كلية العلوم

القسم : **الكيمياء**

السنة : **الاولى**

المادة : رياضيات عامة ٣

المحاضرة : الخامسة/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنلوجيا المعلومات والاتصالات

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

السؤال الأول: لدينا

$$f(x)=\begin{cases}0 & ; x\le 0\\ 1 & ; 0<x\le 1\\ 0 & ; x>1\end{cases}$$

1- أثبت أن $F$ تابع كثافة، وأوجد تابع توزيعه $F(x)$.

2- أحسب $P(-1\le x\le \frac{1}{2})$

3- أحسب الأمل الرياضي للمتحول العشوائي $X$

4- أحسب التباين للمتحول العشوائي والانحراف المعياري $X$

الحل: 1- واضح أن $f(x)\ge 0$ لكل $\forall x\in R$

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\,dx=\int_{-\infty}^{0} 0\,dx+\int_{0}^{1} 1\,dx+\int_{1}^{+\infty} 0\,dx=[x]_0^1=1$$

فإن $f(x)$ هو تابع كثافة

$$F(x)=\int_{-\infty}^{x} f(x)\,dx=\begin{cases}\int_{-\infty}^{x} 0\,dx & ; x\le 0\\ \int_{0}^{x} 1\,dx & ; 0<x\le 1\\ 1 & ; x>1\end{cases}=\begin{cases}0 & ; x\le 0\\ x & ; 0<x\le 1\\ 1 & ; x>1\end{cases}$$

2- $$P(-1\le x\le \tfrac{1}{2})=\int_{-1}^{\frac{1}{2}} f(x)\,dx=\int_{-1}^{\frac{1}{2}} 1\,dx=[x]_{-1}^{\frac{1}{2}}=\frac{1}{2}$$

3- $E(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} x\, f(x)\, dx = \int_{0}^{1} x\, dx = \frac{1}{2}$

4- $V(x) = E(x^2) - (E(x))^2 = \int_{-\infty}^{+\infty} x^2 f(x) - \left(\frac{1}{2}\right)^2$

$= \int_{0}^{1} x^2\, dx - \frac{1}{4} = \dots = \frac{1}{2}$

$\sigma(x) = \sqrt{V(x)} = \frac{1}{2\sqrt{3}}$

السؤال الثاني:

يلعب لاعبين حجر نرد، إذا كان الوجه الظاهر عدد أولي وهو يكسب مثلاً عدد النقاط وإذا كان عدد غير أولي فإنه يخسر مثلاً عدد النقاط
أوجد قانون التوزيع الجوال العشوائي X المقابل ثم أوجد التوقع والتباين والانحراف لهذا المتحول

| X | -6 | -4 | -1 | 2 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pi | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 | 1/6 |

الحل:

$E(x) = \sum x_i p_i = \frac{-6}{6} - \frac{4}{6} - \frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6} + \frac{5}{6} = \frac{-1}{6}$

$V(x) = E(x^2) - (E(x))^2 = \frac{36}{6} + \frac{16}{6} + \frac{1}{6} + \frac{4}{6} + \frac{9}{6}$

$+ \frac{25}{6} - \left(\frac{-1}{6}\right)^2$ $\quad \sigma(x) = \sqrt{V(x)}$

$= \frac{91}{6} - \frac{1}{36} = \frac{455}{36}$ $\quad = \sqrt{\frac{455}{36}} = \frac{\sqrt{455}}{6}$



TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

السؤال المثالي: X متغير عشوائي تابع كثافة وسطه العلاقة: وظيفة

$$f(x) = \begin{cases} 2(1-x) & ; x \in ]0,1[ \\ 0 & ; x \notin ]0,1[ \end{cases}$$

احسب $E(x)$ ، $V(x)$ ، $\sigma(x)$

السؤال الرابع: المقصود بزر كان ظهور الوجه 6 يعني نجاح. نعرف X متغير عشوائي يدل على عدد مرات الحصول على الرقم 6

أحسب $E(x)$ ، $V(x)$ ، $\sigma(x)$



TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة