

حل- 18 :-

لدينا عدد كرات المجموعة A_1 هو ثلاثة أضعاف عدد كرات A_2 .

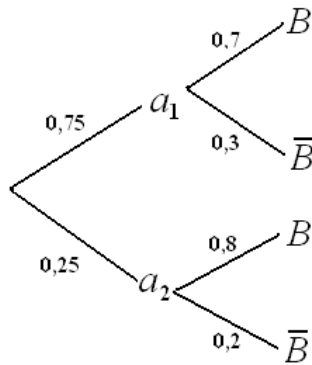
نعرف الحدثين a_1 : « سحب كرة من المجموعة A_1 »

a_2 : « سحب كرة من المجموعة A_2 »

إذن ينتج $p(a_1) = \frac{3}{4}$ و $p(a_2) = \frac{1}{4}$.

نعرف الحدث B : « الكرة المسحوبة بيضاء »

إذن الاحتمال المطلوب حسابه هو الاحتمال الشرطي $p_B(a_1)$



$$p_{a_1}(B) = 0,7 \quad \text{و} \quad p_{a_1}(\bar{B}) = 0,3$$

$$p_{a_2}(B) = 0,8 \quad \text{و} \quad p_{a_2}(\bar{B}) = 0,2$$

نطبق القاعدة الآتية التي نحصل عليها باستعمال قانون الاحتمالات الكلية:

$$p_B(a_1) = \frac{\text{جداء احتمالات المسار الرابط بين } a_1 \text{ و } B}{\text{مجموع جداءات احتمالات جميع المسارات ذات المخرج } B}$$

لدينا

$$\begin{aligned} p_B(a_1) &= \frac{p(B | a_1)}{p(B)} = \frac{p(B | a_1)}{p(B | a_1) + p(B | a_2)} \\ &= \frac{p(a_1) \cdot p_{a_1}(B)}{p(a_1) \cdot p_{a_1}(B) + p(a_2) \cdot p_{a_2}(B)} \end{aligned}$$

$$p_B(a_1) = \frac{p(a_1) \cdot p_{a_1}(B)}{p(a_1) \cdot p_{a_1}(B) + p(a_2) \cdot p_{a_2}(B)} = \frac{0,75 \cdot 0,7}{0,75 \cdot 0,7 + 0,25 \cdot 0,8}, \text{ ومنه ينتج،}$$

وبالتالي نجد: $p_B(a_1) = \frac{525}{725}$ أي $p_B(a_1) \approx 0,72$.