المركز الجـــامعي عبد الحفيظ بوالصوف

السنة أولى LMD | السلـــسلة رقم 6 | مقياس الإحصاء 2

التوزيعات الاحتمالية المنفصلة

التمرين 1: وجد في إنتاج أحد المصانع أن من بين كل 1000 وحدة منتجة توجد 150 وحدة معطوبة، فإذا أخدت عينة من 5 وحدات، المطلوب أحسب الاحتمالات التالية:

1) الوحدات المختارة كلها سليمة. 2) وحدة واحدة على الأكثر معطوبة. 3) وحدتان معطوبتان على الأقل.

التمرين 2:

الحالة 1: نرمي زهرة نرد مرة واحدة، X متغير عشوائي يمثل العدد الظاهر. حدد التوزيع الاحتمالي ثم أحسب E(X), V(X).

الحالة 2: نرمي زهرة نرد 5 مرات، ما احتمال ظهور العدد 6 ثلاث مرات. ما احتمال عدم ظهور العدد 6.

الحالة 3: نرمي زهرة نرد حتى الحصول على الرقم 6، X متغير عشوائي يمثل عدد الرميات اللازمة للحصول عليه.

1. أرسم الشجرة الاحتمالية لهذا المتغير ثم أوجد التوزيع الاحتمالي.
2. أحسب التوقع الرياضي والتباين.
3. بين أن $P(X > x_i) = q^{x_i}$.

التمرين 3: إذا كان X متغير عشوائي يكتب $X \sim Bin(n, p)$ حيث E(X) = 5, V(X) =15/4.

المطلوب: أوجد n, P ثم أوجد P(X>2).

التمرين4: يتبع عدد العيوب في كابل للألياف البصرية توزيع بواسون بمتوسط 0.6 لكل 100 قدم.

- أوجد احتمال وجود على الأكثر عيبين في كابل بطول 200 قدم.
- أوجد طول الكابل إذا كان احتمال عدم وجود عيب يساوي 0.9.
- أوجد الانحراف المعياري لعدد العيوب في كابل بطول 100 قدم.

التمرين 5: لتكن لدينا زهرة نرد مرقمة من 1 إلى 12 (لها 12 وجه)، كم رمية يمكن للاعب أن يرميها حتى يكون على الأقل متأكد بنسبة 95 % من حصوله على الرقم 12.

التمرين 6 (موجه للطلبة):

- نفترض أن عدد عملاء البنك الذين يدخلون لكل ساعة عبارة عن متغير عشوائي يتبع توزيع بواسون، إذا علمت أن احتمال عدم دخول أي عميل يساوي 0.05، أوجد المتوسط الحسابي والتباين لهذا المتغير.
- إذا كان X متغير عشوائي يتبع التوزيع الهندسي وكان $P(X \le 2) = \frac{5}{9}$. أوجد E(X).
- كم رمية تتوقع رميها لزهرة نرد حتى تسجل الرقم 6.