مثال ا ليكن x متغير عشوائي متصل دالة كثافة $f(x)$

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{k}(x+3) & 2 \le x \le 8 \\ 0 & \text{فيما عدا ذلك} \end{cases}$$

حيث $K \in \mathbb{R}$ عدد ثابت

إستنتجي قيمة K :

الحل / $f(x)$ دالة كثافة وبالتالي تحقق الشرطين

$$\begin{cases} 1)\ f(x) \ge 0 & \forall x \in \mathbb{R} \\ 2)\ \int_{-\infty}^{\infty} f(x)\, dx = 1 \end{cases}$$

① $\frac{1}{k}(x+3) \ge 0 \Rightarrow K > 0$

$-\infty$ —— 0 —— 2 —— $\frac{1}{k}(x+3)$ —— 8 —— 0 —— $+\infty$

② $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)\, dx$ = $f(x) = \frac{1}{k}(x+3) \quad 2 \le x < 8$

$$= \int_{-\infty}^{2} 0\, dx + \int_{2}^{8} \frac{1}{k}(x+3)\, dx + \int_{8}^{\infty} 0\, dx$$

$$= 0 + \frac{1}{k}\left[\frac{x^2}{2} + 3x\right]_2^8 + 0$$

عنوان الدرس ________ اليوم ________ التاريخ / / ١٤