السلسلة الخامسة (أهم التوزيعات الاحتمالية المتصلة الشهيرة)

التمرين الأول:

1- أوجد قيمة χ^2 ثم احسب الاحتمال للقيم (المساحة على الجانب الايمن) : $\chi^2_{(0.95;15)}$ $\chi^2_{(0.99;20)}$ $\chi^2_{(0.75;60)}$ $\chi^2_{(0.5;10)}$

2- أوجد قيمة χ^2 ثم احسب الاحتمال للقيم (المساحة على الجانب الايسر) : $\chi^2_{(0.95;15)}$ $\chi^2_{(0.99;20)}$ $\chi^2_{(0.75;60)}$ $\chi^2_{(0.5;10)}$

3- أوجد قيم χ^2 التي تكون من أجلها مساحة الجانب الأيمن من توزيع χ^2 مساوية لـ: 0.05، إذا كانت درجات الحرية مساوية لـ:
1- 15 درجة 2- 21 درجة 3- 56 درجة.

التمرين الثاني:

اذا كان متغير عشوائي يتبع توزيع مربع كاي بدرجة حرية 12.

1- حدد شكل دالة الكثافة لهذا المتغير العشوائي.

2- أوجد المتوسط الحسابي والتباين.

3- أوجد : $p(\chi^2 > 12.55)$ ، $p(\chi^2 < 20.48)$ ، $p(15.99 < \chi^2 < 29.59)$

التمرين الثالث:

ليكن لدينا المتغير العشوائي T يتبع قانون توزيع ستيودنت بدرجة حرية n ، المطلوب:

1- أوجد قيمة T التي تحقق: $P(T < t) = 0.9$

حيث : n تساوي : 10 ، 20 ، 120 ، ثم أحسب التوقع والتباين.

2- أوجد القيمة الجدولية t التي تحقق: $P(T > t) = 0.05$ ، $P(T < t) = 0.01$ ، $P(T < t) = 0.025$

حيث n تساوي: 7 ، 8 ، 10 على التوالي ،

3- أحسب الاحتمالات التالية:

$P(T < 4.03)$ ، $P(T < 2.90)$ ، $P(T < 1.37)$

وذلك عند درجات حرية: 5 ، 8 ، 10 على الترتيب، ثم أحسب التوقع والتباين.

التمرين الرابع:

بفرض أن المتغير العشوائي X يتبع توزيع فيشر ، أوجد القيم الجدولية التالية:

$F_{0.95;4;13}$ $F_{0.99;20;7}$

التمرين الخامس:

بفرض أن المتغير العشوائي T يتبع توزيع فيشر أي: $T \to F_{p,v1,v2}$ حدد القيم الجدولية التالية:

$F_{0.95;2;15}$ $F_{0.99;30;10}$ $F_{0.99;12;9}$ $F_{0.05;12;10}$