

اسم الطالب:
رقم الطالب:
تاريخ الامتحان:/...../.....

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة القدس المفتوحة

الامتحان النصفى (غير مكتمل) للفصل الأول "1141"
2015/2014

اسم المقرر: الاحتمالات

رقم المقرر: 5364

مدة الامتحان: ساعة ونصف

عدد الاسئلة: 6 أسئلة

-- نظري --

عزيزي الطالب:

1. عبيء كافة المعلومات المطلوبة عنك في دفتر الإجابة وعلى ورقة الاسئلة.
2. ضع رقم السؤال ورموز الإجابة الصحيحة للاسئلة الموضوعية (ان وجدت) على الجدول المخصص في دفتر الإجابة
3. ضع رقم السؤال للاسئلة المقالية واجب على دفتر الإجابة.

السؤال الاول:

(30 علامة)

فيما يلي (10) فقرات، يلي كل منها (4) إجابات محتملة واحدة منها فقط صحيحة، المطلوب منك اختيار الإجابة الصحيحة ووضع رمزاها في الجدول رقم 2 في دفتر الإجابة.

1- إذا كان $\Omega = [0,3]$ ، فان احد التالية يمثل اقتران احتمال

أ- $p(A) = \int_{x \in A} \frac{1}{3} dx$ ب- $p(A) = \int_{x \in A} 3x dx$ ج- $p(A) = \int_{x \in A} \frac{x}{3} dx$ د- $p(A) = \int_{x \in A} 3 dx$

2- إذا كان $P(A \cap \bar{B}) = 0.1$ ، $P(B) = 0.4$ ، $P(A) = 0.3$ ، أوجد $P(A \cup B)$

أ- 0.2 ب- 0.5 ج- 0.7 د- لا شيء مما ذكر

3- إذا كان $x = 1, 2, 3$ ، $f(x) = \frac{x}{6}$ أوجد $E(2X)$

أ- $\frac{14}{6}$ ب- $\frac{28}{6}$ ج- $\frac{31}{6}$ د- لا شيء مما ذكر

4- احد التالية يمكن ان يمثل اقتران التوزيع الاحتمالي للمتغير X

أ- $F(x) = \begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ -e^{-x} & x > 0 \end{cases}$ ب- $\begin{cases} 0 & x < -0.5 \\ 0.25 - x^2 & -0.5 \leq x < 0.5 \\ 1 - e^{0.5-x} & x \geq 0.5 \end{cases}$

ج- $F(x) = \begin{cases} 1 - e^{2x} & x \leq 0 \\ 0 & x > 0 \end{cases}$ د- لا شيء مما ذكر

5- اذا كان A,B حدثان مستقلان بحيث $P(A) = \frac{1}{2}$ ، $P(B) = \frac{1}{3}$ ، فان $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ تساوي

أ- $\frac{1}{3}$ ب- $\frac{5}{12}$ ج- $\frac{1}{2}$ د- صفر

6- اذا كانت نسبة القطع التالفة في انتاج مصنع معين تساوي 0.2 ، اشترى شخص 5 قطع من انتاج ذلك المصنع. ما احتمال أن تكون جميع هذه القطع تالفة

أ- 0.2 ب- $(0.2)^5$ ج- $(0.8)^5$ د- 0.8

7- اذا كان المتغير العشوائي x يتبع توزيع جاما $G(2,3)$ فان $y = 2x$ يتبع توزيع

أ- $G(2,3)$ ب- $G(2,6)$ ج- $G(4,3)$ د- $G(4,6)$

*** أجب عن الفقرتين (8+9) اذا كان الجدول التالي يعطي الدالة الاحتمالية المشتركة للمتغير (X,Y)

$x \backslash y$	-1	0	1
0	0	1/3	0
1	1/3	0	1/3

8- اقتران الكثافة الهامشي $f_2(y)$ هو

أ- $f_2(y) = \frac{1}{3}$ ، $y = -1, 0, 1$ ب- $f_2(y) = \frac{1}{3}$ ، $y = 0, 1$ ج- $f_2(y) = 1$ ، $y = 0$ د- لا شيء مما ذكر

9- $P(x \leq 0 | y = 0)$ تساوي

أ- 1 ب- 0 ج- $\frac{1}{3}$ د- لا شيء مما ذكر

10- إذا كان الاقتران المولد لعزوم المتغير (X, Y) على النحو $M(t, s) = \frac{1}{(1-t)(1-s)}$ اوجد الاقتران المولد لعزوم المتغير X

أ- $M_x(t) = \frac{1}{(1-s)}$ ب- $M_x(t) = \frac{1}{(1-t)}$ ج- $M(t, s) = \frac{1}{(1-t)(1-s)}$ د- لا شيء مما ذكر

السؤال الثاني: (20 علامة)

أجب بنعم أو لا على كل فقرة من الفقرات التالية، وانقل الإجابة على الجدول 1 في دفتر الإجابة

1- إذا كان X متغير عشوائي وسطه 8 وتباينه 4، فإن الحد الأدنى للاحتمال $p(4 < X < 12)$ يساوي 0.25

2- افرض أن A, B حدثان منفصلان بحيث $P(A) = \frac{1}{2}$ ، $P(B) = \frac{1}{3}$ ، فإن $P(A \cup B) = \frac{1}{6}$

3- إذا كان $x = 1, 2, 3, 6$ فإن $f(x) = \frac{x}{12}$ فان $M(t) = \frac{1}{12}e^t + \frac{2}{12}e^{2t} + \frac{3}{12}e^{3t} + \frac{6}{12}e^{6t}$

4- إذا كانت a, b أعداد حقيقية، وكان $f(x) = \frac{c}{b-a}$ ، $a \leq x \leq b$ اقتران كثافة احتمالية للمتغير X ، فإن $c = 1$.

5- إذا كان X متغيرا عشوائيا وكان a عددا ثابتا فإن $Cov(X, a) = 0$

6- إذا كان $f_2(y) = \frac{y}{2}$ ، $0 \leq y \leq 2$ فان $f(x, y) = \frac{1}{2}$ ، $0 \leq x < y$ ، $0 \leq y < 2$

7- معامل الارتباط $0 \leq \rho(X, Y) \leq 1$

8- إذا كان $X : B(n, P)$ ، فإن $E(X) = P$

9- إذا كان X متغيرا عشوائيا الاقتران المولد لعزومه $M_x(t) = \frac{0.5e^t}{1-.5e^t}$ ، فإن توقع المتغير X يساوي 0.5

10- إذا كان $M(t)$ الاقتران المولد لعزوم المتغير العشوائي X حيث $M_x(t) = \frac{1}{(1-2500t)^4}$ فإن الانحراف المعياري للمتغير X

يساوي 500

السؤال الثالث:

(15 علامة)

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 1 \\ 0.1 & 1 \leq x < 2 \\ 0.3 & 2 \leq x < 3 \\ 0.6 & 3 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

1- أوجد اقتران الكثافة الاحتمالي للمتغير X . (8 علامات)

2- أوجد الاقتران المولد لعزوم المتغير X . (7 علامات)

(15 علامة)

السؤال الرابع:

(8 علامات)

1- إذا كان $f(x, y) = 4xy$ ، $0 < x < 1, 0 < y < 1$ ، أوجد $E(X | Y = 1)$

(7 علامات)

2- إثبت أنه إذا كان C_1, C_2 حادثين مستقلين، فإن \bar{C}_1, \bar{C}_2 حادثين مستقلين

أجب عن أحد السؤالين التاليين

(20 علامة)

السؤال الخامس:

1- إذا كان $M_{x,y}(t, s) = (0.2e^t + 0.3e^s + 0.5)^{10}$ أوجد $P(x = 2, y = 3)$ (10 علامات)

2- ليكن $M_x(t) = e^{10t+8t^2}$ هو الاقتران المولد لعزوم المتغير X ، أكتب اقتران الكثافة الاحتمالية للمتغير X ثم أحسب $P(X > 10)$. (10 علامات)

(20 علامة)

السؤال السادس:

(10 علامات)

1- ليكن $X : B(3, \frac{1}{4})$. أحسب $P(|X| > 2)$

(10 علامات)

2- إذا كان X متغيرا عشوائيا الاقتران المولد لعزومه $M(t) = e^{-7}e^{7e^t}$ ، أوجد $P(1 \leq X < 3)$

انتهت الأسئلة