

أجب عن الأسئلة التالية: (أجب عن إثنين فقط من كل سؤال)

السؤال الأول:

(أ): لآى حادثتين A, B أثبت أن: $P(A \cap B) = P(A) - P(A - B)$

(ب): ماهو عدد الطرق التى يمكن بها تكوين لجنة مكونة من 3 رجال وسيدتين من بين 6 رجال، 5 سيدات .

(ج): إذا كانت $C_r^{18} = C_{r-2}^{18}$ فأوجد قيمة r .

(د): إذا كان $P(A/B) = P(A/B')$ فهل A, B مستقلان أم لا ؟

السؤال الثانى:

(أ): بكم طريقة يمكن سحب 4 كرات من صندوق به 10 كرات مع الإرجاع وبدون إرجاع .

(ب): إذا كان A, B حدثان بحيث أن: $P(A \cup B) = 0.5$, $P(B') = 0.6$, $P(A) = 0.2$ فأحسب كلا مما يلى :

$P(A' \cap B')$, $P(A' \cup B')$, $P(A'/B)$, $P(A'/B')$

(ج): إذا كان $E(x) = 8$, $\sigma_x^2(x) = 5$ فأحسب التوقع والتباين للمتغير $y = 3x - 2$.

السؤال الثالث:

(أ): إذا كان X م.ع. له توزيع ذات الحدين بحيث أن: $P(x=0) = 1 - P(x=1)$, $E(x) = 3\sigma_x^2(x)$ فأحسب

$P(x=0)$.

(ب): إذا كان X م.ع. له دالة كتلة احتمالية على الصورة: $P_x(x) = k\left(\frac{4}{9}\right)^{x-1}$, $x=1,2,3,\dots$ حيث k مقدار ثابت

إحسب قيمته .

(ج): إذا كان احتمال إصابة الهدف لشخص ما هو $4/5$ وأتيحت له فرصة الرماية فى 10 محاولات فأحسب :

(أ): احتمال عدم إصابة الهدف . (ب): احتمال إصابة الهدف مرة واحدة على الأقل . (ج): احتمال إصابة الهدف

مرتين على الأكثر. (د): العدد المتوقع والانحراف المعياري لعدد مرات إصابة الهدف.

السؤال الرابع:

(أ): تم تطعيم 2000 شخص بمصل ما فإذا كان احتمال أن يعانى أى منهم رد فعل سيئ هو 0.001 فأوجد احتمال أن

يعانى رد الفعل السيئ: (أ) ثلاثة أشخاص. (ب) شخصين فأكثر. (ج) العدد المتوقع والانحراف المعياري للمصابين

برد فعل سيئ .

(ب): ألقى حجر نرد 8 مرات. ما هو احتمال ظهور الرقم 5 (أ) ثلاث مرات فقط. (ب) مرتين على الأقل. (ج) مرة

واحدة على الأكثر. (د) العدد المتوقع والانحراف المعياري لمرات ظهور الرقم 5 .

(ج): إذا كان X م.ع. فى الفراغ المتصل وله دالة كثافة احتمالية على الصورة: $f_x(x) = \frac{k}{1+x^2}$, $-\infty < x < \infty$ حيث

k مقدار ثابت إحسب قيمته وكذلك إحسب قيمة: $F_x(x)$, $P(x < 0)$.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

د/ محمود الطنطاوى