

جامعة الملك سعود كلية العلوم قسم الاحصاء وبحوث العمليات	الاختبار النهائي لمقرر 122 احص الفصل الدراسي الاول للعام 1427-1428 هـ الزمن: ثلاث ساعات
---	---

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الاول:

الجدولان التاليان يمثلان التوزيع التكراري والتوزيع التكراري المتجمع الصاعد لمدد المكالمات (بالدقيقة) التي وردت إلى إحدى شركات الاتصالات:

عدد المكالمات $f_i$	مدة المكالمات (الفترة)
5	2 - 4
9	5 - 7
12	8 - 10
4	11 - 13

حدود الفترة	التكرار المتجمع الصاعد
أقل من 1.5	0
أقل من 4.5	5
أقل من 7.5	14
أقل من 10.5	26
أقل من 13.5	30

المطلوب إيجاد كل من

- (أ) الوسط الحسابي لمدة المكالمات  
(ب) الوسيط لمدة المكالمات  
(ج) المنوال لمدة المكالمات  
(د) معامل الاختلاف

السؤال الثاني: إذا كان  $X$  متغير عشوائي منفصل له دالة احتمالية معطاة بالجدول التالي

x	0	1	2	3
f(x)	1/8	K	3/8	2/8

- (أ) احسب قيمة الثابت K  
(ب) احسب الاحتمالات التالية:  
(i)  $P(X \geq 1)$  (ii)  $P(1.5 \leq X \leq 2.5)$   
(iii)  $P(-3 \leq X < 3)$  (iv)  $P(X \leq 2)$   
(ج) اوجد التوقع والانحراف المعياري للمتغير العشوائي  $X$ .

### السؤال الثالث:

(أ) إذا كانت البيانات التالية توضح التقديرات التي حصل عليها ثمانية طلاب في احدى مقررات الاحصاء

الاختبار الأول	A	A	C	B	C	C	A	D
الاختبار الثاني	B	D	C	A	D	B	C	A

اوجد معامل ارتباط الرتب (لسبيرمان) لتقديرات الطلاب في الاختبارين.

(ب) اذا كان لدينا مجموعة من البيانات متوسطةها 75 وانحرافها المعياري يساوى 10 . اوجد القيمة الاصلية للدرجة المعيارية  $Z = 0.30$ .

(ج) اذا كان  $X$  متغير عشوائى متوسطة 10 وتباينة 4 . اوجد توقع وتباين المتغير العشوائى  $Y = 7 - 3X$ .

### السؤال الرابع:

اذا كان نجاح طالب فى اختبار يساوي 0.7 . و عدد مرات دخول الطالب الاختبار يساوي 5 مرات . فاذا كان المتغير العشوائى  $X$  يمثل عدد مرات دخول الطالب الاختبار .

- (أ) اوجد دالة الكتلة الاحتمالية للمتغير العشوائى  
(ب) اوجد احتمال ان ينجح الطالب مرتين على الاقل  
(ج) اوجد احتمال ان ينجح الطالب على الاكثر مرة واحدة  
(د) اوجد احتمال الا ينجح الطالب فى اى مرة من مرات الاختبار  
(هـ) اوجد التوقع والتباين للمتغير العشوائى  $X$

### السؤال الخامس:

- (أ) إذا كان المتغير العشوائى  $Z$  يتبع التوزيع الطبيعي المعياري: فإن  
(i)  $P(-0.4 < Z < 2.17)$  (ii)  $P(Z < -1.37)$  (iii)  $P(Z \geq 0.35)$   
(iv) اوجد قيمة الثابت  $k$  إذا كان  $P(Z > k) = 0.2578$

(ب) إذا كانت درجة الحرارة خلال فترة معينة من العام فى بلد ما تتبع التوزيع الطبيعي

بمتوسط 20 درجة وانحراف معيارى 3 درجات فاوجد الاحتمالات التالية:

- (i) ان لا تزيد درجة الحرارة عن 23 درجة  
(ii) ان تكون درجة الحرارة بين 15، 26 درجة  
(iii) ان لا تقل درجة الحرارة عن 20 درجة  
(iv) ما هى درجة الحرارة التى تتجاوزها الحرارة فى البلد باحتمال مقداره 0.937