

يحتوي كيس على 4 كرات بيضاء و 3 كرات حمراء

I - نسحب تانيا 4 كرات من الكيس.

X هو عدد الكرات البيضاء المسحوبة.

$$X(\Omega) = \{ 1, 2, 3, 4 \} \quad (1)$$

$$p(X=1) = \frac{C_4^1 C_3^3}{C_7^4} = \frac{4}{35} \quad ; \quad p(X=2) = \frac{C_4^2 C_3^2}{C_7^4} = \frac{18}{35}$$

$$p(X=3) = \frac{C_4^3 C_3^1}{C_7^4} = \frac{12}{35} \quad ; \quad p(X=4) = \frac{C_4^4}{C_7^4} = \frac{1}{35}$$

X_i	1	2	3	4
$p(X=X_i)$	$\frac{4}{35}$	$\frac{18}{35}$	$\frac{12}{35}$	$\frac{1}{35}$

$$E(X) = \frac{4 + 36 + 36 + 4}{35} = \frac{16}{7} \quad (2)$$

II - نسحب بالتتابع وبدون إحلال 4 كرات من الكيس.

(1) « الكرة الثانية المسحوبة بيضاء » يعني « الكرة الأولى المسحوبة بيضاء والكرة الثانية المسحوبة بيضاء » أو « الكرة الأولى المسحوبة حمراء والكرة الثانية المسحوبة بيضاء »

إذن احتمال كون الكرة الثانية المسحوبة بيضاء هو :

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} + \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} = \frac{4}{7}$$

(2) « الكرة الأخيرة المسحوبة بيضاء » يعني « الكرة الثلاث المسحوبة حمراء والرابعة بيضاء » أو « كرة واحدة من بين الثلاثة الأولى بيضاء والرابعة بيضاء » أو « كرتين من بين الثلاثة الأولى لونهما أبيض والأخيرة بيضاء » أو « الكرات الأربع بيضاء »

إذن احتمال كون الكرة الأخيرة المسحوبة بيضاء هو :

$$\frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{4}{4} + C_3^1 \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{3}{4} + C_3^2 \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{4}{7}$$

(3) « آخر كرة بيضاء مسحوبة في الرتبة الثالثة » يعني « الثالثة بيضاء والرابعة حمراء » أي « بيضاء - بيضاء - بيضاء - حمراء » أو « حمراء - بيضاء - بيضاء - حمراء » أو « بيضاء - حمراء - بيضاء - حمراء » أو « حمراء - حمراء - بيضاء - حمراء » أو « حمراء - حمراء - بيضاء - حمراء »

إذن احتمال كون آخر كرة بيضاء مسحوبة في الرتبة الثالثة هو :

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} + 2 \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{7}$$

إعداد الأستاذ : محمد عاطي