A

جامعة الملك عبد العزيز – كلية العلوم – قسم الإحصاء

العام الجامعي **1431/1430**هـ الفصل الدراسي **الأول**

الاختبار **النهائي** لمادة "ص (Stat) 111: الإحصاء للتخصصات النظرية" **(انتظام)**

تاريخ الاختبار: **1431/02/12**هـ مدة الاختبار: **120 دقيقة**

أخي الطالب، الرجاء اختيار إجابة واحدة فقط لكل فقرة ومن ثم تظليل الدائرة المقابلة للإجابة على ورقة الأجوبة باستخدام القلم الرصاص فقط

اسم الطالب		الرقم الجامعي		الشعبة	

إذا كان قيمة متوسط درجات الحرارة بإحدى القرى خلال موسم معين تساوي 35 درجة مئوية وانحراف معياري 5 درجات مئوية، أجب على السؤالين (1) و(2)

1. **الدرجة المعيارية المناظرة لدرجة الحرارة (الدرجة الخام) 45**

A) -1 B) 2 C) -2 D) 1

2. **درجة الحرارة (الدرجة الخام) المناظرة للدرجة المعيارية 2-**

A) 25 B) 15 C) 45 D) 55

---

3. **من خصائص التوزيع الطبيعي**

(A) توزيع متماثل
(B) متوسطه يساوي الصفر وتباينه يساوي الصفر
(C) الوسط الحسابي = الوسيط = المنوال
(D) الفقرتين A وC

---

4. **إذا كان مؤشر إغلاق سوق البورصة بإحدى الدول خلال شهر يتبع توزيع ما متوسط6000 نقطة وانحراف معياري 1000 نقطة. إذا اخترنا عينة من مائة يوم بشكل عشوائي لتقييم السوق، فإن احتمال أن يتراوح متوسطمؤشر إغلاق السوق في العينة بين 5800 و6200 يساوي**

A) 0.0668 B) 0.8664 C) 1.000 D) 0.9544

---

5. **إذا كانت درجات الطلاب تتبع توزيع طبيعي متوسطه 80 درجة وانحراف معياري 5 درجات، فإن 95% من الطلاب تتراوح درجاتهم بين**

A) (65, 95) B) (80, 90) C) (70 ,90) D) (75, 85)

افترض أن تقييم موظف في بنك A يساوي 4 وموظف آخر في بنك B يساوي 3.7، إذا علمت أن تقييم الموظفين يتبع توزيع طبيعي متوسطه وانحرافه المعياري كما يلي:

البنك A: $\sigma = 0.5$, $\mu = 3.9$
البنك B: $\sigma = 0.2$, $\mu = 3.5$

استخدم المعطيات السابقة للإجابة على السؤالين (6) و(7)

6. **الدرجة المعيارية المناظرة لتقييم الموظف في البنك B**

A) 4 B) 1 C) 2 D) 3

7. **إذا علمت أن الدرجة المعيارية المناظرة لتقييم الموظف في البنك A تساوي 0.2، فذلك يدل على أن**

(A) أداء الموظف في البنك B أفضل من أداء الموظف في البنك A
(B) كلا الموظفين في البنكين A وB لهما نفس الأداء
(C) أداء الموظف في البنك B أضعف من أداء الموظف في البنك A
(D) أداء الموظف في البنك A أفضل من أداء الموظف في البنك B

شركة عالمية لها 1000 فرع في مختلف الدول الكبرى، وجد أن الربح الصافي السنوي للفرع يتبع توزيع طبيعي متوسطه يساوي4 مليون دولار وانحراف معياري مليون دولار، استخدم هذه المعطيات للإجابة على السؤالين(8) و(9)

8. **اخترنا أحد الفروع عشوائياً، فما احتمال أن يزيد ربحه الصافي عن 2مليون دولار**

A) 0.0228 B) 0.9544 C) 0.9772 D) 0.0456

9. العدد المتوقع من الفروع التي يزيد ربحها الصافي عن 2مليون دولار يساوي تقريباً

A) 954 B) 29 C) 49 D) 977

لتقييم جودة منتجات مصنع بطاريات عن طريق دراسة تقدير متوسط أعمار ها أخذت عينة من 100بطارية من إنتاج المصنع، ووجد أن الوسط الحسابي في العينة يساوي 1500ساعة والانحراف المعياري 250 ساعة، (عند درجة ثقة 99% أي أن $Z_{\alpha/2} = 2.58$) باستخدام هذه المعطيات أجب على السؤالين (10) و(11)

10. الحد الأدنى لتقدير متوسط عمر البطارية

A) 1475 B) 1485.75 C) 1451 D) 1435.5

11. الحد الأعلى لتقدير متوسط عمر البطارية

A) 1525 B) 1549 C) 1564.5 D) 1541.25

---

12. الرقم الجامعي للطالب يعتبر مثال على البيانات التي مقياسها

A) اسمي B) نسبة C) كمي D) فترة

أراد أحد المدراء تقييم موظفيه خلال سنة لتحديد مستواهم، فاختار عينة مكونة من225 موظف، ووجد أن الوسط الحسابي للأداء في العينة يساوي 80 درجة، والانحراف المعياري 15 درجة. أدعى المدير أن تقييم موظفيه يساوي 85 وأراد اختبار هذا الإدعاء عند مستوى معنوية 0.05، استخدم هذه المعطيات للإجابة على الأسئلة (13) إلى (15)

13. فرض العدم على الصورة

A) $H_0 : \mu = 85$ B) $H_1 : \mu = 85$ C) $H_1 : \mu \neq 85$ D) $H_0 : \mu \neq 85$

14. قيمة إحصاء الاختبار تساوي

A) -5 B) 10 C) 0 D) 5

15. بناء على قيمة إحصاء الاختبار فإننا (مع العلم بأن $Z_{\alpha/2} = 1.96$)

(A) نرفض فرض العدم (C) نرفض فرض العدم والفرض البديل

(B) نقبل فرض العدم (D) نرفض الفرض البديل

---

16. تقاس درجة الازدحام في المساكن باستخدام

A) كثافة السكان B) معدل الوفيات الخام C) كثافة السكن D) معدل الزيادة الطبيعية

شركة تأمين أرادت دراسة العلاقة بين قيمة الخسائر y (بالمليون ريال) الناتجة عن حريق منشأة وبين بُعد هذه المنشأة x (بالكيلومتر) عن أقرب مركز دفاع مدني، فحصلت هذه الشركة على البيانات التالية:

$$\sum x = 500, \quad \sum y = 1000, \quad \sum xy = 5190, \quad \sum x^2 = 2599, \quad \sum y^2 = 10396, \quad n = 100$$

إذا كانت معادلة الانحدار على الصورة $\hat{y} = a + bx$ ، فاستخدم هذه المعطيات للإجابة على الأسئلة (17) إلى (20)

17. قيمة معامل ارتباط بيرسون تساوي

A) -0.76 B) 0.96 C) 0.58 D) -0.90

18. قيمة معامل الانحدار (b) يساوي

A) 1.92 B) 0.40 C) -0.91 D) 2.98

19. قيمة ثابت الانحدار (a) تساوي

A) -0.91 B) 0.40 C) 2.98 D) 1.92

20. إذا كانت المسافة بين منشأة تعرضت لحريق وأقرب مركز للدفاع المدني تساوي 6 كيلومتر، فإن قيمة الخسائر (المقدرة) تساوي:

A) 2.85 مليون ريال B) 13.89 مليون ريال C) 20.1 مليون ريال D) 11.92 مليون ريال

لدراسة الارتفاع الحاصل في أسعار المشروبات الغازية حسب سعة العبوات، حصلنا على البيانات التالية:

السنة / السعة	1428هـ		1431هـ	
	عدد العبوات (الكمية)	السعر (بالريال)	عدد العبوات (الكمية)	السعر (بالريال)
250 مل	95	0.5	100	1.0
550 مل	100	1.5	110	2.0
2.000 مل	90	2.0	105	3.0

باعتبار سنة الأساس 1428هـ، أجب على الأسئلة (21) إلى (23)

21. الرقم القياسي البسيط يساوي

A) 170.0% B) 180.0% C) 160.0% D) %150.0

22. إذا علمت أن رقم لاسبير يساوي 149.67%، و $\sum P_0Q_1 = 425$ ، $\sum P_1Q_1 = 635$ ، فإن الرقم القياسي الأمثل يساوي

A) %149.54 B) %169.54 C) %159.54 D) %179.54

23. الرقم القياسي الأمثل يدل على أن الأسعار

(A) ارتفعت بمقدار 59.54%
(B) انخفضت بمقدار 50.46%
(C) انخفضت بمقدار 40.46%
(D) ارتفعت بمقدار 49.54%

إذا كان احتمال ورود شيك بدون رصيد في أحد البنوك يساوي 10%، ، أجب على السؤالين (24) و(25)

24. اخترنا ثلاث شيكات عشوائياً فما هو احتمال وجود شيك واحد على الأكثر بدون رصيد

A) 0.972 B) 0.729 C) 0.592 D) 0.243

25. إذا ورد في أحد الأيام 150 شيك فما هو متوسط عدد الشيكات التي بدون رصيد

A) 75 B) 15 C) 100 D) 135

---

26. إذا كان لديك بيانات متماثلة، وعلمت أن المنوال يساوي 13، والانحراف المعياري يساوي 1، فإن الوسط الحسابي يساوي

A) 15 B) 0 C) 10 D) 13

---

27. المؤهل العلمي (ابتدائي – متوسط – ثانوي – بكالوريوس – دراسات عليا) يمثل متغير

A) نوعي اسمي B) نوعي ترتيبي C) كمي منفصل D) كمي متصل

---

28. التغيرات الحاصلة في سلسلة زمنية خلال فترة زمنية أقل من سنة تسمى تغيرات

A) دورية B) موسمية C) فجائية D) عرضية

---

29. صندوق به 20 كرة مرقمة من 1 إلى 20، سحبت كرة واحدة عشوائياً، فإن احتمال ظهور كرة تحمل رقم يقبل القسمة على 10 يساوي

A) 0.3 B) 0.1 C) 0.4 D) 0.2

30. إذا كانت لديك البيانات: 10 و10 و10، فإن:

(A) $\bar{x} = 0, \quad S = 0$
(B) $\bar{x} = 10, \quad S = 10$
(C) $\bar{x} = 0, \quad S = 10$
(D) $\bar{x} = 10, \quad S = 0$

---

31. لدراسة علاقة الارتباط بين متغيرين أحدهما يمثل النوع (ذكر – أنثى) والآخر يمثل الإصابة بمرض معين (مصاب – غير مصاب) نستخدم معامل

A) فاي B) بيرسون C) سبيرمان D) بوينت باي سيريال

---

32. إذا كانت قيمة معامل الارتباط بين ظاهرتين تساوي 2 فذلك يدل على وجود

A) ارتباط قوي B) خطأ في الحسابات C) ارتباط طردي قوي جداً D) ارتباط طردي تام

---

33. البيانات الكمية المتصلة يمكن تمثيلها بيانياً باستخدام

A) شكل الأعمدة B) المضلع التكراري C) شكل القطاعات الدائري D) A و C

فيما يلي إحصاءات لمدينة ما:

عدد النساء في سن الحمل	عدد النساء المتزوجات في سن الحمل	عدد المواليد الأحياء خلال العام	عدد سكان المدينة في منتصف العام
550000	400000	90000	1000000

أجب على الأسئلة (34) إلى (36)

34. معدل المواليد الخام يساوي (لكل ألف نسمة)

A) 120 B) 100 C) 90 D) 60

35. إذا علمت أن معدل الوفيات الخام يساوي 50 (لكل ألف نسمة) فإن معدل الزيادة الطبيعية الخام يساوي

A) 20 B) 10 C) 30 D) 40

36. معدل التوالد (لكل ألف نسمة) يساوي

A) 250 B) 164 C) 225 D) 300

في دراسة لمعرفة العلاقة بين مستوى طالب الدراسات العليا وعدد ساعات المذاكرة والبحث في اليوم، حصلنا على بيانات ألف طالب (البيانات المشاهدة O) كما يلي:

عدد ساعات المذاكرة والبحث / مستوى طالب الدراسات العليا	أقل من ساعتين	أعلى من ساعتين
ممتاز	100	200
جيد جداً	150	300
أقل من جيد جداً	200	50

أجب على الأسئلة (37) إلى (39)

37. التكرار المشاهد لعدد طلاب الدراسات العليا الذين مستواهم ممتاز ويقضون أقل من ساعتين في المذاكرة والبحث (O_{11}) يساوي

A) 50 B) 200 C) 150 D) 100

38. إذا علمت أن قيمة χ^2 المحسوبة (الفعلية) = 165 وقيمة χ^2 الجدولية = 5.991 فإن النتيجة الصحيحة هي:

(A) متوسط عدد ساعات المذاكرة أكثر من ساعتين
(B) متوسط عدد ساعات المذاكرة يساوي ساعتين
(C) توجد علاقة بين مستوى طالب الدراسات العليا وعدد ساعات المذاكرة
(D) لا توجد علاقة بين مستوى طالب الدراسات العليا وعدد ساعات المذاكرة

39. التكرار المتوقع لعدد طلاب الدراسات العليا الذين مستواهم جيد جداً ويقضون أعلى من ساعتين في المذاكرة والبحث (E_{22}) يساوي

A) 247.5 B) 300.1 C) 150.75 D) 190.25

---

40. مقياس النزعة المركزية الذي يتأثر بالقيم الشاذة (المتطرفة) هو

A) الوسيط B) المدى C) الوسط الحسابي D) المنوال