

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة القدس المفتوحة

الامتحان النصفى للفصل الأول "1141"

2015/2014

اسم المقرر: الاحتمالات
رقم المقرر: 5364
مدة الامتحان: ساعة ونصف
عدد الأسئلة: 6

-- نظري --

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

السؤال الأول: اجب بنعم أو لا واضعاً الإجابة في الجدول رقم (1) على دفتر الإجابة (20 علامة)

- 1- $\text{Var}(4x+7)=4\text{Var}(x)$.
- 2- إذا كان $P(A-B)=0.3$, $P(A)=0.5$, $P(B)=0.4$, $P(A \cap B)=0.1$ فان $P(A \cup B)=0.3$.
- 3- إذا كان $M(t,s)$ الاقتران المولد للعزوم للمتغير الثنائي (X,Y) فان $M_X(t)=M(0,s)$.
- 4- إذا كان $M(t)=(1-t)^{-1}$ فان $E(X)=1$.
- 5- إذا كان $X : N(60,25)$ فان $P(X \leq 61) = P(Z \leq 0.25)$.
- 6- إذا كان $f(x)=\frac{1}{3}$, $x \in (0,3)$ اقتران الكثافة الاحتمالية للمتغير x فان $P(1 \leq X \leq 2) = \frac{2}{3}$.
- 7- إذا كان $X : N(0,1)$ فان المتغير العشوائي $Z = X^2$ يتبع التوزيع الاحتمالي χ_1^2 .
- 8- إذا كان $f(x) = \lambda x e^{-x}$, $x > 0$ اقتران الكثافة الاحتمالية فان $\lambda = 1$.
- 9- إذا كان $\Omega = [-4,6]$ وكان $X(w) = w^2 + 3$ فان فضاء المتغير X هو $[3,39]$.
- 10- إذا كان $f(x) = \frac{x}{10}$, $x \in \{1,2,3,4\}$ فان $E(3x)=9$.

السؤال الثاني: اختر رمز الإجابة الصحيحة وضعها في الجدول رقم (2) على دفتر الإجابة (30 علامة)

- 1- إذا كان $P(A/B)=0.6$, $P(B \cap A)=0.4$ فان $P(B)$ يساوي :
(أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) صفر
- 2- إذا كان X متغيراً عشوائياً متصلاً وسطه $\mu=3$ و تباينه $\sigma^2=10$ فإن $\text{Var}(3x+3)$ يساوي:
(أ) 12 (ب) 16 (ج) 33 (د) 90
- 3- تكون الأحداث C_1, C_2, \dots, C_n تجزئة لفضاء العينة Ω إذا كان:
(أ) $C_i \cup C_j = \emptyset$ إذا كان $i \neq j$ (ب) $C_i \cap C_j = \emptyset$ إذا كان $i \neq j$
(ج) $C_1 \cup C_2 \cup \dots \cup C_n = \Omega$ (د) ب+ج
- 4- إذا كان $P(B \setminus A) = 0.5$ و كان $P(A) = 0.25$ فان $P(A-B)$ يساوي:
(أ) 0.125 (ب) 0.25 (ج) 0.5 (د) 0.75
- 5- افرض أن A, B حدثان مستقلان بحيث $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, فان $P(\bar{A} \cap \bar{B})$ تساوي:
(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{5}{12}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) صفر
- 6- إذا كان x, y مستقلان فان $\rho(x, y)$ يساوي :
(أ) 1 (ب) 0 (ج) -1 (د) 0.5

- 7- ليكن $X:B(3,1/4)$ فان $P(X \geq 2)$ تساوي :
- (أ) $20/64$ (ب) $30/64$ (ج) $40/64$ (د) $10/64$
- 8- إذا كان $M(t) = 0.5e^t + 0.2e^{5t} + 0.3e^{6t}$ فان $E(X)$ يساوي :
- (أ) 3 (ب) 2 (ج) 2.3 (د) 3.3
- 9- إذا كان $X:G(1/3)$ فان $P(X \leq 2)$ تساوي :
- (أ) $5/9$ (ب) $2/9$ (ج) $2/3$ (د) $5/3$
- 10- إذا كان n عددا طبيعيا فان $\Gamma(n+1)$ تساوي :
- (أ) n (ب) $n+1$ (ج) $n!$ (د) $(n+1)!$

السؤال الثالث (15 علامة)

- أ- إذا كان X متغيرا وكان $\sigma^2 = 36, E(X^2) = 100$ أوجد حدا أدنى للاحتمال $P_r \{-1 < X < 17\}$ (ع8)
- ب- إذا كان $M(t) = 1/(1-3t)^2$ الاقتران المولد للعزوم ل x . أوجد وسط وتباين x . (ع7)

السؤال الرابع (15 علامة)

إذا كان (X, Y) متغيرا عشوائيا اقتران كثافته المشتركة معطاة بالجدول الآتي:

Y \ X	-1	1	0
0	0.1	0.2	0.1
1	0.3	0.1	0.2

- أوجد الآتي:
- 1- $f(x/Y=1)$ (ع5)
- 2- $cov(X, Y)$ (ع10)

اختر احد السؤالين الآتيين

السؤال الخامس (20 علامة)

صندوق يحتوي على 8 كرات خضراء , 10 كرات حمراء , 6 كرات بيضاء , 7 كرات صفراء. سحب من الصندوق 11 كرة احسب احتمال ظهور 3 كرات بيضاء, كرتان حمراوان , وكرتان خضراوان :

- 1- إذا كان السحب مع إرجاع . (ع 10)
- 2- إذا كان السحب دون إرجاع . (ع 10)

السؤال السادس (20 علامة)

- أ- إذا كان $X : G(p)$ فاثبت أن $E(X) = \frac{1}{p}$ (ع10)
- ب- أثبت أنه إذا كان $Z:N(0,1)$ فإن $E(Z)=0, Var(Z)=1$ (ع 10)

انتهت الأسئلة