

بسم الله الرحمن الرحيم
قسم الإحصاء وبحوث العمليات
كلية العلوم
جامعة الملك سعود



103 إحص
الاختبار النهائي - الفصل الدراسي الثاني
العام الدراسي 1428-1429 هـ

		اسم الطالب:
رقم التحضير (في المحاضرة):		الرقم الجامعي للطالب:
رقم الشعبة:		اسم المدرس:

تعليمات:

- أغلق الجوال وضعه تحت الكرسي.
- زمن الاختبار ثلاث ساعات.
- أجب عن جميع الأسئلة.
- اختر الإجابة الصحيحة وضع رمزها في الجدول أدناه تحت رقم الفقرة. (استخدم الحروف الكبيرة)
- نماذج اختبار الطلاب المجاورين مختلفة عن نموذجك!

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

31	32	33	34

التقدير	المجموع	درجة الاختبار النهائي	درجة الأعمال الفصلية
	100	50	50

السؤال الأول:

◀ قام أحد المتدربين على الطباعة بطباعة كتاب. لنفرض أن عدد الأخطاء المطبعية لكل صفحة في هذا الكتاب يتبع توزيع بواسون بمتوسط 6 أخطاء لكل صفحة.

(1) إذا اخترنا أحد الصفحات من هذا الكتاب بشكل عشوائي فإن احتمال أن يوجد 7 أخطاء مطبعية في هذه الصفحة يساوي:

0.2978 (D)	0.5842 (C)	0.1377 (B)	0.0521 (A)
------------	------------	------------	------------

(2) إذا اخترنا أحد الصفحات من هذا الكتاب بشكل عشوائي فإن احتمال أن يوجد خطأين مطبعيين على الأقل في هذه الصفحة يساوي:

0.06197 (D)	0.01735 (C)	0.93803 (B)	0.98265 (A)
-------------	-------------	-------------	-------------

(3) إذا اخترنا صفتين اثنتين من صفحات هذا الكتاب بشكل عشوائي فإن احتمال أن يوجد 10 أخطاء مطبعية فيهما يساوي:

0.1048 (D)	0.0021 (C)	0.5681 (B)	0.0847 (A)
------------	------------	------------	------------

(4) متوسط عدد الأخطاء المطبعية لكل سطر من أسطر هذا الكتاب بافتراض أن كل صفحة تحوي 32 سطرًا هذا الكتاب يساوي:

0.6521 (D)	0.0021 (C)	0.5621 (B)	0.1875 (A)
------------	------------	------------	------------

السؤال الثاني:

◀ إذا كان من المعلوم أن نسبة الشفاء من مرض سرطان الدم باستخدام نوع معين من العقاقير الطبية هو 0.60، إذا تناول هذا العقار 5 مصابين بهذا المرض وكان المتغير العشوائي X يمثل عدد حالات الشفاء باستخدام هذا العقار.

(5) احتمال شفاء 3 مرضى باستخدام هذا العقار يساوي:

0.2114 (D)	0.6237 (C)	0.5621 (B)	0.3456 (A)
------------	------------	------------	------------

(6) احتمال شفاء مريض واحد على الأقل باستخدام هذا العقار يساوي:

0.0005 (D)	0.8251 (C)	0.98976 (B)	0.52314 (A)
------------	------------	-------------	-------------

(7) احتمال شفاء 2 مريض على الأكثر باستخدام هذا العقار يساوي:

0.31744 (D)	0.58473 (C)	0.00265 (B)	0.87425 (A)
-------------	-------------	-------------	-------------

(8) الوسط الحسابي (التوقع) لعدد حالات الشفاء باستخدام هذا العقار يساوي:

6 (D)	3 (C)	2 (B)	12 (A)
-------	-------	-------	--------

السؤال الثالث:

◀ إذا كان لدينا مجتمع عناصره هي: 4, 2, -4, -2 , وقمنا بسحب جميع العينات العشوائية بالإرجاع ذات الحجم 2 فإن:

(9) عدد جميع العينات يساوي:

16 (D)	12 (C)	4 (B)	8 (A)
--------	--------	-------	-------

(10) الوسط الحسابي لمجتمع الأوساط الحسابية لجميع العينات المسحوبة يساوي:

4 (D)	8 (C)	0 (B)	16 (A)
-------	-------	-------	--------

(11) تباين الوسط الحسابي لجميع العينات المسحوبة يساوي:

6 (D)	10 (C)	5 (B)	8 (A)
-------	--------	-------	-------

السؤال الرابع:

(12) إذا كان عمر نوع معين من البطاريات X يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط 40 شهراً وانحراف معياري 15 شهراً. تم اختيار عينة عشوائية حجمها 36 بطارية من إنتاج هذا المصنع. قيمة الاحتمال $P(\bar{X} \leq 35)$ تساوي:

0.0228 (A)	0.4772 (B)	0.5642 (C)	(D) خلاف ذلك
------------	------------	------------	--------------

السؤال الخامس:

◀ إذا كان الدخل الشهري لأحد المحلات التجارية هو متغير عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي بانحراف معياري 750 ريال. تم سحب عينة عشوائية مكونة من 17 محلاً تجارياً فوجد أن متوسط الدخل هو 8000 ريال. إذا كانت $\alpha = 0.05$ فإن:

(13) القيمة العظمى للخطأ في تقدير لمتوسط الدخل الشهري تساوي:

516.84 (A)	231.67 (B)	356.53 (C)	(D) خلاف ذلك
------------	------------	------------	--------------

(14) طول فترة الثقة لمتوسط الدخل الشهري تساوي:

713 (D)	764 (C)	280 (B)	514 (A)
---------	---------	---------	---------

السؤال السادس:

◀ لدراسة علاقة تناول الإفطار الصباحي أو عدم تناوله بالإجهاد الذي يصيب الشخص في فترة الظهيرة تم سؤال 200 شخص من الذين لا يتناولون الإفطار الصباحي فتبين أن من بينهم 82 شخص يصابون بتعب بعد الظهيرة. كذلك تم سؤال 300 شخص من الذين يتناولون الإفطار الصباحي فتبين أن من بينهم 87 شخص يصابون بتعب بعد الظهيرة. فإن:

(15) نسبة الذين يصابون بتعب بعد الظهيرة من الذين لا يتناولون الإفطار الصباحي تساوي:

0.13 (D)	0.54 (C)	0.29 (B)	0.41 (A)
----------	----------	----------	----------

(16) قيمة الحد الأعلى ل 92% فترة ثقة للفرق بين نسبة الذين يصابون بتعب بعد الظهيرة من الذين لا يفطرون والذين يفطرون تساوي:

4 (D)	0.18118 (C)	-0.008 (B)	0.1962 (A)
-------	-------------	------------	------------

(17) لاختبار الادعاء بأن هناك فرق معنوي بين نسبة الذين يصابون بتعب بعد الظهيرة من الذين لا يفطرون والذين يفطرون فإن الفرض البديل هو:

$P_1 \neq P_2$ (D)	$P_1 = P_2$ (C)	$P_1 < P_2$ (B)	$P_1 > P_2$ (A)
--------------------	-----------------	-----------------	-----------------

(18) قيمة إحصاء الاختبار تساوي:

5.2 (A)	2.8 (B)	1.2 (C)	4 (D) خلاف ذلك
---------	---------	---------	----------------

(19) القرار الإحصائي عند مستوي معنوية 5% هو:

قبول H_0 (A)	رفض H_0 (B)	لا يمكن اتخاذ قرار (C)
----------------	---------------	------------------------

السؤال السابع:

◀ في إحدى الشركات رغبت الإدارة في تحسين الخدمة باستخدام التقنية الحديثة في عمليات البيع في فروعها المختلفة. تم تجهيز الفرع A بحاسبات آلية تخدم تحديد موقع القطعة وسعرها وتم مقارنة الوقت المستغرق لتوفير القطع باستخدام هذه التقنية مع الوقت المستغرق في الفرع B الذي يعتمد على خبرات وكفاءات العامل في بيع القطع. إذا أخذت عينة عشوائية مكونة من 25 عملية بيع تمت في الفرع A و 33 عملية بيع تمت في الفرع B وتم قياس الوقت المستغرق في إنجازها بالدقائق فوجد أن $\bar{X}_A = 6.78$, $\bar{X}_B = 8.2$, $S_A^2 = 5.4$, $S_B^2 = 6.6$. أرادت إدارة الشركة اختبار تحسين الخدمة باستخدام التقنية الحديثة وذلك باختصار الوقت في إتمام عمليات البيع عند مستوى معنوية $\alpha = 0.1$.

(20) الفرض البديل H_1 لهذا الاختبار هو:

$\mu_A < \mu_B$ (D)	$\mu_A > \mu_B$ (C)	$\mu_A \neq \mu_B$ (B)	$\mu_A = \mu_B$ (A)
---------------------	---------------------	------------------------	---------------------

(21) قيمة إحصاء هذا الاختبار تساوي:

-2.17093 (D)	5.2431 (C)	-6.2587 (B)	4.8216 (A)
--------------	------------	-------------	------------

(22) الحد الأعلى لمنطقة الرفض تساوي:

- 1.296(D)	1.28 (C)	-1.28(B)	1.296 (A)
------------	----------	----------	-----------

(23) القرار الإحصائي هو:

(A) التقنية لها تأثير حقيقي على الوقت المستغرق لإتمام عمليات البيع	(B) التقنية ليس لها تأثير حقيقي على الوقت المستغرق لإتمام عمليات البيع	(C) لا يمكن اتخاذ قرار
--	--	------------------------

السؤال الثامن:

◀ سحبت عينة عشوائية مكونة من عشرة مهندسين لمعرفة العلاقة بين مدة الخبرة بالسنوات X ومستوى الأداء بالدرجات Y فتم الحصول على البيانات التالية:

X	4	1	3	2	5	5	7	6	9	8
Y	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9

$$\sum x = 50, \sum y = 50, \sum x^2 = 310, \sum y^2 = 310, \sum xy = 306$$

(24) عند تقدير خط انحدار مستوى الأداء على مدة الخبرة، فإن ميل خط الانحدار يساوي:

0.682 (A)	0.251 (B)	0.933 (C)	(D) خلاف ذلك
-----------	-----------	-----------	--------------

(25) إذا كانت مدة الخبرة 15 فإن مستوى الأداء المقابل يساوي:

14.33 (A)	15.64 (B)	2.31 (C)	(D) خلاف ذلك
-----------	-----------	----------	--------------

(26) لاختبار معنوية خط الانحدار بمستوى معنوية 0.05 فإن قيمة احصاء الاختبار تساوي:

4.826 (A)	5.621 (B)	7.35 (C)	3.627 (D)
-----------	-----------	----------	-----------

السؤال التاسع:

◀ في أحد دراسات البحوث الزراعية تم اختيار 18 قطعة ارض زراعية مزروعة بالذرة، ومتساوية في المساحة والظروف التجريبية الأخرى وتم تسميد القطع الزراعية بثلاث أنواع مختلفة من السماد I, II, III. وكان إنتاج المحصول بالطن كالتالي:

نوع السماد	المشاهدات Y_{ij}						المجموع
I	16	17	11	15	18	19	96
II	9	13	12	11	15	12	72
III	14	19	13	11	13	15	85

$$\sum_i \sum_j Y_{ij}^2 = 3701$$

تم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاه واحد لتحليل البيانات. فإن (27) درجات الحرية للخطأ تساوي:

2 (A)	17 (B)	18 (C)	15 (D)
-------	--------	--------	--------

(28) متوسط مجموع المربعات بين المعالجات يساوي:

6.4 (A)	32 (B)	24.06 (C)	(D) خلاف ذلك
---------	--------	-----------	--------------

(29) قيمة احصاء الاختبار تساوي:

2.65 (A)	3.58 (B)	6.81 (C)	3.73 (D)
----------	----------	----------	----------

(30) الحد الأعلى لمنطقة قبول فرض العدم في الاختبار بمستوى معنوية 0.05 تساوي:

3.68 (A)	4.21 (B)	2.53 (C)	5.62 (D)
----------	----------	----------	----------

(31) نتيجة التحليل الإحصائي تفيد بأنه: اختلاف في تأثير نوع السماد على إنتاجية الذرة.

(A) يوجد	(B) لا يوجد	(C) لا نستطيع اتخاذ قرار	(D) خلاف ذلك
----------	-------------	--------------------------	--------------

السؤال العاشر:

◀ في دراسة عن مستوى الطلاب تم حصر 320 طالب جميعهم يدرس 5 مواد في أحد الفصول الدراسية السابقة، وكان المتغير العشوائي X يمثل عدد مواد الامتياز التي حصل عليها كل طالب. نريد استخدام اختبار مربع كأي لجودة مطابقة المتغير العشوائي X لتوزيع ذي الحدين بمعلمتين $k=5, P=0.5$ عند مستوى معنوية 0.05 فكان لدينا الجدول التالي:

عدد مواد الامتياز X	0	1	2	3	4	5
عدد الطلاب المشاهدون O	8	40	88	110	56	18
عدد الطلاب المتوقعون E	10	50			50	10

أكمل الجدول السابق ثم اجب عن التالي:

(32) عدد درجات الحرية تساوي:

6 (D)	3 (C)	5 (B)	4 (A)
-------	-------	-------	-------

(33) قيمة احصاء الاختبار تساوي

18.43 (A)	5.89 (B)	11.96 (C)	(D) خلاف ذلك
-----------	----------	-----------	--------------

(34) القرار الإحصائي هو:

(A) البيانات تتبع التوزيع المذكور	(B) البيانات لا تتبع التوزيع المذكور	(C) لا يمكن اتخاذ قرار	(D) خلاف ذلك
-----------------------------------	--------------------------------------	------------------------	--------------