

العزوم والداالة المولدة للعزوم

التمرين 1:

الجزء الأول: ليكن التوزيع التالي:

المطلوب:			
xi	-2	3	1
P(x=xi)	1/3	1/2	1/6
✓ أحسب العزوم الأربعة الأول حول الأصل؛ ✓ أحسب العزوم الأربعة الأولى المركزية؛ ✓ أوجد الداالة المولدة للعزوم			

الجزء الثاني:

- نرمي قطعة نقد مرتين، X متغير عشوائي يمثل عدد مرات ظهور F ، أوجد الداالة المولدة للعزوم ثم احسب التوقع والتباين. ثم أستنتج الداالة المولدة للعزوم للمتغير العشوائي X ، حيث $X \sim Binomial(n, p)$
- إذا كان لديك الداالة المولدة للعزوم: $M(t) = \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4}e^t\right)^{20}$ ، من أجل أي قيمة لـ (t) أوجد دالة الكثافة الاحتمالية لـ (X) .

التمرين 2: لدينا الداالة المولدة للعزوم: $M_y(t) = \frac{1}{6}e^t + \frac{1}{3}e^{2t} + \frac{1}{2}e^{3t}$ ، أوجد $E(Y), V(Y)$

التمرين 3: لتكن X متغيرة عشوائية حيث:

$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2}; & x = -1 \\ \frac{1}{2}; & x = 1 \\ 0 & ; otherwise \end{cases}$	المطلوب: ✓ أوجد الداالة المولدة للعزوم؛ ✓ أحسب العزوم M'_k من الدرجة 1، 2، 3 بطريقتين.
---	--

التمرين 4: نفترض أن X متغير عشوائي له دالة مولدة للعزوم على الشكل التالي:

$M_x(t) = (1-2t)^{\frac{1}{2}}, t < \frac{1}{2}$	المطلوب: ✓ أوجد العزم الأول والثاني؛ ✓ أحسب الانحراف المعياري.
--	--

التمرين 5: نفترض أن X متغير عشوائي له دالة كثافة احتمالية على الشكل التالي:

$f(x) = \begin{cases} 2e^{-2x}, & X > 0 \\ 0, & otherwise \end{cases}$	المطلوب: ✓ أوجد الداالة المولدة للعزوم؛ ✓ أحسب العزم من الدرجة 1 والعزم من الدرجة 2. ✓ استنتج قيمة التباين.
--	--

التمرين 6: ¹العزوم الأربعة الأولى حول القيمة 5 هم على التوالي: 2، 20، 40، 50.

المطلوب: $E(X), V(x), M'_3, M'_4$

التمرين 7: لدينا دالة الكثافة الاحتمالية التالية:

$P(X = x) = \begin{cases} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^x & ; x = 0, 1, 2, 3, \dots \\ 0 & ; otherwise \end{cases}$	المطلوب: ✓ اوجد التوقع الرياضي؛ ✓ التباين.
--	--

التمرين 8: X متغير عشوائي مستمر لدالة الكثافة التالية:

$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & ; x \in [0, +\infty) \\ 0 & ; x \notin [0, +\infty) \end{cases}$	المطلوب: أوجد $m_X(t)$
---	------------------------

التمرين 9:

- ✓ أوجد الدالة المولدة للعزوم لتوزيع برنولي؛
- ✓ أوجد الدالة المولدة للعزوم لتوزيع ثنائي الحدين؛
- ✓ أوجد الدالة المولدة للعزوم لتوزيع بواسون؛
- ✓ أوجد الدالة المولدة للعزوم للتوزيع الهندسي؛
- ✓ أوجد الدالة المولدة للعزوم للتوزيع المنتظم (المستمر).

¹ التمرين 6، 7، 8 والتمرين 9 موجه للطلبة ولا تحل على مستوى حصة الأعمال الموجهة.