

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإمتحان الفصلي الأول اسم المقرر : مبادئ نظرية التوزيع (١١١ إحص)

استعن بالله و أجب عن الأسئلة التالية :

السؤال الأول:

- أ- اكتب فضاء العينة لعدد مرات طي سلك نحاسي قبل ان ينقطع ؟
ب- اشتريت ٧ مراجع دراسية هذا الفصل. وعلى رف من رفوف مكتبك المنزلية لايتوفر الا اربعة اماكن. بكم طريقة مختلفة يمكنك شغل هذه الاماكن الاربعة بأربعة كتب تختارها من السبعة ؟
ج- صندوق به ٤ مجموعات من الكرات المختلفة الالوان بحيث كل مجموعة تتكون من ٥ كرات مرقمة من ١ الى ٥. سحبنا ٤ كرات عشوائياً من الصندوق. ماهو احتمال ان تكون كرة واحدة على الأقل من بين هذه الكرات الأربع تحمل الرقم ١ ؟

السؤال الثاني:

- أظهر إحصاء لطلاب الجامعة ان ١٠% من الطلاب يمارس كرة الطائرة ، وان ٣٠% من الطلاب يمارس كرة القدم ، وان ٥% من الطلاب يمارس كرة الطائرة وكرة القدم معاً . المطلوب :-
(١) احسب النسبة المئوية للطلاب الذين لا يمارسون كرة الطائرة و لا يمارسون كرة القدم .
(٢) من بين الطلاب الذين يمارسون كرة الطائرة ماهي نسبة الطلاب الذين يمارسون كرة القدم ؟
(٣) من بين الطلاب الذين لا يمارسون كرة القدم ماهي نسبة الطلاب الذين يمارسون كرة الطائرة؟

السؤال الثالث:

- أ- اشرح معنى الإحتمال الشرطي للحادثة A بمعرفة وقوع الحادثة B و بماذا يختلف عن الإحتمال المطلق
للحادثة A ؟ اي مامعنى $P(A/B)$ و بماذا يختلف عن $P(A)$ ؟
ب- يستأجر فندق سيارات لنزلائه من ٣ وكالات Z, Y, X وذلك وفق النسب التالية ، ٣٠% من X ، ٥٠% من Y ، ٢٠% من Z . اذا كان ١٠% من سيارات X ، ٢% من سيارات Y ، ٦% من سيارات Z لا يوجد بها مذياع.

- (١) ماهو احتمال ان سيارة استؤجرت لأحد النزلاء لا يوجد بها مذياع ؟
(٢) اذا استأجر نزيل سيارة فلم يجد بها مذياع ، ماهو احتمال ان تكون من الوكالة Z ؟

السؤال الرابع :

- في طريقه الى عمله يجتاز موظف ٣ اشارات ضوئية (الإشارة تكون اما حمراء أو خضراء فقط). اذا كانت الإشارات الثلاث تعمل مستقلة عن بعضها البعض و إحتمال ان يواجه إشارة حمراء هو ٥ ، ٧ ، ٠ ، ٦ ، ٠ ، بالنسبة للإشارات الثلاث على الترتيب . اذا كان المتغير العشوائي X يمثل عدد الإشارات الحمراء التي يواجهها الموظف في رحلته اليومية الى مقر عمله . المطلوب :
(١) أوجد دالة الكتلة الإحتمالية للمتغير X .
(٢) احسب القيمة المتوقعة والانحراف المعياري للمتغير X .
(٣) اذا كان وقت الإنتظار لكل إشارة حمراء هو دقيقتان. ماهي القيمة المتوقعة والانحراف المعياري للوقت الذي ينتظره الموظف للرحلة الواحدة ؟
(٤) أوجد دالة التوزيع التراكمية للمتغير X .