جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة -
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم التسيير

التصحيح النموذجي لامتحان السدة العادية في مادة الاحصاء 03

حل التمرين الأول: 5 نقاط

ليكن المتغير العشوائي X يمثل الدخل السنوي لعمال إحدى الشركات

$X \rightsquigarrow N(80, 30^2)$

حساب الاحتمالات المطلوبة:

$$P(X<60) = P\left(\frac{X-m}{\sigma} < \frac{60-m}{\sigma}\right) = P\left(Z < \frac{60-80}{30}\right) = P\left(Z < \frac{-20}{30}\right)$$

$$= P(Z<-0,666) = 0,2547 \quad (1)$$

$$P(X>50) = P\left(\frac{X-m}{\sigma} > \frac{50-m}{\sigma}\right) = 1 - P\left(Z \leq \frac{50-80}{30}\right)$$

$$= 1 - P(Z \leq -1) = 1 - [1 - P(Z \leq 1)] \quad (1)$$

$$= P(Z \leq 1) = 0,8413$$

$$P(40 \leq X \leq 70) = P\left(\frac{40-80}{30} \leq Z \leq \frac{70-80}{30}\right) = P(Z \leq -0,333) - P(Z \leq -1,33)$$

$$= P(Z \leq 1,33) - P(Z \leq 0,33) = 0,9082 - 0,6293 = 0,2789 \quad (1,5)$$

حساب قيمة الدخل $x = 138,8$ و ن (1,5)

حل التمرين الثاني: 5 نقاط

نوع المتغير العشوائي: متقطع (1)

دالة الاحتمال $P(X=x) = e^{-\lambda}\frac{\lambda^x}{x!}$ $x = 0,1,2,\ldots$ (1)

حساب الاحتمالات المطلوبة:

$$P(X \leq 4) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) + P(X=4) \quad (0,5)$$

$$= e^{-3}\frac{3^0}{0!} + e^{-3}\frac{3^1}{1!} + e^{-3}\frac{3^2}{2!} + e^{-3}\frac{3^3}{3!} + e^{-3}\frac{3^4}{4!} \quad (0,5)$$

$$= 0,8143 \quad (0,5)$$

$$f(y) = e^{-6}\frac{6^y}{y!} \qquad y = 0, 1, 2, \ldots$$

$$P(Y \leq 2) = P(Y=0) + P(Y=1) + P(Y=2) \quad (0,5)$$

$$= e^{-6}\frac{6^0}{0!} + e^{-6}\frac{6^1}{1!} + e^{-6}\frac{6^2}{2!} \quad (0,5)$$

$$= 0,0024 + 0,0148 + 0,0444$$

$$= 0,0616 \quad (0,5)$$

حل التمرين الثالث: 5 نقاط

$$P(X=x) = \frac{C_{N_1}^{x} C_{N_2}^{n-x}}{C_N^n} \qquad n = 0, 1, 2 \quad (1)$$

حساب الاحتمالات الكلية:

$$P(X \leq 2) = P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) \quad (0,5)$$

$$= \frac{C_4^0 C_3^2}{C_7^2} + \frac{C_4^1 C_3^1}{C_7^2} + \frac{C_4^2 C_3^0}{C_7^2} \quad (0,5)$$

$$= \frac{1}{7} + \frac{4}{7} + \frac{2}{7} = 1 \quad (0,5)$$

$$P(X \geq 2) = 1 - P(X < 2) \quad (0,5)$$

$$= 1 - \left(\frac{1}{7} + \frac{4}{7}\right) \quad (0,5)$$

$$= 0,2857 \quad (0,5)$$

$$P(X=0) = \frac{C_4^0 C_3^2}{C_7^2} \quad (0,5)$$

$$= \frac{1}{7} \quad (0,5)$$

حل التمرين الرابع: 5 نقاط

$$X \rightsquigarrow B(200; 0,55) \quad (0,5)$$

$$P(X=x) = C_n^x p^x q^{n-x} \qquad x = 0, 1, 2, \ldots, n \quad (0,5)$$

$$P(X=120) = C_{200}^{120} (0,55)^{120} (0,45)^{80} \quad (0,5) \qquad np \geq 5 \quad nq \geq 5 \quad (0,5)$$

يمكن تقريب التوزيع الثنائي من التوزيع الطبيعي

حساب الاحتمالات المطلوبة :

$P(120-0,5 \leq X \leq 120+0,5) = P(119,5 \leq X \leq 120,5)$

$= P(Z \leq 1,49) - P(Z \leq 1,35)$

$= 0,9318 - 0,9114$ (0,5)

$= 0,0204$

$P(X \geq 100-95) = P(X \geq 99,5)$

$= P(Z \geq -1,49)$ (0,5)

$= 0,9318$

$P(X \leq 125,5) = P(Z \leq 2,20)$ (0,5)

$= 0,9806$

$P(99,5 \leq X \leq 120,5) = P(Z \leq 1,49) - P(Z \leq -1,49)$

$= 0,8636$ (0,5)

$P(X < 100-0,5) + P(X > 120+0,5) = P(X < 99,5) + P(X > 120,5)$

$= P(Z < -1,49) + P(Z > 1,49)$

$= 1 - P(Z < 1,49) + (1 - P(Z < 1,49))$

$= 1 - P(Z < 1,49) + 1 - P(Z < 1,49)$ (1)

$= 2 - 2P(Z < 1,49)$

$= 2 - 2(0,9318)$

$= 0,1364$