

المجموعة السابعة

١- إذا كان X متغيراً عشوائياً متقطعاً له الدالة المولدة للعزوم التالية .:

$$M_x(t) = \frac{1}{8}e^t + \frac{1}{4}e^{2t} + \frac{5}{8}e^{5t}.$$

① أوجد التوزيع الاحتمالي للمتغير X .

② أوجد التوقع الرياضي والتباين للمتغير X .

③ أحسب الاحتمال $P(X=2)$.

٢- إذا كان X متغيراً عشوائياً متصللاً له دالة الكثافة التالية :

$$f(x) = e^{-(x+2)} \quad -2 < x < \infty$$

① أوجد الدالة المولدة للعزوم للمتغير X .

② استخدم الدالة المولدة للعزوم لإيجاد قيمة التوقع الرياضي والتباين.

٣- لديك دالة الكتلة الاحتمالية التالية :

X	0	1	2	3	المجموع
$f(x)$	0.1	0.4	0.3	0.2	1

① احسب لدالة المولدة للعزوم X .

② استخدم لدالة المولدة للعزوم لإيجاد قيمة التوقع الرياضي والتباين للمتغير X .

٤- لديك الدالة المولدة للعزوم للمتغير العشوائي X

$$M_x(t) = \frac{e^{3t} - e^{2t}}{t}$$

① احسب توقع وتباين المتغير X .

② احسب لدالة المولدة للعزوم للمتغير $Y = X - 2$.

③ احسب لتوقع $E(3X + 2X^2 - 3X^3)$

٥- إذا كانت الدالة المولدة للعزوم للمتغير X هي

$$M_x(t) = e^{t+2t^2}$$

① احسب توقع وتباين المتغير X

② أوجد الدالة المولدة للعزوم للمتغير X حيث $Y = \frac{X-1}{2}$

③ احسب قيمة $E(4 - 2X + 3X^2)$

المجموعة السابعة

٦- إذا كانت دالة الكتلة الاحتمالية للمتغير X هي

$$f(x) = \frac{3^x e^{-3}}{x!}, \quad x = 0, 1, 2, \dots$$

- ① اوجد الدالة المولدة للعزوم للمتغير X .
- ② استخدم $M_x(t)$ لحساب المتوسط والتباين للمتغير X .
- ③ اوجد الدالة المولدة للعزوم للمتغير $Y = \frac{1}{3}x + 5$.

٧- إذا كانت دالة الكتلة الاحتمالية للمتغير X

$$f(x) = \frac{1}{n} \quad x = 0, 1, 2, \dots, n-1$$

أثبت أن الدالة المولدة للعزوم للمتغير X هي :

$$M_x(t) = \frac{1}{n} \left[\frac{e^{nt} - 1}{e^t - 1} \right]$$