02 تمارين حول التوزيع الاحتمالي
C عين
أ. غنية
أ. زياني

حل التمرين الأول:

عدد الحالات الممكنة = $36-6=30$

① أحسب احتمال أن يكون مجموع الرقمين الذين يظهران فردي؟

عدد الحالات المؤاتية = $\{(3,2),(2,3),(1,4),(4,1)\}$ (C.3)

$$P(A)=\frac{C_4^1}{C_{30}^1}=\frac{4}{30}=0{,}1333$$

② أحسب احتمال أن يكون مجموع الرقمين أقل أو يساوي خمسة؟

عدد الحالات المؤاتية = $\{(1,2)(2,1)(1,3)(3,1)(1,4)(4,1)(2,3)(3,2)\}$ (C.3)

$$P(B)=\frac{C_8^1}{C_{30}^1}=\frac{8}{30}=0{,}2666$$

حل التمرين الثاني:

- فضاء الامكانيات للتجربة:

$$\Omega=\{(A,A),(A,B)(B,A),(B,B)\}$$

- مجال القيم: (1)

$$X=\{0,1,2\}$$

- احتمال أن يكون من بين الكرتين المسحوبتين على الأقل واحدة تحمل الحرف A:

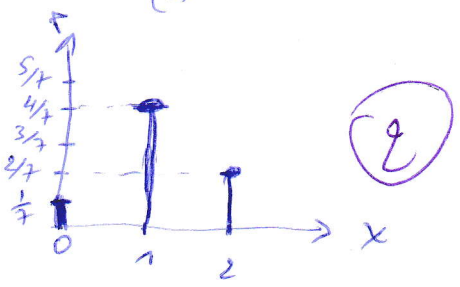
$$P(X\geq 1)$$

$$P(X\geq 1) \Rightarrow P(X=1)+P(X=2)$$

$$\Rightarrow \frac{C_4^1\cdot C_3^1}{C_7^2}+\frac{C_4^2\cdot C_3^0}{C_7^2}=\frac{4}{7}+\frac{2}{7}=\frac{6}{7}$$ (2)

- جدول قانون التوزيع الاحتمالي X: مثلا بيانيا:

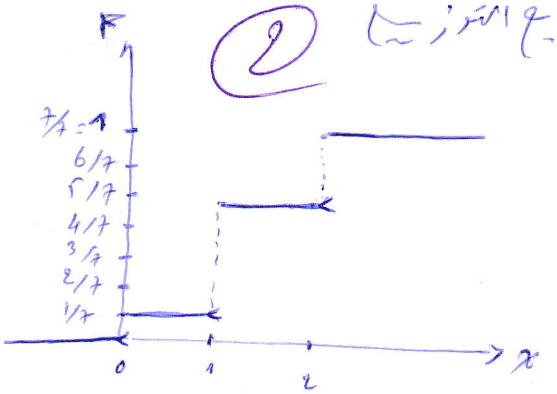
x	0	1	2	Σk
$P(x)$	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{7}$	1



(2)

- تابع التوزيع:

$$F(x)=\begin{cases}0 & x<0\\ 1/7 & 0\leq x<1\\ 5/7 & 1\leq x<2\\ 1 & x\geq 2\end{cases}$$



(2)

حل التمرين الثالث

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 & 0 \le x \le 1 \\ 0 & x \notin]0,1[\end{cases}$$

- $f(x) \ge 0$ كذلك a, لكي a موجبة
- $f(x) = 1 \iff \int_{\Delta} ax^2\,dx = 1$ ، أي

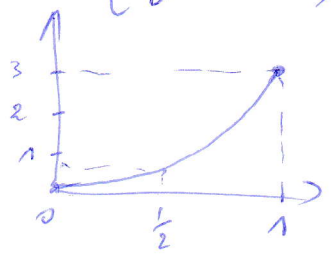
$$\int_{\Delta} ax^2\,dx = 1 \Rightarrow a\left[\frac{x^3}{3}\right]_0^1 = 1 \Rightarrow a\left\{\left(\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{0}{3}\right)\right\} = 1 \quad (1)$$

$$\Rightarrow \boxed{a = 3}$$

ومنه،

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 & 0 \le x \le 1 \\ 0 & x \notin]0,1[\end{cases}$$

- وهذا ما يحقق شكل البيان الموالي: (2)



- نحسب احتمال الحادث $P(X < \frac{1}{2})$

$$P\left(X < \frac{1}{2}\right) = \int_0^{\frac{1}{2}} 3x^2 \cdot dx \quad (2)$$

$$= \left[x^3\right]_0^{\frac{1}{2}} = \boxed{\frac{1}{8}}$$

- نحسب $f(x)$ ونمثلها بيانيا:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x \le 0 \\ x^3 & 0 < x < 1 \\ 1 & 1 \le x \quad \text{أي} \quad x \ge 1 \end{cases} \quad (2)$$