلي:

1) $\emptyset \subseteq B(A) \quad \forall \quad E \subseteq B(A)$ (3)

2) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \bigcup A_i \subseteq B(A) \quad \forall \quad \bigcap A_i \subseteq B(A)$ (3)

3) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \bar{A}_i \subseteq B(A)$ (3)

الطلب الثاني: (15 درجة)

a) $P_5 = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (5)

b) $P^9_{(3,2,2)} = \frac{9!}{3! \times 2! \times 2!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2 \times 1 \times 2 \times 1} = 15120$

c) $P^{12}_{(3,2)} = \frac{12!}{3! \times 2!} = 39,916,800$ (5)

السؤال الثاني: (25 درجة) لتوضيح الطريقة نوجد

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i f_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$$

حيث x_i تمثل المجالات

$\sum f_i = n$

Time		x_i	f_i	$f_i x_i$	$f_i(x_i-\bar{x})^2$
[0-5[		2.5	5	12.5	391.6
[5-10[		7.5	23	172.5	340.86
[10-15[		12.5	14	175	18.48
[15-20[		17.5	11	192.5	416.02
[20-25[		22.5	3	67.5	372.96
[25-30[		27.5	1	27.5	280.82
Sum			57	647.5	1800.74

مكتبة A to Z

نحوصل قانونه المتوسط الحسابي:

$$\bar{x} = \frac{647.5}{57} = 11.35$$ (5)

$$\bar{x} = 11.35$$

الانحراف المعياري:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}} = \sqrt{\frac{1800.74}{57}} = \sqrt{31.59}$$ (5)

$$S_x = 5.64$$

ولحساب معامل الاختلاف

$$C.V = \frac{S_x}{\bar{x}} \times 100 = \frac{5.64}{11.35} \times 100 = 49.86$$ (5)

نلاحظ أن المعامل أكبر من 30% بالتالي المتوسط الحسابي غير ممثل للبيانات.

السؤال الثالث : عدد العينات $2^3 = 8$ (2) درجة

لنوجد μ و σ : $\mu = \frac{1+2}{2} = \frac{3}{2}$; $\mu = \frac{3}{2}$

$\sigma^2 = \frac{(1-\frac{3}{2})^2 + (2-\frac{3}{2})^2}{2} = \frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}{2} = \frac{1}{4}$ (3)

$= \frac{1}{4}$ (3)

لنوجد الآن $\mu_{\bar{x}}$ و $\sigma^2_{\bar{x}}$:

عدد العينات	x_1	x_2	x_3	$\bar{x}_i$
1	1	1	1	1
2	1	1	2	$\frac{4}{3}$
3	1	2	1	$\frac{4}{3}$
4	1	2	2	$\frac{5}{3}$
5	2	1	1	$\frac{4}{3}$
6	2	1	2	$\frac{5}{3}$
7	2	2	1	$\frac{5}{3}$
8	2	2	2	2

$\Leftrightarrow$

$\bar{x}_i$	f_i	$f_i(\bar{x}_i - \mu)^2$	$f_i \bar{x}_i$
1	1	0.25	1
$\frac{4}{3}$	3	0.08	4
$\frac{5}{3}$	3	0.08	5
2	1	0.25	2
Sum	8	$\frac{4}{6} = 0.66$	12

$\mu_{\bar{x}} = \frac{\sum f_i \bar{x}_i}{n} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$

بالتالي $\mu_{\bar{x}} = \mu$ فالمقدر غير متحيز

$\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{\sum f_i (\bar{x}_i - \mu)^2}{\sum f_i} = \frac{\frac{4}{6}}{8}$ (2)

$\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ (2)

بالتالي $\sigma^2_{\bar{x}} = \frac{\sigma^2}{N}$ وهذا المطلوب

مكتبة A to Z

السؤال الرابع : مهما توزيع الطبيعي (20 درجة)

$$Z = \frac{X - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \Rightarrow Z = \frac{775 - 800}{\frac{40}{\sqrt{16}}} = -2.5$$ (5)

لدينا متغير سالب فنه

$$Z = -Z \Rightarrow Z = 2.5$$ (2)

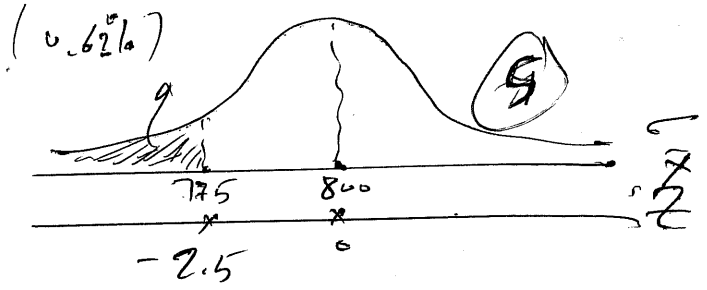
من جدول التوزيع

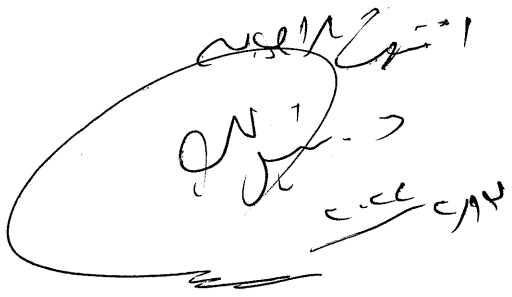
$$P(2.5) = 0.4938$$ (4)

نجد المساحة:

$$0.5 - 0.4938 = 0.0062$$ (3), (0.62%) (1)

ونمثل توضيحيا





مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الثانية (2020- 2021)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول : (40 درجة)

ضع اشارة صح امام العبارة الصحيحة او احط الاجابة الصحيحة .

رقم السؤال	نص السؤال	الإجابة A	الإجابة B	الإجابة C	الإجابة D
1	أهم الوظائف الذي يؤديها علم الإحصاء	الدراسات والأبحاث العلمية	حساب مساحة السطوح	حساب حركة جسم صلب	كل ما سبق صحيح
2	من أهم المتغيرات العشوائية	جزيئية وتامة	بنيوية ومستمرة	منفصلة ومستمرة	منفصلة وتامة
3	من مقاييس الإحصاء	المقياس الاسمي	الجداول للتمييز بين الأشياء	الأعداد للتمييز بين الأشياء	كل ما سبق خطأ
4	من أهم مصادر جمع المعلومات	السفر	الملاحظة والمشاهدة	حضور المؤتمرات	أقامة المهرجانات
5	من طرق جمع البيانات وتنظيمها	الصيغة الهيكلية	الصيغة الفراغية	الصيغة البنيوية	الجداول التكرارية
6	حساب طول الفئة	عدد الفئات علي المدى	المنوال علي عدد الفئات	المدى المطلق علي عدد الفئات	المدى علي جذر عناصر العينة
7	من انواع المعلومات الكمية	نسبة الأعمدة بالمستطيلات	نسبة الأسطر بالأعداد	نسبة الأعمدة بالصور	عدد الطلاب والمدرسين
8	تحسب القطاعات الزاوية لمخطط الدائرة	عدد الفئة الواحد على العدد الكلي للعينة مضروب 360	عدد الفئة الواحد على العدد الكلي النسبي للعينة مضروب 360	طول الفئة على العدد الكلي للعينة مضروب 360	عدد الفئة الواحد على العدد الكلي للعينة
9	كلما كان حجم العينة كبير كانت :	النتائج صحيحة ومطلقة	النتائج بعيد عن الواقع	النتائج قريبة من الواقع	النتائج بعيد عن المنتصف
10	يعطى الخطأ المعياري بالعلاقة	$\sqrt{\frac{s^2}{P}}$	$\sqrt{\frac{\overline{x}}{n}}$	$\sqrt{\frac{s^2}{2}}$	$\sqrt{\frac{s^2}{n}}$
11	من أنواع المعلومات الاسمية	نسبة الأعمدة بالمستطيلات	عدد السكان في سوريا	لون الأسنان	عدد الأطباء والممرضين
12	من انواع المعلومات الزمانية	نسبة الأعمدة في شكل رباعي	حالة الطقس في سوريا	لون الأسنان	لون العيون
13	من انواع المعلومات المكانية	عدد الأطباء	حالة الطقس في سوريا	لون الأسنان	عمر الطالب بالجامعة
14	المدى الكلي هو :	معدل نجاح	C-D	عدد الفئات	أكبر قيمة – أصغرها
15	بفرض أنه لدينا العناصر التالية 1 -2-4-6-9 اوجد الوسيط لها	6	4	2	3
16	الحدث المستحيل في اي تجربة	يتقاطع مع أي حدث	يتنافى مع أي حدث	يسمى بالحدث المعاكس	كل سبق خاطئ
17	الحدث الشامل في تجربة	يتقاطع مع أي حدث ينتمي إليه	يتنافى مع أي حدث	يسمى بالحدث المعاكس	كل سبق خاطئ
18	قانون دومركان يحقق الخاصة	$\overline{A\cup B}=\overline{A}\cap\overline{B}$	$\overline{A\cup B}=\overline{A}\cap\overline{B}$	$\overline{A\cup B}=\overline{A}\cup\overline{B}$	$\overline{A\cup B}$
19	الخاصة التبديلية تحقق :	خاصة تحوي عددا منتهيا من النقاط	$\overline{A\cap B}=B$	$\overline{A\cup B}=A$	$A\cup B=B\cup A$
20	خاصة اللانمو تحقق :	$\overline{A\cap B}=B$	$\overline{A\cup B}=A$	$A\cup A=A$	$A\cup B=B\cup A$

يتبع .....

السؤال الثاني: (25 درجة)

أوجد مجال الثقة لأربع طلاب علوم حصلوا على معدلات تراكمية بمقرر الإحصاء وكانت كالتالي : 2.2 – 1.8 – 1.95 – 3.1
باحتمال ثقة قدره 90% .ثم بين المساحة على منحني غوص.

السؤال الثالث :(25 درجة)

بفرض إن درجات المذاكرة الأولى لـ ستة طلاب قسم البيولوجيا في مقرر الإحصاء حيوي كانت على النحو التالي : *16,14,12,18,17,13*
المطلوب.
أوجد معامل الاختلاف.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

A to Z

السؤال الأول: اكمل الجمل التالية بما يناسبها (40 درجة)

1- A
2- C
3- A
4- B
5- D
6- D
7- D
8- A
9- C
10- D
11- C
12- B
13- A
14- D
15- B
16- B
17- A
18- A
19- D
20- C

A to Z

السؤال الثاني: (25 درجة)

مجال الثقة بمعلم واحد

$$\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \quad (3)$$

لنوجد: $\bar{X}$

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3.1 + 1.95 + 1.8 + 2.2}{4} = 2.26$$

$\bar{X} = 2.26$ (4)

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.7056 + 0.0961 + 0.21 + 0.0036}{3}}$$

$\sigma_x = \sqrt{0.3388} = 0.582$ (4) $\sigma_x = 0.582$

لنوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$ من الجدول

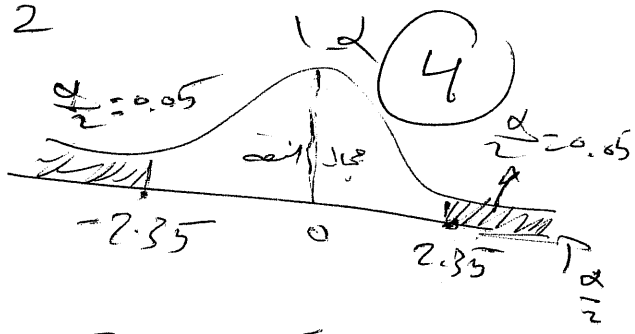
$\alpha = 0.1 \Rightarrow \frac{\alpha}{2} = 0.05$ (2)

درجات الحرية: $\nu = 4 - 1 = 3$ (4)

$T_{\frac{\alpha}{2}} = 2.35$ نقاطع من الجدول

بالتالي مجال الثقة:

$$\mu = 2.26 \pm 2.35 \frac{0.582}{2}$$



(4)

$\mu_1 = 2.943$

$\mu_2 = 1.576$

$\mu \in]1.576, 2.943[$

A to Z

السؤال الثالث:

حساب الانحراف:

$$C.V = \frac{S_n}{\bar{x}} \times 100$$ (5)

لتوفير:

$$\bar{x} = \frac{\sum n_i}{n} = \frac{90}{6} = 15$$ (5)

x_i	$(n_i - \bar{x})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
17	4
Sum	28

$$S_n = \sqrt{\frac{\sum (n_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{28}{6}} = 2.158$$ (5)

لتوفير الانحراف

$$C.V = \frac{2.158}{15} \times 100$$ (5)

$$C.V = 14.38\ \%$$

نلاحظ ان الطاولة تكلف اكثر وقت.

(2)

انتهت الاجابة

دبليل

ت: ٧/١٤

A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الأولى (2020- 2021)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول :(20 درجة)

1- عرف التابع الاحتمالي واذكر الخواص المحققة فيه.
2- برهن صحة العلاقتين التاليتين:

$$1)\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{X})=0\ ,\ 2)\ G^2=\overline{X}\cdot H$$

السؤال الثاني :(25 درجة)

تم قياس ضغط عند احد المرضى خلال ستة أيام كانت على النحو التالي :

$$16,14,12,18,17,13$$

أوجد معامل الاختلاف مع التعليل.

السؤال الثالث :(20 درجة)

أوجد المتوسط الحسابي حسب الانحرافات المختصرة لزمن معالجة مرض H1N1 خلال الشهر وفق الجدول الزمني التالي:

Time	Frequency f_i
[0-5[	5
[5-10[	23
[10-15[	14
[15-20[	11
[20-25[	3
[25-30[	1

السؤال الرابع : (25 درجة)

1. حدد الاختلافات بين التوزيع الطبيعي Z وتوزيع استودنت T ثم أوجد قانون مجال الثقة.
2. أوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$, T_{α} لعينة مؤلفة من 18 عنصرا باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على المنحني البياني لكل حالة.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

الجدول الإحصائي خلف الصفحة

السؤال الأول : (1) هو كل تطبيق يحقق الشكل (2) درجة

(8) دعوى

$$P(A) : B(E) \longrightarrow [0,1]$$

(2) ويحقق الخواص الآتية :

1) $P(\emptyset) \leq P(A) \leq 1$ (2)

2) $P(\bigcup_i A_i) = \sum_{i=1}^{n} P(A_i)$ (2) ، $A_i \cap A_j = \emptyset$

3) $P(E) = 1$ و $P(\emptyset) = 0$ (2)

المجموع: 12 / 12

1) $f_1 : \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{X}) = \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} \bar{X}$ (3)

$= \sum_{i=1}^{n} x_i - n\bar{X} = \sum_{i=1}^{n} x_i - n \dfrac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$ (n3)

$= \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} x_i = 0 : f_2$

2) $f_1 : C^2 = \left(\sqrt{x_1 . x_2}\right)^2 = x_1 . x_2$ x_1, x_2 هي

$f_2 : \bar{X} \cdot H = \dfrac{x_1 + x_2}{2} \times \dfrac{2}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}} = \dfrac{x_1 + x_2}{2} \times \dfrac{2}{\frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2}}$ (3)

$= x_1 . x_2$ (3)

$f_1 = f_2$ إذن

A to Z مكتبة

السؤال الثاني : لتوحيد الخوف لدى بن

25

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{16+14+12+18+17+13}{6} = \frac{90}{6} = 15$$

(5)

$\bar{X} = 15$

الانحراف المعياري :

X_i	$(x_i - \bar{x})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
13	4
90	28

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{28}{6}} = 2.158$$

(5)

$S_x = 2.158$

معامل الاختلاف

$$C.V = \frac{S_x}{\bar{X}} \times 100$$

(5)

$$= \frac{2.158}{15} \times 100 = 14.39$$

$C.V = 14.39$

نلاحظ أن (5) لذلك اختلاف الخوف الحرارة ،

السؤال الثالث : فوق درجات الحرارة بطريقة بسيطة ($A = 22.5$)

20

درجات الحرارة	f_i	x_i	d_i	$u = \frac{d_i}{c}$	$f_i u$
[0-5[	5	2.5	-20	-4	-20
[5-10[	23	7.5	-15	-3	-69
[10-15[	14	12.5	-10	-2	-28
[15-20[	11	17.5	-5	-1	-11
[20-25[	3	22.5	0	0	0
[25-30[	1	27.5	5	1	1
Sum	57				= 127

(3) (3) (3) (3)

(4) $\bar{X} = A + \frac{\sum f_i u}{\sum f_i} \times c$

$\bar{X} = 22.5 + \frac{-127}{57} \times 5$

(4)

$\bar{X} = 11.31$

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الثانية (2019- 2020)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول :(15درجة)

Complete the following equations

- $\overline{A} or A = ...$
- $\overline{A or B} = ... \& \ \overline{A} or \overline{B} = ...$
- $P_{B,c}(A) = ...$
- $B \subset A \Rightarrow p_B(A) = ...$

السؤال الثاني :(15 درجة)

How many words could be formed from the letters of the following words: a)Table b) statistic c) Distribution

السؤال الثالث : (30 درجة)

1. حدد الاختلافات بين التوزيع الطبيعي Z وتوزيع استودنت T ثم أوجد قانون مجال الثقة.
2. أوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$, T_{α} لعينة مؤلفة من 18 عنصرا باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على المنحني البياني لكل حالة .

السؤال الرابع : (30 درجة)

بفرض إن درجات المذاكرة الأولى لـ ستة طلاب قسم العلم الحياة في مقرر الإحصاء الحيوي كانت على النحو التالي : *16,14,12,18,17,13*
المطلوب.

1. أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .
2. أوجد معامل الاختلاف ماذا تستنتج.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

السؤال الأول: (15 درجة)

$\overline{A \text{ or } A} = E$ (3)

$\overline{A \text{ or } B} = \overline{A} \text{ and } \overline{B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ (3)

$\overline{A \text{ or } B} = \overline{A \text{ and } B} = \overline{A \cap B}$ (3)

$P_{B,C}(A) = \frac{P(A \cap B \cap C)}{P(B \cap C)}$ (3)

$B \subset A \Rightarrow P_{B|A} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$ (3)

السؤال الثاني: (15 درجة)

a) $P_{(1)}^{5} = 5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ (5)

b) $P_{(3,2,2)}^{9} = \frac{9!}{3! \cdot 2! \cdot 2!} = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2! \times 2!} = 15120$ (5)

c) $P_{(3,2)}^{12} = \frac{12!}{3! \cdot 2!} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2!} = 39916800$ (5)

السؤال الثالث: (20 درجة)

1) (1 درجة)

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{16 + 14 + 12 + 18 + 17 + 13}{6} = 15$ (3 درجات)

x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
13	4
	28

$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{28}{6}} = \sqrt{4.66} = 2.15$ (5 درجات)

2) حساب الانحراف

(1) د.ن $C.V = \frac{S_n}{\bar{x}} \times 100 = \frac{2.15}{15} \times 100$ (5)

$C.V = 14.33$

بما أن معامل الاختلاف أقل من 25% فإن حالة الدراسة متجانسة

حالة الاناث في الفرق قليلين التشتت والتوزع

لذلك لتدريب الحالة يشعر كلي لابد من التدريب الحالة تقاضي

من قلة الخبرات.

(1) د.ن مجال الثقة $\bar{x} - T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (5)

السؤال الثاني: (1)

(3) د.ن (1) د.ن

د. عينات كبيرة حجمها تقريبا متساوية

لدينا أقل من $n = 35$ بما التوزيع المعين

يكون لدينا تكرار أقل من 35.

د. عينات كبيرة حجمها تقريبا متساوية

د) توزيع استدعت يكون مجال الثقة لم متغير

بما توزيع المعين كبير يكون قيمة الخطأ

المعياري تقريبا.

3) الانحراف المعياري للتوزيع T يحسب بالعلاقة

$S = \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ (5)

بما أن توزيع المعين

$S = \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}}$

(2) د.ن (1) $n = 18$ (2)

$\nu = 18 - 1$ (1)

احتمال الثقة 95% بالتالي الخطأ هو 5%

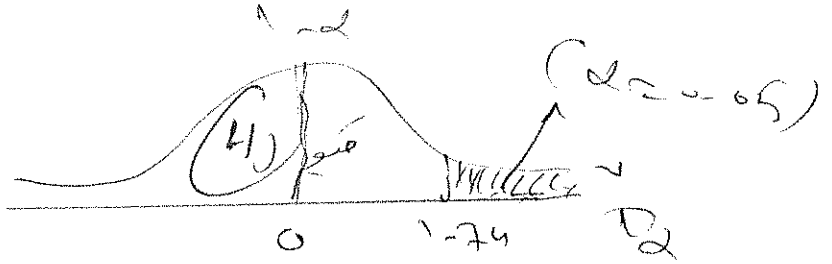
$\alpha = 0.05$ ← 5%

$\frac{\alpha}{2} = 0.025$

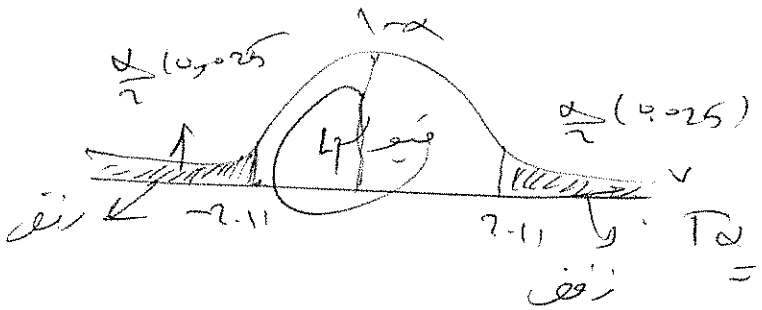
من الجدول استخدمت

$T_{\alpha} = 1.74$ (3)، $T_{\frac{\alpha}{2}} = 2.11$ (3)

الى ما الكلمة الا تشير كما في T_{α}



اما اذا ما الكلمة تشير كما في $T_{\frac{\alpha}{2}}$



جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم الاحياء

الامتحان النهائي لمقرر احصاء حيوي
الدورة الثالثة (2018- 2019)
سنة أولى - المدة : ساعتين

السؤال الأول :(25 درجة)
أكمل العبارات التالية

- $\overline{A} \cup A = \ldots\ldots\ldots$
- $\overline{A \cup B} = \ldots\ldots\ldots \;\&\; \overline{A} \cup \overline{B} = \ldots\ldots\ldots$
- $P_{B,c}(A) = \ldots\ldots\ldots$
- $B \subset A \Rightarrow p_B(A) = \ldots\ldots\ldots$

السؤال الثاني : (35 درجة)
بفرض أن مركز صيانة إحدى أنواع السيارات يقوم بإصلاح أعطال السيارات خلال شهر وفق الجدول الزمني التالي:

Time	*Frequency* f_i
[0-5[	*5*
[5-10[	*23*
[10-15[	*14*
[15-20[	*11*
[20-25[	*3*
[25-30[	*1*

1. أوجد المتوسط الحسابي لزمن الإصلاح حسب طريقة الانحرافات المختصرة من أجل A=22.5
2. اوجد المنوال حسب طريقة بيرسون.
3. أوجد الانحراف المعياري

السؤال الثالث : (30 درجة)

أوجد مجال الثقة لأربع طلاب فيزياء حصلوا على معدلات تراكمية بمقرر الإحصاء وكانت كالتالي : 2.2 – 1.8 – 1.95 – 3.1
باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على منحني غوص.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الاحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

مكتبة A to Z

سلم تصحيح مقرر الإحصاء الحيوي
لطلبة السنة الثالثة علم الحياة
الدورة الثانية ٢٠١٨ - ٢٠١٩

السؤال الأول : 25 درجة

$\overline{A} \cup A = E$ (5)

$\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ (5) + $\overline{A} \cup \overline{B} = \overline{A \cap B}$ (5)

$P_{B,C}(A) = \frac{P(A \cap B \cap C)}{P(B \cap C)}$ (5)

$B \subset A \Rightarrow P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$ (5)

السؤال الثاني : 35

جلب أول 15 + جلب ثاني 10 جلب ثالث 10

Time	f_i	x_i	d_i	$u=\frac{d_i}{c}$	$f_i u$	$f_i(x_i-\bar{x})^2$
[0-5[	5	2.5	-20	-4	-20	391.6
[5-10[	23	7.5	-15	-3	-69	340.86
[10-15[	14	12.5	-10	-2	-28	18.48
[15-20[	11	17.5	-5	-1	-11	416.02
[20-25[	3	22.5	0	0	0	372.96
[25-30[	1	27.5	5	1	1	260.82
Sum	57	(3)	(3)	(3)	-127 (3)	1800.74

(1) صيغة القانون الأنحرافات المختصرة نوجد بالتوسط الحسابي

$$\bar{X} = A + \frac{\sum_{i=1}^{n} f_i u}{\sum_{i=1}^{n} f_i} \cdot c$$

مكتبة A to Z

$$\overline{X} = 22.5 + \frac{-127}{57} \times 5 = 11.31$$

$\overline{X} = 11.31$ (3)

2 - المنوال حسب بيرسون : القيمة الأكثر تكرارا

$\Delta_i = 23$ (2)

$\Delta_1 = \Delta_i - \Delta_{i-1} = 23 - 5 = 18$ (2)

$\Delta_2 = \Delta_i - \Delta_{i+1} = 23 - 14 = 9$ (2)

$$Mod = l_i + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \cdot c$$ (2) صيغة قانون بيرسون

$$Mod = 5 + \frac{18}{18+9} \cdot 5 = 8.33$$

$Mod = 8.33$ (2)

3 - قانون الانواف المعياري

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} l_i (x_i - \overline{X})^2}{\sum_{i=1}^{n} l_i}}$$ (3)

$$S_x = \sqrt{\frac{1800.74}{57}} = \sqrt{31.59} = 5.64$$ (2) (2)

$S_x = 5.64$

مكتبة A to Z

السؤال الثالث :

(3.0) بما أن احتمال الثقة 95 % بالتالي الخطأ المعياري هي $\alpha = 5\%$

حيث

هذا يعني ان $\alpha = 0.05$ (2)

$\frac{\alpha}{2} = 0.025$ (2)

درجات الحرية :

$\nu = n - 1 = 4 - 1 = 3$ (2)

لحساب مجال الثقة نطبق القانون :

$$\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$ (2)

لنوجد المجاهيل :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{3.1 + 1.95 + 1.8 + 2.2}{4} = 2.26$$ (4)

$\bar{X} = 2.26$

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{(3.1-2.26)^2 + (1.95-2.26)^2 + (1.8-2.26)^2 + (2.2-2.26)^2}{3}}$$ (6)

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1.0165}{3}} = \sqrt{0.33883} = 0.582$$

$\sigma_x = 0.582$

لنوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$ من جدول التوزيع ستودنت (2)

(2) $\frac{T_\alpha}{2} = 3.18$

نعوض بالقانون :

$$\mu = 2.26 \pm 3.18 \frac{0.582}{2}$$ (1)

$$\mu_1 = 2.26 + 3.18 \frac{0.582}{2} = 3.186$$

مكتبة A to Z

$$\mu_2 = 2.26 - 3.18 \frac{0.582}{2} = -1.774$$

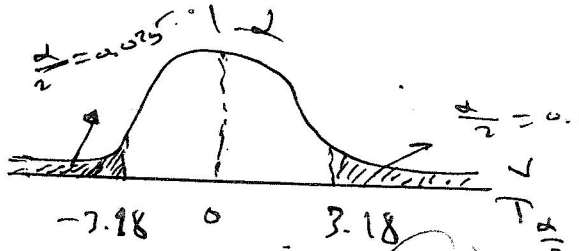
(1)

بالتالي الحل المطلوب

$$\mu \in]-1.774, 3.186[$$

(2)

لتحديد المساحة في كل طرف نكون عندنا:



(4)

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
قسم علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الأولى (2018- 2019)
سنة أولى – المدة : ساعتين

السؤال الأول :(23 درجة)

1- عرف حقل بوريل واذكر الخواص المحققة فيه.
2- برهن صحة العلاقتين التاليتين:

$$1)\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{X})=0\ ,\ 2)\ G^2=\overline{X}\cdot H$$

السؤال الثاني :(12 درجة)

How many words could be formed from the letters of the following words: a)Table b) statistic c) Distribution

السؤال الثالث : (25 درجة)

أوجد مجال الثقة لأربع طلاب علوم حصلوا على معدلات تراكمية بمقرر الإحصاء وكانت كالتالي : 2.2 – 1.8 – 1.95 – 3.1
باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على منحني غوص.

السؤال الرابع : (30 درجة)

بفرض إن درجات المذاكرة الأولى لـ ستة طلاب قسم الفيزياء في مقرر الإحصاء كانت على النحو التالي : *16,14,12,18,17,13*
المطلوب.

1. أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .
2. أوجد معامل الاختلاف ماذا تستنتج.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

مكتبة A to Z

سلم تصحیح مقرر احصای ریاضی
لیسانس السنة الاولی کلیة العلوم
دورة اولی ۱۸-۱۹ ت

سؤال الاول: (12) علی اول

(1) برهن ان المجموعة B مغلقة وان A عادية حدد بناءها (2) برهن ان B(A) مغلقة اکو اساکي (3) درجة n

(3) $B(A) = \{A, B(A) \subseteq E\}$ ؛ E کیت مکیت

نقول عن الصنف $B(A) \neq \emptyset$ انه شكل معلبورل اذا

تحقق الشروط التالية

(3) 1) $\emptyset \subseteq B(A)$ و $E \subseteq B(A)$

(3) 2) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \bigcup_i A_i \subseteq B(A)$

$\bigcap_i A_i \subseteq B(A)$

(3) 3) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \overline{A_i} \subseteq B(A)$

(11) طلب ثاني (2)

برهن ان المقدار الاول

$$P_1 = \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{X}) = \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} \bar{X} = \sum_{i=1}^{n} x_i - n\bar{X}$$

(1) (1)

$$= \sum_{i=1}^{n} x_i - n\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \sum_{i=1}^{n} x_i - \sum_{i=1}^{n} x_i$$

(2) (2)

$$= 0 = P_2$$

وهذا المطلوب $P_1 = P_2$

A to Z مكتبة

مكتبة A to Z

$$\ell_1 = a^2 = \left(\sqrt{x_1 \cdot x_2}\right)^2 = x_1 \cdot x_2$$

$$\ell_2 = \bar{X}H = \frac{x_1+x_2}{2} \times \frac{2}{\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}} = \frac{x_1+x_2}{2} \times \frac{2}{\frac{x_1+x_2}{x_1 \cdot x_2}}$$

$$= \frac{x_1+x_2}{2} \times \frac{2(x_1 \cdot x_2)}{x_1+x_2} = x_1 \cdot x_2$$

$$\ell_1 = \ell_2$$

$$a)\ \text{Table}: P_1^5 = 5! = 5! = 5\times4\times3\times2\times1 = 120$$

$$b)\ \text{Statistic}: P_{(3,2,2)}^{9} = \frac{9!}{3!\,2!\,2!} = \frac{9\times8\times7\times6\times5\times4\times3!}{3!\cdot2!\cdot2!}$$

$$= 9\times8\times7\times6\times5 = 15120$$

$$c)\ F\ \text{distribution}: P_{(3,2)}^{12} = \frac{12\times11\times10\times9\times7\times6\times5\times4\times3!}{3!\times2!}$$

$$= 79\,916\,800$$

4)

السؤال الثالث: ان مجال الثقة يقدر بالعلامة 25 درجة

$$\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

(2)

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{3.1+1.95+1.8+2.2}{4}$$

لتحديد المجال

$$= 2.26$$

$$\bar{X} = 2.26$$ (4)

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{0.7056 + 0.0961 + 0.211 + 0.036}{3}}$$

$$\sigma_x = \sqrt{0,33882} = 0,582$$ (3)

$$\sigma_x = 0,582$$

من اجل $\alpha = 5\% \Rightarrow \alpha = 0,05$ ضنانين !

$$\frac{\alpha}{2} = 0,025$$ (5)

$$\nu = n-1 = 4-1 = 3$$ درجات الحرية

من جدول ستيودنت نجد $T_{\frac{\alpha}{2}} = 3.18$

نعوض المجال مجال الثقة

$$\mu = 2.26 \pm 3.18 \frac{0.582}{2}$$ (5)

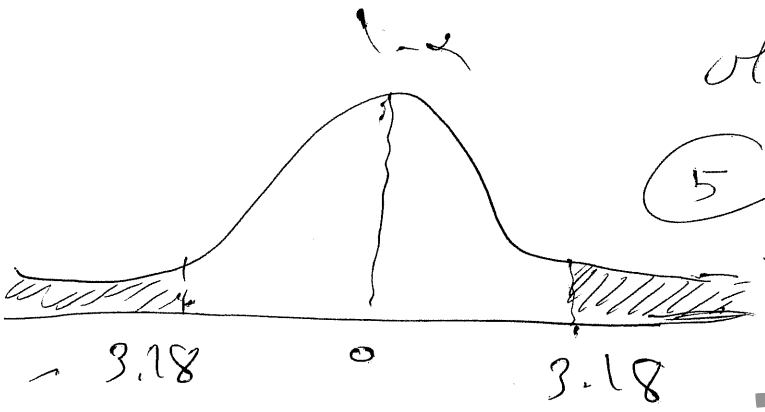
$$\mu_1 = 1,774, \quad \mu_2 = 3.186$$

مكتبة A to Z

بالتالي مجال الثقة هو

$$\mu \in]11.814, 3.186[$$ (1)

+ ما فتح نهاية



مكتبة A to Z

السؤال الرابع: الفقرة الأولى:

(3.01)

لحساب الوسط الحسابي والتباين

x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
16	1
14	1 (5)
12	9
18	9
17	4
13	4
90	28

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{16+14+12+18+17+13}{6} = \frac{90}{6} = 15$$ (5)

$$\bar{x} = 15$$ (2)

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{28}{6}} = 2.158$$ (5)

$$S_x = 2.158$$ (2)

الفقرة الثانية: لحساب معامل الاختلاف

نرجو التوفيق

3)

$$C.V = \frac{S_x}{\bar{X}} \times 100$$

(4)

$$C.V = \frac{2.158}{15} \times 100 = 14.38\%$$

(4)

اذا اردنا المقارنة بين اكثر من مجموعة

3

انتهت الاجابة

دستور ال

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
سنة أولى – علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الثانية (2017- 2018)
المدة : ساعتين

السؤال الأول :(25درجة)

1-Complete the following equations:

- $\overline{A}orA = ...$
- $\overline{AorB} = ... \& \ \overline{A}or\overline{B} = ...$
- $P_{B,c}(A) = ...$
- $B \subset A \Rightarrow p_B(A) = ...$

السؤال الثاني :(25 درجة)

تم قياس ضغط عند احد المرضى خلال ستة أيام كانت على النحو التالي :

$$16,14,12,18,17,13$$

اوجد معامل الاختلاف مع التوضيح.

السؤال الثالث :(40 درجة)

أوجد الانحراف المعياري لزمن معالجة مرض H1N1 خلال الشهر وفق الجدول الزمني التالي:

Time	*Frequency* f_i
[0-5[	*5*
[5-10[	*23*
[10-15[	*14*
[15-20[	*11*
[20-25[	*3*
[25-30[	*1*

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

مكتبة A to Z

سلم تصحيح فرض الاحصاء البيولوجي
الدورة الثانية 2017 - 2018
للطلبة: سنة أولى علم الحياة

السؤال الأول: 25 درجة

- $\overline{A \text{ or } A} = E$ (5)
- $\overline{A \text{ or } B} = \overline{A} \text{ and } \overline{B} = \overline{A} \cap \overline{B}$ (5) و $\overline{A \text{ or } B} = \overline{A \text{ and } B} = \overline{A \cap B}$ (5)
- $P_{B,C}(A) = \frac{P(A \cap B \cap C)}{P(B \cap C)}$ (5)
- $B \subset A \Rightarrow P_B(A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{P(B)}{P(B)} = 1$ (5)

السؤال الثاني: 25 درجة

لحساب معامل الاختلاف نطبق القانون

$$C.V = \frac{S_x}{\overline{X}} \times 100 \quad (2)$$

نوجد أولا المتوسط الحسابي

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{16+14+12+18+17+13}{6} = 15 \quad (8)$$

أما الانحراف المعياري

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{X})^2}{n}} \quad (2)$$

x_i	$(x_i - \overline{X})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
13	4
Sum 90	28

$$S_x = \sqrt{\frac{28}{6}} = \sqrt{4.66} = 2.15 \quad (5)$$

لحساب معامل الاختلاف نطبق القانون السابق

مكتبة A to Z

2/

$$C.V = \frac{S_x}{\bar{x}} \times 100 = \frac{2.15}{15} \times 100 = 14.39\%$$ (3)

بما أن معامل الاختلاف أقل من 25% فإن الآلة الموصوفة تعاني من حالة انتظام أو انسجام قليل بين القطع والسوق. لذلك تعتبر الآلة تعمل بشكل مقبول ويمكن الاعتماد عليها.

السؤال الثالث: لحساب الانحراف المعياري لزمن المكالمات نوجد المتوسط أولاً

401 دقيقة

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{5} f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^{5} f_i}}$$ (3)

نوجد أولا المتوسط الحسابي:

وذلك من خلال الجدول التالي:

Time	f_i	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
[0-5[	5	2.5	12.5	78.56	391.6 (5)
[5-10[	23	7.5	172.5	14.90	346.86
[10-15[	14	12.5	175	1.3	18.48
[15-20[	11	17.5	192.5	77.7	416.02
[20-25[	3	22.5	67.5	124.69	372.96
[25-30[	1	27.5	27.5	260.5	260.82
Sum	57		647.5		1800.74

مكتبة A to Z

3/

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{h} f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{647.5}{57} = 11.35$$ (1)

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}} \quad (3) \quad \sqrt{\frac{1800.74}{57}}$$

$$S_x = \sqrt{31.59} = 5.64$$

$$S_x = 5.64$$ (5)

مكتبة A to Z

جامعة طرطوس
كلية العلوم
سنة أولى – علم الحياة

الامتحان النهائي لمقرر إحصاء حيوي
الدورة الأولى (2017- 2018)
المدة : ساعتين

السؤال الأول :(25درجة)

1- عرف حقل بوريل (رياضيا) واذكر الخواص المحققة فيه.
2- برهن صحة العلاقة التالية :

$$\sum_{i=1}^{n}(x_i-a)^2 \geq \sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{X})^2 \quad ; \quad a \neq \bar{X}$$

السؤال الثاني :(15 درجة)

How many words could be formed from the letters of the following words: a)Table b) statistic c) Distribution

السؤال الثالث : (25 درجة)

1. حدد الاختلافات بين التوزيع الطبيعي Z وتوزيع استودنت T ثم أوجد قانون مجال الثقة.
2. أوجد $T_{\frac{\alpha}{2}}$, T_{α} لعينة مؤلفة من 18 عنصرا باحتمال ثقة قدره 95% .ثم بين المساحة على المنحني البياني لكل حالة.

السؤال الرابع : (25 درجة)

بفرض إن درجات المذاكرة الأولى لـ ستة طلاب قسم البيولوجيا في مقرر الإحصاء حيوي كانت على النحو التالي : *16,14,12,18,17,13*
المطلوب.
أوجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.

يسمح باستخدام الآلات الحاسبة والجداول الإحصائية

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

د. نبيل أحمد علي

مكتبة A to Z

السنة الجامعية الأولى
الدورة الفصلية الأولى
2017 - 2018

التمرين الأول: الطلب الأول: (10 درجات) [25]

لنفرض أن B مجموعة جزئية من A، حاولنا n مرة أن نوقف B(A) معرفة بالشكل التالي:

$$B(A) = \{A \ , \ B(A) \subseteq E\} \quad (3)$$

حيث B(A) مجموعة جزئية من E تحقق الشروط التالية:

1) $\emptyset \subseteq B(A)$ و $E \subseteq B(A)$ (2)

2) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \bigcup A_i \subseteq B(A)$ (2)

$\bigcap A_i \subseteq B(A)$

3) $\forall A_i \subseteq B(A) \Rightarrow \bar{A}_i \subseteq B(A)$ (2) $\forall i = 1, 2, \dots$

الطلب الثاني: (5 درجات) نضع $\bar{x}$ مكان a

$$\sum_{i=1}^{n} (x_i - a)^2 = \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x} + \bar{x} - a)^2$$

$$= \sum_{i=1}^{n} \left[(x_i - \bar{x})^2 + 2(\bar{x} - a)[(x_i - \bar{x}) + (\bar{x} - a)] \right]$$

$$= \sum (x_i - \bar{x})^2 + 2(\bar{x} - a) \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x}) + \sum_{i=1}^{n} (\bar{x} - a)^2$$

(4)

$$= \sum (x_i - \bar{x})^2 + 0 + n(\bar{x} - a)^2$$

(3)

بما أن $(\bar{x} - a)^2$ موجبة تماما فإن:

$$\sum_{i=1}^{n} (x_i - a)^2 \geq \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2 \quad (3)$$

مكتبة A to Z

٩)

السؤال الثاني (15) درجة

a) Table : $P_1^5 = \frac{5!}{1!} = 5! = 5\times4\times3\times2\times1 = 120$ (5) كلمة

b) STATISTIC = $P^9_{(3,2,2)} = \frac{9!}{3!\,2!\,2!} = 9\times8\times7\times6\times5 = 15120$ (5) كلمة

c) $P^{12}_{(2,2)} = \frac{12!}{3!\,2!} = \frac{12\times11\times10\times9\times8\times7\times6\times5\times4\times3!}{3!\,2!}$ (5)

$= 39,916800$

السؤال الثالث: الطلب الأول (10) درجات (25) درجة

توزيع Z : العينات كبيرة الحجم كبيرة تقترب من التوزيع الطبيعي. (2)

توزيع T : العينة صغيرة $n<30$ - مجتمع طبيعي (2)

- يفقد واحد بسبب درجات الحرية $v = n-1$ (1)

توزيع Z : $Z = \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ (1)

توزيع T : $T_\alpha = \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n-1}}}$ (1) ، $T_{\frac{\alpha}{2}} = \frac{\bar{X}-\mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ (1)

أما فترة الثقة : $\mu = \bar{X} \pm T_{\frac{\alpha}{2}} \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$ (2)

الطلب الثاني : توضيح درجات الحرية : (15) درجة

(1) $v = (n-1) = 18-1 = 17$

مكتبة A to Z

3/ لحساب فترة ستودنت لتقدير الخطأ المعياري لـ

بما أن مجال الثقة 95% بالتالي الخطأ المعياري

$\alpha = 5\%$ (1) $\Rightarrow \alpha = 0.05$ (1)

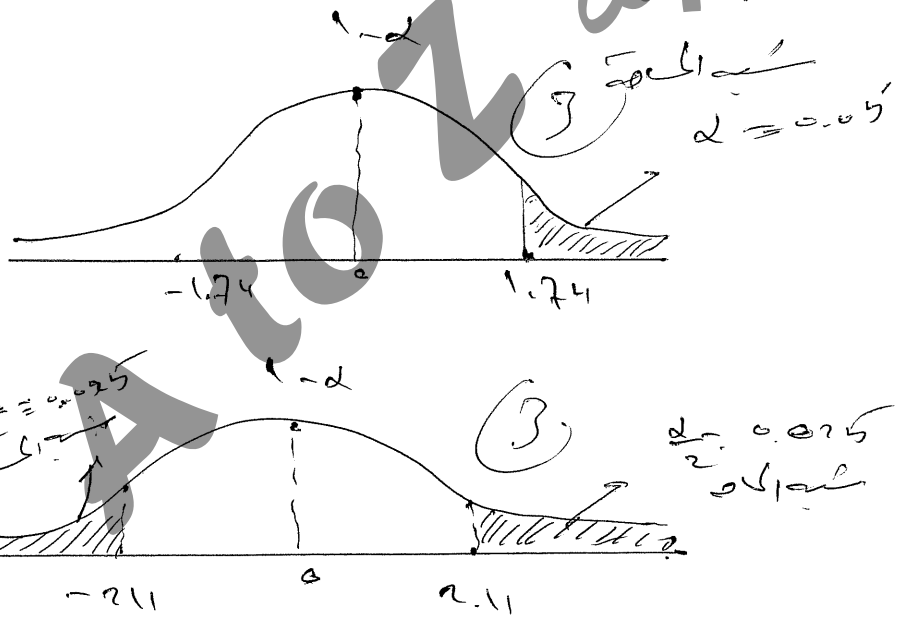
$\frac{\alpha}{2} = 0.025$ (1)

من جدول توزيع T (ستودنت) نجد

$T_{\alpha} = 1.74$ (2)

$T_{\frac{\alpha}{2}} = 2.11$ (2)

بالتالي المخطط الموافق لتوزيع ستودنت:



(3) (3)

(25) درجة

السؤال الرابع: تقدير المتوسط الحسابي

X_i	$(X_i - \bar{X})^2$
16	1
14	1
12	9
18	9
17	4
13	4
$\sum x_i$ 90	28

$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{16+14+12+18+17+13}{6} = \frac{90}{6} = 15$ (8)

$\bar{X} = 15$

$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}} = \sqrt{\frac{28}{6}} = 2.158$ (5)

مكتبة A to Z

٤/

١- ما مقاييس الانحراف

$$C.V = \frac{S_n}{\overline{X}} \times 100 \quad (3)$$

$$= \frac{2.158}{15} \times 100 = 14.38\% \quad (2)$$

نرفض ان الآلة انتاجها اقل من الحد المطلوب 35% (2)
لأن قيمة معامل التغير كبيرة جدا

مع تمنياتي بالتوفيق

أستاذ المادة

د. نبيل

6/2/2018

مكتبة A to Z

مكتبة

مكتبة A TO Z

فرع 1
تجمع الكليات(كلية العلوم)

فرع 2
الكورنيش الشرقي جانب MTN

طباعة محاضرات ـ قرطاسية

Mob:0931 497 960