

جامعة الملك سعود  
كلية العلوم – قسم الاحصاء وبحوث العمليات

الاختبار النهائي لمقرر 103 احص

الفصل الدراسي الاول للعام 1428-1429هـ

الزمن : ثلاث ساعات

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

برجاء كتابة الرمز المناسب للاجابة فى الخانة المقابلة فى الجدول الاتى

|   |  |    |  |    |  |    |  |    |  |
|---|--|----|--|----|--|----|--|----|--|
| 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

إختار الإجابة الصحيحة ثم اكتبها في جدول الصفحة الأولى لكل الاسئلة التالية:

### السؤال الأول:

نسبة الانتاج التالف لأحد مصانع المصابيح هي 10% ، أخذت عينة مكونة من 5 مصابيح بشكل عشوائي من إنتاج المصنع. ليكن المتغير العشوائي X يمثل عدد المصابيح التالفة في العينة. فان

(1) احتمال الحصول علي مصباح واحد تالف يساوى :

(A) 0.32805 (B) 0.92721 (C) 0.07302 (D) خلاف ذلك

(2) احتمال الحصول علي جميع المصابيح تالفة يساوى :

(A) 0.09312 (B) 0.01217 (C) 0.00001 (D) خلاف ذلك

(3) احتمال الحصول علي مصباح واحد تالف علي الأكثر يساوى :

(A) 0.32145 (B) 0.91854 (C) 0.33121 (D) خلاف ذلك

(4) احتمال الحصول علي مصباح واحد تالف علي الأقل يساوى :

(A) 0.34325 (B) 0.40951 (C) 0.32121 (D) خلاف ذلك

### السؤال الثاني:

باستخدام الجداول الإحصائية لكل من التوزيعات  $\chi^2$ , T, F, فان:

(5) قيمة  $t_{v,\alpha}$  التي تجعل  $P(T_v > t_{v,\alpha}) = 0.05$  علماً بأن  $v = 25$  تساوى :

(A) 1.359 (B) 1.708 (C) 2.621 (D) خلاف ذلك

(6) قيمة  $\chi^2_{(15,0.005)}$  عند التي تجعل  $P(\chi^2_{15} \geq \chi^2_{(15,0.005)}) = 0.005$  تساوى :

(A) 21.642 (B) 51.531 (C) 32.801 (D) خلاف ذلك

(7) قيمة  $F_{15,8,0.99}$  تساوي:

(A) 12.61 (B) 0.25 (C) 0.32 (D) خلاف ذلك

### السؤال الرابع

مجتمع عناصره هي: 2, 4, 6, 8 ، فإذا تم سحب عينات مختلفة حجمها 2 من المجتمع بدون ارجاع فإن

(8) عدد العينات الممكنة هو:

(A) 6 (B) 16 (C) 3 (D) خلاف ذلك  
(9) قيمة  $\mu_{\bar{X}}$  هي:

(A) 5/2 (B) 5 (C)  $5/\sqrt{2}$  (D) خلاف ذلك  
(10) قيمة  $\sigma_{\bar{X}}^2$  هي:

(A) 5/2 (B) 5 (C)  $5/\sqrt{2}$  (D) خلاف ذلك

### السؤال الثالث:

تم تنفيذ تجربة لمقارنة صرفية الوقود لنوعين من محركات السيارات (A) و (B) من خلال قياس المسافة المقطوعة لكل جالون من الوقود. تم تطبيق التجربة 50 مرة علي نوع المحرك (A) و 75 مرة علي نوع المحرك (B) فوجد أن متوسط المسافة المقطوعة للعيونة للنوع الأول هو 42 (ميل/جالون) وللنوع الثاني هو 36 (ميل/جالون). بافتراض أن  $\mu_A = 36$  و  $\sigma_A^2 = 36$  هما متوسط وتباين توزيع المسافة المقطوعة للنوع الأول. وبافتراض أن  $\mu_B = 64$  و  $\sigma_B^2 = 64$  هما متوسط وتباين توزيع المسافة المقطوعة للنوع الثاني، فإن:

(11) تقدير نقطي للفرق بين متوسطي المسافة المقطوعة للنوعين  $\mu_A - \mu_B$  يساوي:

(A) 6 (B) 3.422 (C) 8.758 (D) خلاف ذلك

(12) الحد الأعلى لفترة ثقة 96% للفرق بين متوسطي المسافة المقطوعة للنوعين  $\mu_A - \mu_B$  يساوي:

(A) 3.422 (B) 5.576 (C) 6.351 (D) خلاف ذلك

(13) طول فترة الثقة للفرق بين متوسطي المسافة المقطوعة للنوعين  $\mu_A - \mu_B$  يساوي:

(A) 6.152 (B) 5.152 (C) 6.351 (D) خلاف ذلك

### السؤال الرابع:

قامت إحدى الشركات المصنعة للمبيدات الحشرية باختبار ما إذا كان مبيدها الجديد أكثر فعالية للقضاء علي الصراصير من المبيد القديم. ولمقارنة فعالية هذين المبيدين اجريت دراسة تم فيها تطبيق المبيد الجديد علي 200 صرصار فمات منها 120 صرصاراً خلال أربع وعشرين ساعة. وكذلك طبق المبيد القديم علي 500 صرصاراً فمات منها 240 صرصاراً خلال أربع وعشرين ساعة.

(14) قيمة احصاء الاختبار تساوي:

(A) 3.541 (B) 2.869 (C) 2.123 (D) خلاف ذلك

(15) منطقة رفض  $H_0$  عند مستوى معنوية 0.025 هي:

(A)  $(2.86, \infty)$  (B)  $(1.96, \infty)$  (C)  $(-\infty, 1.96)$  (D) خلاف ذلك

(16) عند مستوي دلالة  $\alpha = 0.025$  يكون القرار هو:

(A) قبول  $H_0$  (B) رفض  $H_0$

(17) عند مستوي دلالة  $\alpha = 0.05$  يكون القرار هو:

(A) قبول  $H_0$  (B) رفض  $H_0$

### السؤال الخامس

عينة عشوائية حجمها 16 مسحوبة من مجتمع طبيعي متوسطه 10 وتباينه 4 وإذا تم سحب عينة عشوائية اخري من نفس المجتمع حجمها 25 ، بفرض ان  $\bar{X}_1$  هو متوسط العينة الاولى و  $\bar{X}_2$  هو متوسط العينة الثانية

(18) فإن الحد الأدنى للاحتمال  $P(9 < \bar{X}_1 < 11)$  هو:

(A) 0.89 (B) 0.75 (C) 0.99 (D) خلاف ذلك

(19) وان  $P(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 < 0)$  هو :

(A) 0.15 (B) 0.6 (C) 0.5 (D) خلاف ذلك

### السؤال الخامس:

في دراسة لمراقبة الجودة بالمستشفيات تم اخذ رأي 400 مريض من اربعة مستشفيات مختلفة (100 مريض من كل مستشفى) حول جودة الرعاية الطبية، فكانت اجاباتهم بالجدول التالي:

| موافق على جودة الرعاية الطبية | غير موافق على جودة الرعاية الطبية |                  |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|
| 85                            | 15                                | المستشفى الاولى  |
| 82                            | 18                                | المستشفى الثانية |
| 71                            | 29                                | المستشفى الثالثة |
| 68                            | 32                                | المستشفى الرابعة |

وتم استخدام اختبار مربع كاي لتحليل هذه البيانات بمستوى معنوية 0.05

(20) الاختبار المناسب هنا هو:

(A) اختبار تجانس (B) اختبار استقلال (C) اختبار جودة (D) خلاف ذلك

(21) والقيمة المتوقعة للمرضى الموفقون علي جودة الرعاية الطبية بالمستشفى الثانية تساوي:

(A) 23.50 (B) 76.5 (C) 100 (D) خلاف ذلك

(22) والقيمة المتوقعة للمرضى غير الموفقون علي جودة الرعاية الطبية بالمستشفى الرابعة تساوي:

(A) 23.50 (B) 76.5 (C) 100 (D) خلاف ذلك

(23) و قيمة أداة الاختبار (احصاء الاختبار) المحسوبة من البيانات تساوي:

(A) 0.91 (B) 10.5 (C) 11.403 (D) خلاف ذلك

(24) درجات حرية الاختبار تساوي :

(A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) خلاف ذلك

### السؤال السادس:

تم استخدام جدول تحليل التباين التالي لاختبار  $H_0: \mu_A = \mu_B = \mu_C = \mu_D$  بحجوم عينات

$$n_A = n_B = 5, n_C = 6, n_D = 8$$

| F | متوسط مربع الخطأ | درجات الحرية | مجموع مربع الخطأ | مصدر الاختلاف |
|---|------------------|--------------|------------------|---------------|
|   |                  |              | 54               | بين المجموعات |
|   |                  |              | 240              | الخطأ         |
|   |                  |              |                  | المجموع       |

(25) درجات الحرية بين المجموعات تساوي:

(A) 24 (B) 20 (C) 3 (D) خلاف ذلك

(26) درجات الحرية الكلية تساوي:

(A) 2 (B) 24 (C) 3 (D) خلاف ذلك

(27) متوسط مربع الخطأ بين المجموعات يساوي:

(A) 8 (B) 12 (C) 18 (D) خلاف ذلك

(28) وقيمة أداة (احصاء) الاختبار المحسوبة من البيانات تساوي:

(A) 23.64 (B) 1.5 (C) 26.49 (D) خلاف ذلك

(29) عندما  $\alpha = 0.05$  فان الحد الادنى للمنطقة الحرجة يساوي:

(A) 23.64 (B) 5.889 (C) 26.49 (D) 15.2324

(30) القرار هو

قبول  $H_0$  رفض  $H_0$

(31) هل يمكن اجراء اختبار التباين في اتجاهين للبيانات المعطاة

(A) نعم (B) لا

### السؤال السادس:

البيانات التالية تمثل درجات 5 طلاب في الرياضيات والفيزياء

|    |    |    |    |    |                |
|----|----|----|----|----|----------------|
| 15 | 14 | 13 | 14 | 11 | درجة الرياضيات |
| 18 | 13 | 14 | 13 | 12 | درجة الفيزياء  |

(32) عند تقدير خط انحدار درجات الفيزياء على الرياضيات ، فان ميل خط الانحدار هو :

(A) 1.09 (B) 2.5 (C) 0.55 (D) خلاف ذلك

(33) اذا حصل طالب على 12 درجة في الرياضيات ، فإن درجته في الفيزياء هي :

(A) 12.51 (B) 15.12 (C) 10.25 (D) خلاف ذلك

(34) عند اختبار معنوية خط الانحدار بمستوى معنوية 5% ، فإن قيمة احصاء الاختبار هي:

(A) 2.70 (B) 1.71 (C) 3.17 (D) خلاف ذلك