اسئلة الإختبار الخاصة بالمحاضرةالرابعة ... نموذج c (السؤال ٢٠/٢١/٢٢/٢٣/٢٤/٤٦/٤٧)

أجب عن الفقرات (٢٠) و (٢١) و باستخدام المعلومات التالية :

اذا علمت أن عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة من سلعة معينة خلال الشهر تتبع توزيع بواسون بمتوسط 3 وحدات شهريا، إذا عرف المتغير العشوائي x بأنه عدد الوحدات التي تستهلكها الأسرة خلال الشهر من هذه السلعة.:-

(٢٠) إحتمال أن الأسرة تستهلك وحدتين خلال الشهر يساوي :

أ- 0.0498
ب- 0.2240
ج- 0.4983
د- لاشيء مما سبق

الحل : من السؤال .. نستخرج المعطيات التاليه

$\mu = 3$ ، x= {1,2,3,4,.....}،

بإستخدام قانون بواسون

إحتمال أن الأسرة تستهلك وحدتين خلال الشهر يساوي : اي يعني x = 2

للإستخراج من الآله الحاسبة X! = (shift ثم x^{-1})

e = { ln ثم shift }

$$P(x) = \frac{e^{-\mu}\mu^{x}}{x!}$$
$$= \frac{e^{-3}3^{2}}{2!} = ,$$
$$= \frac{(9)(0.00674)}{(2)(1)} = 0.02240$$

(٢١) معامل الاختلاف النسبي للتوزيع السابق يساوي :-

أ- %100
ب- %7.75
ج- %90
د- لا شيء مما سبق

الحل : الإختلاف النسبى = الإنحراف المعيارى قسمة الوسط الحسابى ضرب ١٠٠

المتوسط من المعطيات $\mu = 3$ بقانون بواسون (المتوسط = التباين)

الإنحراف المعياري = جذر التباين = $\sqrt{3}$ = 1.732

$$C.V = \frac{\sigma}{\mu} \times 100 = \frac{1.732}{3} \times 100 = 57.7\%$$

أجب عن الفقرات (٢٢) و (٢٣) و (٢٤) باستخدام المعلومات التالية :

اذا علمت أن متوسط وزن الرسائل البحرية على إحدى السفن المارة بقناة السويس هو ٣٦٠ كجم بانحراف معياري ٢٠كجم ، تم اختيار احد الرسائل عشوائيا ، فاذا علمت ان هذه الظاهرة تتبع التوزيع الطبيعي فأوجد :-

(٢٢) - إحتمال أن ينحصر وزن الرسالة بين ٣٢٠كجم و ٤٠٠كجم (p(320<x<400)) :-

أ- 68.26%
ب- 95.45%
ج- 99.74%
د- لا شيء مما سبق

الحل : قانون التوزيع الطبيعي - المتوسط من المعطيات 360 كجم ، وانحراف معياري 20 كجم

$$Z = \frac{x-\mu}{\sigma} = \frac{320-360}{20} < Z < \frac{400-360}{20} =$$

-2 < z < 2 P= 95.45%

(٢٣) - إحتمال أن يكون وزن الرسالة أكبر من ٣٠٠كجم (p(x>300)) :-

أ- 84.13%
ب- 15.87%
ج- 99.87%
د- لا شيء مما سبق

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = z > \frac{300-360}{20}$$

z > - 3

P = (0.9974/2)+0.5 = 99.87%

(٢٤)- إحتمال أن يكون وزن الرسالة أقل من ٣٢٠كجم (p(x<320)) :-

أ- %2.275
ب- %99.45
ج- %4.55
د- لا شيئ مما سبق

$$z = \frac{x-\mu}{\sigma} = z > \frac{320-360}{20}$$

z < -2

P = 0.50 - (0.9545/2) = 0.02275 = 2.275

- بالرجوع للجدول في الصحفة رقم ٩ من ملخص الورشه المحاضره الرابعه

أجب عن الفقرات (٤٦) و (٤٧) باستخدام المعلومات التالية :

اذا علمت أن نسبة الحصول على احدى الوحدات المعيبة لانتاج احد المصانع ٦% تم اختيار وحدتين ، أوجد :-

(٤٦)- الوسط الحسابي لهذه الظاهرة يساوي :-

أ- ٠.١٢٧٢
ب- ٠.١٢
ج- ٠.١١٢٨
د- لا شيئ مما سبق

الحل : المتوسط الحسابي (التوقع)

$$n*p = 2 * 0.06 = 0.12$$

حيث ان :

n =2 الي هي عدد مرات التجربه

P = 0.06 هي الوحدة المعيبة (نجاح التجربه)

(٤٧)- التباين المعبر عن هذه الظاهرة يساوي :-

أ- ٠.١٢٧٢
ب- ٠.١٢
ج- ٠.١١٢٨
د- لا شيئ مما سبق

الحل :

بما ان التجربة تم سحبها من مصنع اي احتمال تكرار التجربة كبير جدا .. واحتمال النجاح يبقى صغير – اي هنا تم استخدام معامل توزيع بواسون ..

ودائما في هذه الحاله فإن (التباين = المتوسط الحاسبي (التوقع)

حسب شرح الدكتور بالمحاضره والرجوع لملخص الورشه صفحة ١ المحاضره الرابعه ،.

- تم شرح اسئلة الإختبار فقط .. نفس فكرة الأمثلة بالمحاضره ..الشرح ينطبق على الإثنين مع الإستماع لشرح الدكتور .. للفهم اكثر