

جامعة الملك سعود  
كلية العلوم – قسم الاحصاء وبحوث العمليات

الاختبار الفصلي الثاني للمقرر ١٠٣ احص

الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٢٨-١٤٢٩ هـ

الزمن : ساعة ونصف

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

برجاء كتابة الرمز المناسب للاجابة فى الخانة المقابلة بالجدول الاتى

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

\* يرجى من الطلاب عدم استخدام وحمل الجوال داخل قاعة الاختبار

إختار الاجابة الصحيحة ثم اكتبها فى جدول الصفحة الاولى لكل الاسئلة الاتية:

### السؤال الاول

في دراسة لمعرفة متوسط تركيز الزنك في أحد الأنهار  $\mu$  ، تم أخذ 36 عينة من مياه هذا النهر من مواقع مختلفة ثم قاس تركيز الزنك (جم/مل) في كل عينة فوجد أن متوسط تركيز الزنك في العينة  $\bar{X} = 2.6$  جم / مل. بفرض أن هذه العينة مأخوذة من مجتمع تباينه  $\sigma^2 = 0.09$ . لاختبار الفرضية  $H_0: \mu = 3$  مقابل الفرضية البديلة  $H_1: \mu \neq 3$  بمستوى معنوية  $\alpha = 0.05$  ، فإن:

- (1) قيمة إحصاء الاختبار تساوي :  
(A) 8 (B) -8 (C) 0.4 (D) -0.4
- (2) عندما تزيد قيمة  $\alpha$  فإن قيمة إحصاء الاختبار في الفقرة (1)  
(A) تزداد (B) تقل (C) لا يتأثر
- (3) طول فترة قبول  $H_0$  يساوي:  
(A) 3.92 (B) 1.96 (C) 2.58 (D) خلاف ذلك
- (4) عندما تقل قيمة  $\alpha$  طول فترة قبول  $H_0$   
(A) يزداد (B) يقل (C) لا يتأثر (D) خلاف ذلك
- (5) القرار الإحصائي هو:  
(A) قبول  $H_0$  (B) رفض  $H_0$  (C) لا يمكن إجراء (D) خلاف ذلك  
الاختبار

### السؤال الثاني

رغبت إدارة أحد المصانع بتغيير الأسلوب التصنيعي المتبع للإنتاج في المصنع بأسلوب آخر جديد. قامت وحدة التطوير في المصنع باختيار عينة عشوائية مكونة من 1500 قطعة من إنتاج الأسلوب التصنيعي القديم فوجد أن من ضمنها 75 قطعة تالفة. ثم قامت الوحدة وبشكل مستقل باختيار عينة عشوائية أخرى مكونة من 2000 قطعة من الإنتاج التابع لأسلوب التصنيع الجديد فوجد أن من ضمنها 80 قطعة تالفة. بافتراض أن  $p_1$  هي نسبة الإنتاج التالف للأسلوب التصنيعي القديم و  $p_2$  هي نسبة الإنتاج التالف للأسلوب التصنيعي الجديد فإن:

(6) التقدير النقطي للفرق بين النسبتين ( $p_1 - p_2$ ) يساوي: :

(A) 0.01 (B) 0.03 (C) 2.03 (D) خلاف ذلك

(7) قيمة الحد السفلي لفترة ثقة 90% للفرق بين النسبتين  $(p_1 - p_2)$  تساوي :

(A) 3.021 (B) 0.02173 (C) -0.00177 (D) خلاف ذلك

(8) طول فترة ثقة 90% للفرق بين النسبتين  $(p_1 - p_2)$  يساوي:

(A) 3.2542 (B) 0.02356 (C) 0.5321 (D) 1.0231

(9) 90% فترة ثقة للفرق بين النسبتين  $(p_1 - p_2)$  نحوي على القيمة صفر

(A) نعم (B) لا

### السؤال الثالث

أجريت دراسة لمقارنة خاصية التآكل الاحتكاكي لنوعين من المواد A, B. تم اختبار 50 قطعة من النوع الأول بواسطة جهاز لقياس التآكل فوجد أن متوسط عمق التآكل لهذه القطع يساوي 85 وحدة. وتم اختبار 50 قطعة من النوع الثاني فوجد أن متوسط عمق التآكل لهذه القطع يساوي 81 وحدة. ومن المعلوم، بناءً على دراسات سابقة، أن تبايني عمق التآكل الاحتكاكي للمادة A والمادة B على التوالي هما 16 وحدة و 25 وحدة. إذا أردنا اختبار أن متوسط التآكل الاحتكاكي للنوع A يزيد عن متوسط التآكل للنوع B بأكثر من وحدتين عند مستوى معنوية  $\alpha = 0.025$  فإن:

(10) فرض العدم  $H_0$  هو :

(A)  $H_0 : \mu_1 > \mu_2$  (B)  $H_0 : \mu_1 < \mu_2$  (C)  $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 2$  (D) خلاف ذلك

(11) الفرض البديل  $H_1$  هو :

(A)  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 = 0$  (B)  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 > 2$  (C)  $H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 2$  (D) خلاف ذلك

(12) قيمة إحصاء الاختبار تساوي: :

2.001 (D)      5.261 (C)      2.209 (B)      3.215 (A)

(13) منطقة رفض  $H_0$  هي :

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

(14) القرار الإحصائي هو:

(A) قبول  $H_0$  (B) رفض  $H_0$  (C) لا يمكن إجراء الاختبار (D) خلاف ذلك

### السؤال الرابع

نفترض أن المتغير العشوائي المتقطع  $X$  يمثل عدد الوحدات المعيبة خلال إنتاج آلة معينة في مصنع. نفرض أنه قد توفرت بيانات عدد الوحدات المعيبة لفترة 300 يوم إنتاجي سابق، كما هو موضح في الجدول التالي:

عدد الوحدات المعيبة	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	المجموع
عدد الأيام	17	33	86	55	41	32	18	9	5	4	300

عند اختبار حسن مطابقة توزيع المتغير العشوائي  $X$  مع توزيع بواسون عند مستوى معنوية 0.01 فإن:

(15) قيمة تقدير معلمة توزيع بواسون  $\lambda$  تساوي:

2.3973 (D)      5.2321 (C)      2.5214 (B)      3.1367 (A)

(16) قيمة إحصاء الاختبار المحسوبة تساوي :

(A) 4.52 (B) 6.23 (C) 118.52 (D) خلاف ذلك

(17) عند مستوى معنوية 0.05 فإن قيمة إحصاء الاختبار المحسوبة تساوي:

(A) تزداد (B) تقل (C) لا تتأثر (D) خلاف ذلك

(18) قيمة درجات الحرية المستخدمة تساوي :

9 (A) 8 (B) 7 (C) 6 (D)

(19) قيمة إحصاء الاختبار الجدولية تساوي :

15.3245 (D) 8.2164 (C) 10.5214 (B) 16.812 (A)

(20) القرار الإحصائي هو أن المتغير العشوائي X الممثل لعدد الوحدات المعيبة والمنتجة في اليوم الواحد :

(A) يتبع توزيع بواسون (B) لا يتبع توزيع بواسون (C) لا يمكن اتخاذ قرار (D) خلاف ذلك