السلسلة الخامسة

(بعض التوزيعات الاحتمالية المتصلة – توزيع ستيودنت – توزيع كاي مربع – توزيع فيشر)

التمرين الأول :

باستخدام جدول t أجب على ما يلي :

1- ما هي قيمة الإحصائية t للحالات التالية :

$t_{(0.20,11)}$; $t_{(0.01,5)}$; $t_{(0.80,12)}$; $t_{(0.75,10)}$; $t_{(0.95,20)}$

2- أوجد المساحة الواقعة على يسار t=-2.508 وعند درجة حرية 22 ؟

3- أوجد درجة الحرية لقيمة t= 2.518 والتي تقع على يمينها المساحة 0.01؟

4- ما هي قيمة المساحة التي تقابل حجم العينة 18 و t=3.646 ؟

5- إذا كان لدينا المتغير العشوائي X الذي يتبع توزيع ستيودنت بدرجة حرية 12، فأوجد احتمال أن تكون قيمته :

أ- أقل من 1.356 ؟

ب - أكبر من أو تساوي 3.930 ؟

ج- محصورة بين 1.083 و 2.179 ؟

التمرين الثاني:

باستخدام جدول χ^2 أجب على ما يلي :

1- ما هي قيمة الإحصائية χ^2 للحالات التالية :

$\chi^2_{(0.05,10)}$; $\chi^2_{(0.25,16)}$; $\chi^2_{(0.90,6)}$; $\chi^2_{(0.995,18)}$

2- إذا كانت لدينا القيمة $\chi^2 = 8.23$ عند درجة حرية 18، فما مقدار المساحة الواقعة على يسارها ؟

3- أوجد درجة الحرية لقيمة $\chi^2 = 5.90$ و $\chi^2 = 12.79$ والتي تقع على يمينها المساحة 0.75 ؟

4- إذا كان حجم العينة هو 21 للمتغير X الذي يتبع توزيع كاي مربع، فأوجد احتمال أن تكون قيمته :

أ – أقل من 34.17 ؟

ب – أقل من 28.41 ؟

ج- أكبر من أو تساوي 19.34 ؟

د – محصورة بين 19.34 و 34.17 ؟

5 – أحسب المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري للمتغير العشوائي في السؤال الرابع ؟

التمرين الثالث :

باستخدام جدول فيشر أجب على ما يلي :

1- ما هي قيمة الإحصائية F للحالات التالية :

$F(0.05; 8; 14)$; $F(0.025; 5; 15)$; $F(0.95; 7; 10)$; $F(0.9; 6; 11)$

2- أوجد درجات الحرية لقيمة $F = 6.62$ و $F = 3.51$ والتي تقع على يمينها المساحة 0.01 ؟

3- إذا كان المتغير العشوائي X يتبع توزيع فيشر بدرجتي حرية $v_1 = 8; v_2 = 14$، فأوجد احتمال أن تكون قيمته :

أ – أقل من 4.14 ؟

ب – أقل من 2.7 ؟

ج- أكبر من أو تساوي 3.29 ؟

د – محصورة بين 2.15 و 3.29 ؟

4 – أحسب المتوسط الحسابي والتباين والانحراف المعياري للمتغير العشوائي في السؤال الثالث ؟