كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثالثة**

المادة : احصاء رياضي

المحاضرة :الثانية /عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

2

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

السؤال الأول: إذا كان يدل على عمر الإنسان بالأيام دالة التوزيع الآتي

$$Fx(x) = \begin{cases} 0.00005 \cdot e^{-0.00005x} & ; x \geq 0 \\ 0 & ; x < 0 \end{cases}$$

1- أوجد دالة التوزيع لـ x.

2- أوجد العمر الوسطي للإنسان

3- أوجد احتمال أن يعمر الإنسان على الأقل 25200 يوم

الحل: 1

$$Fx(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda x} & ; x \geq 0 \\ 0 & ; x < 0 \end{cases}$$

$$Fx(x) = \begin{cases} 1 - e^{-0.00005x} & ; x \geq 0 \\ 0 & ; x < 0 \end{cases}$$

2 هو التوقع الرياضي:

$$Ex = \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{0.00005} = 20.000$$

3

$$P(x \geq 25200) = 1 - P(x < 25200)$$

$$= 1 - Fx(25200)$$

$$= 1 - (1 - e^{-0.00005(25200)})$$

$$= 0.284$$

←

السؤال الثاني : إذا كان X متغير عشوائي طبيعي متوسطه $\mu = 40$ وانحرافه $\sigma = 6$.

أوجد قيمة a التي يقع على يسارها 45% من مساحة تحت المنحنى باتجاه الكثافة

الحل : 1- أوجد قيمة a التي يقع على يسارها 45% من المساحة تحت منحنى باتجاه الكثافة .

2- قيمة b التي يقع على يمينها 14% من المساحة تحت منحنى باتجاه الكثافة :

$$P(X < a) = 0.45$$

$$P\left(\frac{X-\mu}{\sigma} < \frac{a-\mu}{\sigma}\right) = 0.45$$

$$P\left(Z < \frac{a-40}{6}\right) = 0.45 - 0.5 = -0.13$$ من جدول Z

$$\Rightarrow \frac{a-40}{6} = -0.13$$

$$a = 6(-0.13) + 40$$

$$a = 39.22$$

الطلب الثاني :

$$P(X > b) = 0.14$$

$$1 - P(X < b) = 0.14$$

$$P(X < b) = 1 - 0.14$$

$$P\left(Z < \frac{b-40}{6}\right) = 0.86$$

$$0.86 - 0.5 = 0.36 \quad \text{or} \quad 1.08$$

$$\Rightarrow \frac{b-40}{6} = 0.86$$

$$\Rightarrow b = 6 \times 0.86 + 40 = 46.48$$

ملاحظة : إذا فرضنا أن دخل الشخص متغير عشوائي تتبع التوزيع الطبيعي متوسط $\mu = 75$ وانحراف σ كيف يجب هندسة ارتفاع أبوابها لتمر فيها نسبة 2% من الأشخاص إلى خفض رؤوسهم عند الدخول والخروج .

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

السؤال الثاني: في بستان للرتقال متوسط وزن الثمرة 19.39 بانحراف 2.3 يفرض أن وزن الثمرة متغير عشوائي X متبع لتوزيع طبيعي وطلوب:

1- نسبة الثمار التي يقل وزنها عن 18 غرام.

2- نسبة الثمار التي لا يقل وزنها عن 20 غرام.

3- نسبة الثمار التي تتراوح أوزانها بين 18.5 الى 20.5

الحل:

$P(X \leq 18)$

$P\left(\frac{X-\mu}{\sigma} < \frac{18-\mu}{\sigma}\right)$

$P\left(Z < \frac{18-19.3}{2.3}\right) = P(Z < -0.57)$.

$= 1 - P(Z < 0.57)$.

$= 1 - 0.7122 = 0.2878$.

2- الطلب الثالث وطريقة:

$P(X \geq 20)$

$P\left(Z \geq \frac{20-19.3}{2.8}\right)$

$= P(Z \geq 0.30)$

$= 1 - P(Z < 0.30)$

$= 1 - P.617 = 0.3821$.

أتمنى لكم التوفيق.

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة