جامعة 8 ماي 1945- قالمة– قسم العلوم التجارية-

السنة ثانية ليسانس قالمة في: 15-1- 2025

المدة: ســــــــــــــــــاعة و45د

امتحان السداسي الاول في مادة: إحصاء 3

اجب بتركيز وكامل الدقة

التمرين الاول: اشرح هذه العبارات؟(06نقط).

1- التوزيع المنتظم

2- دالة كثافة احتمال لمتغير عشوائي

3- المساحة تحت المنحنى تساوي واحد

4-الاحتمال الأكيد

التمرين الثاني: (07نقط).

بفرض أنك سافرت في رحلة دراسية إلى الصين؛ ولا يتوفر لديك جدول مواعيد الحافلات. لكن على العموم أن الحافلات تتوقف أمام الفندق الذي تقيم فيه كل 20 دقيقة خلال اليوم. فإذا أتيت إلى موقف الحافلات في لحظة ما خلال اليوم؛ المطلوب ما يلي:

(1) حدد المتغير العشوائي؟ وما نوع التوزيع الذي يتبعه؟

(2) ما احتمال أن تنتظر لعشر دقائق أو أكثر؟

(3) ما احتمال أن تنتظر لستة دقائق أو أقل؟

(4) ما احتمال أنه عليك الانتظار ما بين 8-15 دقيقة؟

التمرين الثالث: (07نقط).

وفقا لدراسة إحصائية أجريت على المدة (**بالساعة**) الخاصة بفترة انتظار المريض في مصلحة الاستعجالات بمستشفى عمومي قبل وصول هذا الأخير (دخوله) إلى الطبيب الفاحص؛ فوجد أنها تتبع التوزيع التالي:

:

$$F(x)=\begin{cases}1-e^{-6x} & : x>0\\ 0 & : x\leq 0\end{cases}$$

(1) حدد المتغير العشوائي؟ وما نوع التوزيع الذي يتبعه؟

(2) ما احتمال انتظار المريض لأكثر من ساعة قبل دخوله عند الطبيب؟

(3)ما احتمال أن ينتظر المريض قبل دخوله عند الطبيب بين 20-40 دقيقة؟

(4)اكتب دالة الكثافة الاحتمالية للمتغير العشوائي x

بالتوفيق

ثانية علوم تجريبي،

الحل النموذجي لمادة: الإحصاء ق.

التمرين الأول: (05) نقاط.
التعاريف أنظر المحاضرات. (كل سؤال 1,5).

التمرين الثاني: X: متغير عشوائي يمثل زمن الوصول الى موقف الحافلات. ع مدركة ساعة.
$X \sim U(0, 60)$.

① احتمال الانتظار أكثر من 10 د: (10 - 30 د) أو (20 - 30 د) أو (40 - 50 د).

$F(x) = \frac{x-0}{60-0} = \frac{x}{60}$.

$P(0 \le X \le 10) + P(20 \le X \le 30) + P(40 \le X \le 50) = F(10) - F(0) + F(30) - F(20) + F(50) - F(40)$
$= 95$.

2) احتمال الانتظار 6 دقائق:

$F(x) = \frac{x}{60}$.

$P(14 \le X \le 20) + P(34 \le X \le 40) + P(54 \le X \le 60) = 0,3$.

3) احتمال الانتظار بين 8 - 15 د؟

$F(x) = \frac{x}{60}$.

$P(8 \le X \le 12) + P(28 \le X \le 32) + P(48 \le X \le 52) = 0,35$.

التمرين الثالث:

1) احتمال الانتظار أكثر من ساعة:

$P(X > 1) = e^{-\lambda x} = e^{-6(1)} = 0,002$.

2) احتمال الانتظار بين 20 - 40 دقيقة.

$P(20m \le X \le 40m) = P\left(\frac{20}{60} \le X \le \frac{40}{60}\right) = P\left(\frac{1}{3}h < X \le \frac{2}{3}h\right) = F\left(\frac{2}{3}\right) - F\left(\frac{1}{3}\right)$.

$= (1 - e^{-6 \cdot 2/3}) - (1 - e^{-6(1/3)}) = 0,117$.

3. دالة كثافة الاحتمال لـ X:

$$f(x) = \lambda e^{-\lambda x} = \begin{cases} 6e^{-6(x)} & x \ge 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

بالتوفيق للكل مجتهد