

جامعة الملك سعود
كلية العلوم – قسم الاحصاء وبحوث العمليات

الاختبار النهائي لمقرر ١٠٣ احص

الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٢٥-١٤٢٦ هـ

الزمن : ثلاث ساعات

اسم الطالب:	رقم التحضير:
الرقم الجامعي:	شعبة رقم:
اسم استاذ المقرر:	

يرجاء كتابة الرمز المناسب للاجابة في الخانة المقابلة في الجدول الاتي

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	32
5	12	19	26	33
6	13	20	27	34
7	14	21	28	----

* يرجى من الطلاب عدم استخدام وحمل الجوال داخل قاعة الاختبار

اختار الاجابة الصحيحة ثم اكتبها في جدول الصفحة الاولى لكل الاسئلة الاتية:

السؤال الاول

اذا كان متوسط عدد الحوادث الأسبوعية على احد الطرق هو ثلاث حوادث. بفرض ان المتغير العشوائى X يمثل عدد الحوادث الاسبوعية على هذا الطريق ويتبع توزيع بواسون الاحتمالي ، فإن

(1) احتمال وقوع حادثة واحدة على الاقل خلال اسبوع يساوى :

(A) 0.9502 (B) (C) (D) خلاف ذلك

(2) احتمال وقوع علي الاكثر حادثة واحدة على الطريق خلال اسبوعين يساوى

(A) (B) 0.0175 (C) (D) خلاف ذلك

(3) احتمال وقوع حادثتين فى يوم ما هو:

(A) (B) (C) 0.0598 (D) خلاف ذلك

السؤال الثانى

اعلنت وزارة الصحة عن عزمها لابتعاث 3 اشخاص للحصول على درجة الدكتوراه في طب الاسنان من الخارج. تقدم للبعثة 8 اشخاص من مستشفيات وزارة الصحة، 6 اشخاص من كليات طب الاسنان بالمملكة ووجد انهم جميعا متساوون فى الخبرة والمؤهل. لذا تقرر اختيار المبتعثين بطريقة عشوائية. فإذا كان المتغير العشوائى X يمثل عدد الاشخاص الذين تم اختيارهم ممن تقدموا من مستشفيات وزارة الصحة. فإن:

(4) احتمال اختيار شخص واحد على الاقل من مستشفيات وزارة الصحة هو:

(A) (B) 0.9451 (C) (D) خلاف ذلك

(5) احتمال اختيار شخصان على الاكثر من مستشفيات وزارة الصحة هو:

(A) (B) 0.8462 (C) (D) خلاف ذلك

(6) العدد المتوقع للاشخاص الذين سوف يتم اختيارهم من مستشفيات وزارة الصحة هو

(A) (B) (C) 1.7143 (D) خلاف ذلك

(7) تباين عدد الاشخاص الذين سوف يتم اختيارهم من مستشفيات وزارة الصحة هو

(A) (B) 0.6217 (C) (D) خلاف ذلك

السؤال الثالث

أخذت عينة عشوائية حجمها 5 من مجتمع طبيعي متوسطه يساوى 10 وتباينه 1.44. ومن نفس المجتمع تم سحب عينة عشوائية أخرى حجمها 9. وبفرض استقلال العينتان وان \bar{X}_1, \bar{X}_2 هما متوسطا العينتين الأولى والثانية على الترتيب. فإن

(8) قيمة الاحتمال $P(9 < \bar{X}_1 < 14)$ تساوى

(A) (B) 0.969 (C) (D) خلاف ذلك

(9) باستخدام نظرية تشيبيشيف فإن الحد الأدنى للاحتمال $P(8 < \bar{X}_1 < 12)$ هو:

(A) 0.64 (B) (C) (D) خلاف ذلك

(10) قيمة الاحتمال $P(1 < \bar{X}_1 - \bar{X}_2 < 2)$ تساوى

(A) (B) 0.0667 (C) (D) خلاف ذلك

السؤال الرابع

سحبت عينة عشوائية مكونة من 40 وحدة من انتاج احد المصانع فوجد بها 8 وحدات معيبة. وسحبت عينة أخرى مكونة من 60 وحدة من انتاج مصنع اخر فوجد بها 15 وحدة معيبة. استخدم هذه المعلومات للاجابة علي الاسئلة الآتية:

(11) الحد الأدنى في تقدير 99% فترة ثقة للفرق بين نسبتي الوحدات المعيبة في انتاج المصنعين $P_1 - P_2$ هو

(A) 0.2174 (B) (C) (D) خلاف ذلك

السؤال الخامس

بالعودة الي السؤال الرابع. وباعتبار اننا سحبنا عينة مكونة من 40 وحدة انتاج من المصنع الأول ووجد بها 8 وحدات معيبة. وارادنا اختبار الفرض القائل بان نسبة المعيب في انتاج المصنع الأول اقل من 0.22 بمستوى معنوية 0.05 فإن:

(12) قيمة احصاء الاختبار (اداه الاختبار) الجدولية هي:

(A) (B) -1.96 (C) (D) خلاف ذلك

(13) وقيمة احصاء (اداة) الاختبار المحسوبة من البيانات المعطاه هي:

(A) -0.3054 (B) (C) (D) خلاف ذلك

السؤال السادس

أخذت عينة عشوائية من 9 اشخاص من مجتمع معين وكانت اوزانهم بالكيلوجرام هي 69, 71, 66, 73, 68, 67, 76, 75, 74

وكانت اوزان الاشخاص في هذا المجتمع تتبع التوزيع الطبيعي بتباين σ^2 ، فعند اختبار الفرض القائل بأن تباين الاوزان في هذا المجتمع اكبر من 9 كيلو جرام ، عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$ فإن:

(14) تباين العينة هو

(A) (B) (C) 13.5 (D) خلاف ذلك

(15) قيمة احصاء (اداة) الاختبار الجدولية (الدرجة) هي:

(A) (B) 15.507 (C) (D) خلاف ذلك

(16) قيمة احصاء (اداة) الاختبار المحسوبة من البيانات المعطاه من العينة هي :

(A) 12 (B) (C) (D) خلاف ذلك

السؤال السابع

اخذت عينة مكونة من 130 طالب تم تصنيفهم حسب اوزانهم وتقديراتهم في احد الاختبارات وكانت النتائج كالتالي:

الوزن \ التقدير	ممتاز	جيد	متوسط	راسب
خفيف الوزن	18	12	10	5
متوسط الوزن	10	20	16	14
بدين	3	4	8	10

عند اختبار معنوية استقلال التقدير والوزن لهؤلاء الطلاب بمستوى معنوية $\alpha = 0.05$ فإن

(17) القيمة المتوقعة للطلاب ذوى الاوزان الخفيفة و الحاصين على تقدير ممتاز هي

(A) (B) (C) 10.7308 (D) خلاف ذلك

(18) القيمة المتوقعة للطلاب الراسبين وذوى الاوزان المتوسطة هي

(A) 13.38 (B) (C) (D) خلاف ذلك

(19) القيمة المحسوبة لاحصاء (اداة) الاختبار هي

(A) (B) (C) 16.297 (D) خلاف ذلك

(20) القيمة الجدولية (الدرجة) للاختبار هي:

(A) (B) 12.592 (C) (D) خلاف ذلك

السؤال الثامن

في دراسة لسرعات السيارات على الطرق تم اختيار 13 موقع لرصد السرعات بالرادار على ثلاثة طرق مختلفة A, B, C كالتالي:

السرعات مقاسة بعشرات الاميال	1	2	3	4	5	6
الطريق						
A	40	7	6	3		
B	7	8	6	6	5	4
C	5	6	7			

ولمعرفة ما اذا كانت هناك فروق معنوية بين السرعات على الطرق المختارة تم استخدام اسلوب تحليل التباين بمستوى معنوية $\alpha = 0.01$ ، فان:

(21) درجات الحرية للخطأ هي

(A) 10 (B) 10 (C) 10 (D) خلاف ذلك

(22) مربع مربعات الاختلافات (الخطأ) الكلية هو

(A) 1099.2 (B) 1099.2 (C) 1099.2 (D) خلاف ذلك

(23) قيمة احصاء الاختبار المحسوبة من العينة هي

(A) 0.96 (B) 0.96 (C) 0.96 (D) خلاف ذلك

(24) قيمة احصاء الاختبار الجدولية هي

(A) 7.5594 (B) 7.5594 (C) 7.5594 (D) خلاف ذلك

(25) الاختبار يدل على ان متوسط السرعات على الطرق المختلفة (A) متساوى (B) مختلف (C) خلاف ذلك

السؤال التاسع

الجدول الاتي يمثل جدول تحليل التباين في اتجاهين لعدد اربعة معالجات وستة قطاعات

مصدر الاختلاف	درجات الحرية d.f	مجموع المربعات SS	متوسط مجموع المربعات MS	قيمة F
بين المعالجات		27		F_1
بين القطاعات			14	F_2
الخطأ		33		
المجموع				

(26) عدد درجات الحرية الكلية هو

(A) (B) (C) 23 (D) خلاف ذلك

(27) قيمة مجموع المربعات الاخطاء بين القطاعات هو

(A) 70 (B) (C) (D) خلاف ذلك

(28) قيمة متوسط مربع الخطا هو

(A) (B) 2.2 (C) (D) خلاف ذلك

(29) قيمة F_1 هي

(A) (B) 4.091 (C) (D) خلاف ذلك

(30) عند مستوى معنوية $\alpha = 0.01$ فإن قيمة F_2 تقع في منطقة

(A) رفض H_0 (B) رفض H_1 (C) خلاف ذلك

السؤال العاشر

في دراسة اجريت على 20 طالب بكلية ما وذلك برصد معدل الطالب في المرحلة الثانوية X ومعدله بعد اختبارات المستوى الاول Y وكانت النتائج في الجدول التالي:

رقم الطالب	X	Y	رقم الطالب	X	Y
1	5.5	3.1	11	4.9	2.0
2	4.8	2.3	12	5.4	2.9
3	4.7	3.0	13	5.0	2.3
4	3.9	1.9	14	6.3	3.2
5	4.5	2.5	15	4.6	1.8
6	6.2	3.7	16	4.3	1.4
7	6.0	3.4	17	5.0	2.0
8	5.2	2.6	18	5.9	3.8
9	4.7	2.8	19	4.1	2.2
10	4.3	1.6	20	4.7	1.5

ولايجاد معادلة الانحدار $Y = A + BX$ ، من الجدول السابق يمكن الحصول على المجاميع التالية:

$$\sum Y_i^2 = 134.84, \quad \sum X_i^2 = 509.12, \quad \sum Y_i = 50, \quad \sum X_i = 100, \quad \sum X_i Y_i = 257.66$$

(31) قيمة A المقدرة من البيانات هي

(A) -1.7 (B) (C) (D) خلاف ذلك

(32) لاختبار الفرض $H_0 : B = 0$ ، فإن قيمة احصاء الاختبار هي

(A) (B) (C) 5.83 (D) خلاف ذلك

(33) الحد الاعلى لـ 90% فترة ثقة لميل خط الانحدار المقدر هو

(A) (B) 1.031 (C) (D) خلاف ذلك

(34) معامل الارتباط البسيط بين X, Y هو

(A) (B) 0.809 (C) (D) خلاف ذلك