

أجب عن الأسئلة الآتية:-

- 1- إذا كان 70% من إحدى الكتب في إحدى المكتبات قد تم تسجيله في حاسبها الآلي ، أخذت عينة بطريقة عشوائية حجمها 5 كتب. إذا كان المتغير العشوائي X يمثل عدد الكتب المسجلة في العينة فأوجد (استخدم توزيع ذي الحدين):-
- (أ) دالة التوزيع الاحتمالي للمتغير X .
(ب) احتمال الحصول على 3 كتب مسجلة في العينة.
(ت) احتمال الحصول على أكثر من 5 كتب مسجلة في العينة.
(ث) احتمال عدم الحصول على كتب مسجلة.
(ج) الحصول على كتاب على الأقل مسجل في العينة.
(ح) من بين 70 كتاب كم تتوقع عدد الكتب المسجلة منها وما هو تباينها.

- 2- أجريت دراسة حول ضغط الدم في كلا الجنسين (ذكور واثاث) واشتملت على عينة مكونة من 200 شخص وكانت النتائج كالتالي:

الجنس \ ضغط الدم	منخفض (L)	معتدل (N)	عالي (H)
ذكر (M)	20	60	40
أنثى (F)	15	30	35

- اختير احد الأشخاص بطريقة عشوائية من هذه العينة فأوجد احتمال ان يكون هذا الشخص :
- (أ) ذكر أو ذو ضغط عالي.
(ب) أنثى وذات ضغط معتدل.
(ت) ذكر وذو ضغط غير منخفض.
(ث) ذكر علما بأنه ذو ضغط دم عالي.
(ج) إذا علمت انها انثى فما احتمال انها ذات ضغط دم معتدل.
(ح) هل النوع وضغط الدم العالي مستقلان؟ وضح اجابتك.

3- إذا كانت المتغير العشوائي X له دالة الكتلة الاحتمالية التالية : -

x	0	2	3	5	6
$f(x)$	0.1	0.3	k	0.4	0.1

(أ) احسب قيمة الثابت k .

(ب) احسب التوقع والتباين للمتغير العشوائي X .

(ت) احسب الاحتمالات الآتية:

$$P(0 \leq X < 4), \quad P(X \geq 5); \quad P(X = 4); \quad P(X < 3)$$

4- نفرض أن قسم علوم المكتبات والمعلومات عرض لطلابه جائزة سماها A وعرض كذلك شهادة تقدير سماها B وذلك بشروط وحيثيات تؤدي إلى أن يكون احتمال الفوز بالجائزة 0.43 واحتمال الفوز بشهادة التقدير هو 0.40 واحتمال الفوز بواحدة منهما على الأقل هو 0.65 . احسب الاحتمالات التالية:

(أ) الفوز بالجائزة وشهادة التقدير.

(ب) عدم الفوز بالجائزة والفوز بشهادة التقدير.

(ت) الفوز بشهادة التقدير علما بأنه قد فاز بالجائزة.

(ث) وضح حسابيا هل الفوز بالجائزة وشهادة التقدير مستقلان؟