الباب الثاني:

التكرار النسبي للفئة (i): $P_i = \frac{f_i}{\Sigma f}$ المدى: $R = max - min$

طول الفئة: $h = \frac{R}{k}$ ، حيث k: عدد الفئات زاوية القطاع الدائري = التكرار النسبي × 360°

الباب الثالث:

الوسط الحسابي للبيانات الغير مبوبة: $\overline{x} = \frac{\Sigma x}{n}$ الوسط الحسابي للبيانات المبوبة: $\overline{x} = \frac{\Sigma xf}{\Sigma f}$

ترتيب الوسيط في حالة البيانات المبوبة: $c_1 = \frac{\Sigma f}{2}$ الوسيط في حالة البيانات المبوبة: $m = L + \frac{c_1 - c_2}{c_3} \times h$

حيث: c_1: ترتيب الوسيط c_2: ت.م.ص السابق لفئة الوسيط h: طول الفئة

c_3: التكرار الأصلي لفئة الوسيط L: الحد الأدنى لفئة الوسيط

المنوال في حالة البيانات المبوبة: $D = L + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times h$

حيث: Δ_1: الفرق بين أكبر تكرار والسابق له h: طول الفئة

Δ_2: الفرق بين أكبر تكرار واللاحق له L: الحد الأدنى لفئة المنوال

المتوسط المرجح: $\overline{x}_w = \frac{\Sigma wx}{\Sigma w}$

التباين للبيانات الغير مبوبة: $S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \left[\frac{(\Sigma x)^2}{n}\right]}{n-1}$ الانحراف المعياري للبيانات الغير مبوبة: $S = \sqrt{S^2}$

التباين للبيانات المبوبة: $S^2 = \frac{\Sigma fx^2 - \left[\frac{(\Sigma fx)^2}{\Sigma f}\right]}{\Sigma f - 1}$ الانحراف المعياري للبيانات المبوبة: $S = \sqrt{S^2}$

معامل الاختلاف: $c.v.(x) = \frac{S}{\overline{x}} \times 100\%$

معامل الالتواء: (أ) $s.k.(I) = \frac{\overline{x} - D}{S}$ (ب) $s.k.(II) = \frac{3(\overline{x} - m)}{S}$

الباب الرابع:

معامل الارتباط الخطي (بيرسون): $r_p = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2][n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]}}$

معامل ارتباط الرتب (سبيرمان): $r_s = 1 - \frac{6(\Sigma d^2)}{n(n^2 - 1)}$ معامل فاي للاقتران: $r_\emptyset = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$

معادلة خط الانحدار البسيط: $\hat{y} = a + bx$

حيث: $b = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2}$ ، $a = \frac{(\Sigma y) - b(\Sigma x)}{n}$

©2017 STAT111

جامعة الملك عبد العزيز
كلية العلوم- قسم الإحصاء

C

إحصاء 111 (انتساب تحضيري-جده ومناطق / قديم-مناطق)
الامتحان النهائي

الفصل الدراسي الأول 1438/4/5 هـ
الزمن : 120 دقيقة

عزيزي الطالب : اختر إجابة واحدة فقط عن كل فقرة بعد النظر الى جميع الأختيارات بعناية وظلل الدائرة المرافقة لذلك باستخدام القلم الرصاص

24	نوع الارتباط بين المتغير x والمتغير y بحيث إذا تزايدت قيم x تتناقص قيم y	A	ارتباط طردي	B	ارتباط عكسي	C	لا يمكن تحديده	D	لا شيء مما سبق
25	إذا علمت ان $\sum d^2 = 3$ فان معامل ارتباط سبيرمان لعدد 3 من أزواج القيم يساوى	A	2	B	0.25	C	-1	D	1

البيانات التالية تبين عينة من الأشخاص موزعين حسب الجنسية (سعودي / غير سعودي) والرضى عن الخدمة (راضي / غير راضي)،

	راضي	غير راضي
سعودي	12	8
غير سعودي	4	6

فأجب على الأسئلة (26- 27)

26	قيمة معامل ارتباط فاي بين المتغيرين x و y	A	1	B	-1	C	0.19	D	-0.19
27	قوة العلاقة بين المتغيرين x و y	A	متوسطة	B	ضعيفة	C	قوية	D	لا شيء مما سبق
28	اذا كانت قيمة الرقم البسيط للأسعار تساوى 25% فذلك يدل على أن الأسعار _____	A	انخفضت بنسبة 25%	B	ارتفعت بنسبة 25%	C	انخفضت بنسبة 75%	D	ارتفعت بنسبة 75%

فيما يلي إحصاءات لدولة ما خلال عام 2016م

تقدير عدد السكان في منتصف العام	عدد حجرات السكن	عدد المواليد الأحياء خلال العام	عدد الوفيات خلال العام	مساحة الدولة بالكيلو متر مربع
2000000	400000	6000	2000	800000

فأجب على الاسئلة (29-32):

29	كثافة السكن	A	5	B	5000	C	500	D	50
30	معدل المواليد الخام	A	3	B	30	C	300	D	0.03
31	كثافة السكان	A	250	B	2.5	C	2500	D	25
32	معدل الوفيات الخام	A	0.1	B	1	C	10	D	0.01
33	من أهم مصادر البيانات السكانية	A	الاحصاءات الحيوية	B	تعداد السكان	C	المسوح السكانية البينية	D	جميع ما ذكر

إذا علمت أن

$$\sum P_0 = 150,\ \sum P_1 = 300,\ \sum P_0Q_0 = 400,\ \sum P_1Q_0 = 600,$$

فأجب على الاسئلة (34-35):

34	الرقم القياسي البسيط يساوي	A	100	B	200	C	2	D	لا شيء مما ذكر
35	الرقم القياسي المرجح بكميات الأساس (لاسبير) يساوي	A	150	B	200	C	2	D	لا شيء مما ذكر

في تجربة إلقاء زهرة نرد مرة واحدة
فأجب على الاسئلة (36-38):

36	عدد عناصر فراغ العينة يساوي	A	4	B	6	C	2	D	1
37	الحادثة A تمثل ظهور عدد فردي عناصرها	A	1,3,5	B	2,4,6	C	6	D	5,6
38	احتمال وقوع الحادثة A يساوي	A	0.5	B	0.25	C	0.167	D	1

في تجربة ذو الحدين والتي أجريت 3 مرات وكان احتمال النجاح في المرة الواحدة يساوي 0.2
فأجب على الاسئلة (39-40):

39	احتمال الفشل في المرة الواحدة يساوي	A	0.2	B	0.4	C	0.1	D	0.8
40	الوسط الحسابي لعدد مرات النجاح	A	1.2	B	0.4	C	0.6	D	2.4

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

جامعة الملك عبد العزيز
كلية العلوم- قسم الإحصاء
عزيزي الطالب : اختر إجابة واحدة فقط عن كل فقرة بعد النظر الى جميع الأختيارات بعناية وظلل الدائرة المرافقة لذلك باستخدام القلم الرصاص

C

إحصاء 111 (انتساب تحضيري-جده ومناطق / قديم-مناطق)
الامتحان النهائي

الفصل الدراسي الأول 1438/4/5 هـ
الزمن : 120 دقيقة

اختار الإجابة الصحيحة مما يأتي: (يوجد عدد 40 سؤال)										
1	تلخيص وعرض البيانات هو	A	الاحتمالات	B	الإحصاء الوصفي	C	الإحصاء الاستدلالي	D	لا شيء مما سبق
2	طول الطالب مثال على بيانات	A	كمية منفصلة	B	كمية متصلة	C	وصفية	D	لا شيء مما سبق
3	تقاس الرتب العسكرية باستخدام مقياس	A	متصلة	B	ترتيبي	C	اسمي	D	لا شيء مما سبق
4	أسلوب جمع البيانات عن طريق رصد البيانات التي تعبر عن ظاهرة ما عند نقاط زمنية متتالية	A	أسلوب السلاسل الزمنية	B	أسلوب المسح	C	الأسلوب التجريبي	D	لا شيء مما سبق
5	من أنواع العينات العشوائية	A	العنقودية	B	المنتظمة	C	الطبقية	D	جميع ما سبق
6	أساليب جمع البيانات هي	A	أسلوب السلاسل الزمنية	B	أسلوب المسح	C	الأسلوب التجريبي	D	جميع ما سبق

لدراسة مستوى الغياب خلال الأسبوع الأول للعام الدراسي لدى طلاب عدد من الشعب، جمعت أيام الغياب لـ 100 طالب ولخصت في التوزيع التكراري التالي:

عدد أيام الغياب	0	1	2	3	4
عدد الطلاب	5	10	20	50	15

فأجب على الأسئلة (7 - 12)

7	قيمة التكرار في الفئة الثالثة	A	10	B	5	C	20	D	50
8	الفئة ذات اعلى تكرار	A	الأولى	B	الثانية	C	الثالثة	D	الرابعة
9	الفئة التي تكرارها 5	A	الأولى	B	الثانية	C	الثالثة	D	الرابعة
10	التكرار النسبي للفئة الأولى	A	0.05	B	0.1	C	5	D	10
11	حجم العينة	A	50	B	100	C	0.05	D	5
12	نسبة الطلاب الذي غيابهم يومين	A	10%	B	0.1%	C	50%	D	20%
13	يستخدم شكل القطاعات الدائرية لوصف أي من المتغيرات التالية	A	الجنسية	B	الراتب	C	الوزن	D	العمر
14	مكون السلسلة الزمنية التي تدل على التطور الذي تأخذه السلسلة الزمنية خلال فترة طويلة من الزمن بالرغم من التذبذبات الموجودة بها، ويكون التطور إما بالزيادة أو بالنقصان، هو	A	التغيرات الموسمية	B	الاتجاه العام	C	التغيرات الدورية	D	التغيرات العرضية

إذا كانت لديك البيانات التالية:

0 , 2 , 2 , 5 , 6

فأجب على الأسئلة (15 - 19)

15	الوسط الحسابي	A	2	B	3	C	5	D	6
16	الوسيط يساوي	A	2	B	3	C	5	D	6
17	المدى يساوي	A	2	B	3	C	5	D	6
18	المنوال يساوي	A	2	B	3	C	5	D	لا يوجد منوال
19	نوع المنوال	A	وحيد	B	متعدد	C	عديم المنوال	D	لا شيء مما سبق
20	تدل قيمة معامل الالتواء الموجبة على ان التوزيع	A	ملتو لليمين	B	ملتو لليسار	C	متماثل	D	لا شيء مما سبق

الشكل التالي يوضح نسب أسباب حوادث السير بإحدى المدن، معتمداً عليه

أجب على الأسئلة (21- 23)

21	يسمى هذا الشكل	A	القطاعات الدائرية	B	شكل الاعمدة	C	منحنى تكراري	D	مضلع تكراري
22	نسبة الحوادث التي سببها أسباب أخرى تساوي	A	50%	B	30%	C	20%	D	100%
23	سبب الحوادث الاقل تكراراً هو.....	A	قطع الاشارة	B	السرعة	C	أخرى	D	لا شيء مما سبق

انتقل للصفحة التالية

الباب الثاني:

التكرار النسبي للفئة (i): $P_i = \frac{f_i}{\Sigma f}$ المدى: $R = max - min$

طول الفئة: $h = \frac{R}{k}$ ، حيث k: عدد الفئات زاوية القطاع الدائري = التكرار النسبي × 360°

الباب الثالث:

الوسط الحسابي للبيانات الغير مبوبة: $\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n}$ الوسط الحسابي للبيانات المبوبة: $\bar{x} = \frac{\Sigma xf}{\Sigma f}$

ترتيب الوسيط في حالة البيانات المبوبة: $c_1 = \frac{\Sigma f}{2}$ الوسيط في حالة البيانات المبوبة: $m = L + \frac{c_1 - c_2}{c_3} \times h$

حيث: c_1: ترتيب الوسيط c_2: ت.م.ص السابق لفئة الوسيط h: طول الفئة

c_3: التكرار الأصلي لفئة الوسيط L: الحد الأدنى لفئة الوسيط

المنوال في حالة البيانات المبوبة: $D = L + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times h$

حيث: Δ_1: الفرق بين أكبر تكرار والسابق له h: طول الفئة

Δ_2: الفرق بين أكبر تكرار واللاحق له L: الحد الأدنى لفئة المنوال

المتوسط المرجح: $\bar{x}_w = \frac{\Sigma wx}{\Sigma w}$

التباين للبيانات الغير مبوبة: $S^2 = \frac{\Sigma x^2 - \left[\frac{(\Sigma x)^2}{n}\right]}{n-1}$ الانحراف المعياري للبيانات الغير مبوبة: $S = \sqrt{S^2}$

التباين للبيانات المبوبة: $S^2 = \frac{\Sigma fx^2 - \left[\frac{(\Sigma fx)^2}{\Sigma f}\right]}{\Sigma f - 1}$ الانحراف المعياري للبيانات المبوبة: $S = \sqrt{S^2}$

معامل الاختلاف: $c.v.(x) = \frac{S}{\bar{x}} \times 100\%$

معامل الالتواء: (أ) $s.k.(I) = \frac{\bar{x} - D}{S}$ (ب) $s.k.(II) = \frac{3(\bar{x} - m)}{S}$

الباب الرابع:

معامل الارتباط الخطي (بيرسون): $r_p = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2][n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]}}$

معامل ارتباط الرتب (سبيرمان): $r_s = 1 - \frac{6(\Sigma d^2)}{n(n^2-1)}$ معامل فاي للاقتران: $r_\emptyset = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}}$

معادلة خط الانحدار البسيط: $\hat{y} = a + bx$

حيث: $b = \frac{n(\Sigma xy) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2}$ ، $a = \frac{(\Sigma y) - b(\Sigma x)}{n}$

©2017 STAT111

الباب الخامس:

الإحصاءات الحيوية

$$\text{كثافة السكان} = \frac{\text{عدد السكان في الدولة}}{\text{مساحة الدولة بالكيلو متر المربع}} \qquad \text{كثافة السكن} = \frac{\text{عدد السكان في الدولة}}{\text{عدد حجرات المساكن}}$$

$$\text{معدل الزيادة السنوية في عدد السكان} = \frac{\text{عدد السكان في سنة المقارنة} - \text{عدد السكان في سنة الأساس}}{\text{عدد السنوات}}$$

$$\text{معدل المواليد الخام} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد السكان منتصف العام}} \times 1000 \qquad \text{معدل الخصوبة العام} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد النساء في سن الحمل}} \times 1000$$

$$\text{معدل التوالد} = \frac{\text{عدد المواليد الأحياء خلال العام}}{\text{عدد النساء المتزوجات في سن الحمل}} \times 1000 \qquad \text{معدل الوفيات الخام} = \frac{\text{عدد الوفيات خلال العام}}{\text{عدد السكان منتصف العام}} \times 1000$$

معدل الزيادة الطبيعية الخام = معدل المواليد الخام - معدل الوفيات الخام

$$\text{معدل وفيات الأطفال الرضع} = \frac{\text{عدد وفيات الأطفال الذين تقل أعمارهم عن سنة واحدة}}{\text{عدد الأطفال المولودين أحياء خلال العام}} \times 1000$$

$$\text{معدل الوفيات لفئة عمرية} = \frac{\text{عدد وفيات الفئة العمرية}}{\text{عدد السكان في تلك الفئة العمرية}} \times 1000$$

الأرقام القياسية

(أولاً) الرقم القياسي البسيط: $I_s = \frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100$

(ثانياً) الرقم القياسي المرجح بكميات الأساس (لاسبير): $I_L = \frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$

(ثالثاً) الرقم القياسي المرجح بكميات المقارنة (باشي): $I_P = \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100$

(رابعاً) الرقم القياسي الأمثل (فيشر): $I_F = \sqrt{I_L \times I_P}$

الباب السادس:

التوافيق: $\binom{n}{x} = C_x^n = \frac{n!}{x!(n-x)!}$ الاحتمال: $P(A) = \frac{m}{n}$

الاحتمال في حالة الإحداث المانعة: $P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B)$

الاحتمال في حالة الإحداث الغير مانعة: $P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ and } B)$

الاحتمال في حالة الإحداث المستقلة: $P(A \text{ and } B) = P(A)P(B)$

خصائص التوزيع الاحتمالي:

(أ) المتوسط: $E(x) = \mu = \sum xP(x)$ (ب) التباين: $var(x) = \sigma^2 = \sum x^2 P(x) - \mu^2$

(ج) الانحراف المعياري: $\sqrt{var(x)} = \sigma = \sqrt{\sigma^2}$

توزيع ذو الحدين: $P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}, \quad x = 0, 1, 2, \dots, n$

خصائص التوزيع:

(أ) المتوسط: $\mu = np$ (ب) التباين: $\sigma^2 = npq$ (ج) الانحراف المعياري: $\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{npq}$

©2017 STAT111