

$$E(s_i) = E_{X_i}(s_i | X_i) = E_{X_i}\left(\frac{1+6}{2} \cdot X_i\right) = \frac{7}{2} \quad (3).6$$

$$\begin{aligned} \text{cov}(X_i, s_i) &= E(X_i \cdot s_i) - E(X_i) \cdot E(s_i) = \quad (7).7 \\ &= E_{X_i}(X_i \cdot s_i) - 1 \cdot \frac{7}{2} = E\left(X_i \cdot \frac{7}{2} \cdot X_i\right) - \frac{7}{2} = \\ &= \frac{7}{2} (E(X_i^2) - 1) = \frac{7}{2} (\text{Var}(X_i) + E^2(X_i) - 1) = \\ &= \frac{7}{2} \left(n \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{n-1}{n} + 1 - 1\right) = \frac{7}{2} \cdot \frac{n-1}{n} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(s_i=2) &= P(X_i=0) \cdot 0 + P(X_i=1) \cdot \frac{1}{6} + P(X_i=2) \cdot \frac{1}{36} \quad (3).8 \\ &+ P(X_i>2) \cdot 0 = \frac{1}{6} \binom{n}{1} \left(\frac{1}{n}\right)^1 \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-1} + \binom{n}{2} \cdot \left(\frac{1}{n}\right)^2 \cdot \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-2} \cdot \frac{1}{36} = \\ &= \frac{1}{6} \cdot \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-1} + \frac{1}{72} \cdot n \cdot (n-1) \cdot \left(\frac{1}{n}\right)^2 \cdot \left(\frac{n-1}{n}\right)^{n-2} \end{aligned}$$

$$P(X_1, X_2 + \dots + X_n) = P(X_1, n - X_1) \stackrel{*}{=} 1 \quad (3).9$$

פחותהם הן משתנה סדרן במוקדם מ'טלית' ורצף זה
כאן -1

$$e_0(a) = E(Y | X=0) = \frac{a}{a + (\frac{1}{2} - a)} \cdot 2 + \frac{\frac{1}{2} - a}{a + (\frac{1}{2} - a)} \cdot 4 = \quad (k).10$$

$$= 4 - 4a$$

$$e_1(a) = \frac{\frac{1}{2} - a}{\frac{1}{2}} \cdot 2 + \frac{a}{\frac{1}{2}} \cdot 4 = 2 + 4a \quad (c).11$$

$$4 - 4a \leq 2 + 4a \iff 2 \leq 8a \iff a \geq \frac{1}{4}$$

אלה a לא מקרה ערכים אצלם $\frac{1}{2}$ כי פחותהם לא
יכולה להיות קטנה מ-0.

$$\begin{aligned} E(X \cdot Y) - E(X) \cdot E(Y) &= a \cdot 2 \cdot 0 + \left(\frac{1}{2} - a\right) \cdot 0 \cdot 4 + \left(\frac{1}{2} - a\right) \cdot 1 \cdot 2 + \quad (3).12 \\ &+ a \cdot 1 \cdot 4 - \left(\frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{2} \cdot 1\right) \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 2 + \frac{1}{2} \cdot 4\right) = 1 - 2a + 4a - 1.5 = \\ &= 2a - \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$a = \frac{1}{4}$ אולם אדם

$$(3).13 \quad \text{עבור } a \neq \frac{1}{4} \text{ הם מתאמה ולכן קוצב' תלויים. עבור } a = \frac{1}{4} \text{ מתקיים עבור}$$

כס של ערכה אלה $P(X=k, Y=l) = \frac{1}{4} P(X=k)P(Y=l)$, הם רלו' תלויים

