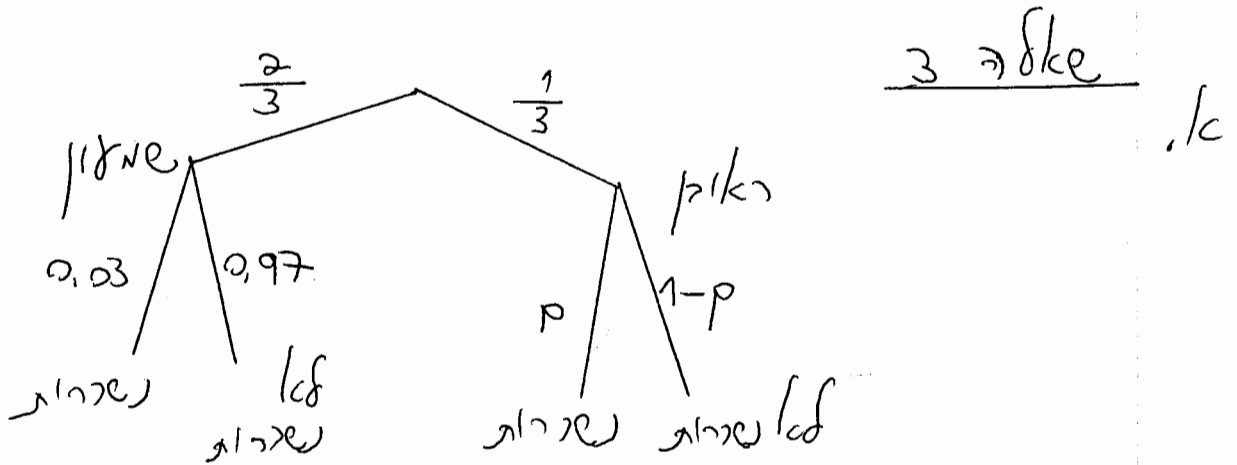


פתרון מקובל של הבעיה של הרב' א' קרמן 30/5/08



ה. מקבלים p .

$$0,05 = \frac{2}{3} \cdot 0,03 + \frac{1}{3} p$$

$$\Rightarrow p = 0,09$$

(ה - 0,05 מתקדם מתשובה הסתברות שגרה.)

ג. 'ה' A - האורע שצפית לא שגרה
'ה' B - האורע שצפית שגרה עם-ז' שמעון

$$P(A) = 0,95, \quad P(B) = \frac{2}{3}, \quad P(A \cap B) = \frac{2}{3} \cdot 0,97$$

נמצא הסתברות מותנה:

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot 0,97}{0,95} = \dots$$

בתבונה מקוצר של הדגימה של כדור'ים לידית מ 30/5/8

	על פי 4		
X \ Y	0	1	
0	$3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3$	0	$\frac{1}{9}$
1	0	$\frac{3! \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3}{3^2}$	$\frac{2}{3}$
3	$\frac{3!}{3^3}$	0	$\frac{2}{9}$
	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	

א, ג

למשל $(X=1, Y=1)$ מתקלה על-ידי דגימה של תורה
 שנה של יפ"ו מבטלים, תורה שנה יפ"ה מבטל
 אחת, ותורה שנה יפ"ו של מבטלים (יש 3 דגירות
 כאלה) ודגירת מבטל שפ"ה דגירה שנה זכ"ק להיות
 מבטל קצ"ל מתק"ם:
 $P(X=1) = \frac{2}{3}$, $P(X=0) = \frac{1}{9}$
 $P(Y=1) = \frac{2}{3}$, $P(Y=0) = \frac{1}{3}$, $P(X=3) = \frac{2}{9}$

ג. הם תלויים כי למשל $P(X=3, Y=1) = 0 \neq P(X=3) \cdot P(Y=1)$
 $Cov(X, Y) = E(X \cdot Y) - E(X) \cdot E(Y) =$
 $= \frac{1}{9} \cdot 0 \cdot 0 + \frac{2}{3} \cdot 1 \cdot 1 + \frac{2}{9} \cdot 3 \cdot 0$
 $= \left(\frac{2}{3} \cdot 1 + \frac{2}{9} \cdot 3\right) \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot 1\right) \neq 0$
 לכן הם לא מתאמים.

wide

פתרון מקוצר של בעיות של פרק 5

כאשר 5

$$V(X) = hp(1-p), \quad E(X) = hp, \quad X \sim B(h, p)$$

$$V(Y) = h(1-p)p, \quad E(Y) = h(1-p), \quad Y \sim B(h, 1-p)$$

ג. הם תלויים כי אם $\rho(X=0, Y=0) = 0 \neq \rho(X=0) \cdot \rho(Y=0)$
 בקשר הטל $Y = h - X$

ד. $\rho(X, Y) = -1$ כי הם תלויים וזאת של X ו- Y מתקיים:

$$\rho(X, Y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sqrt{V(X) \cdot V(Y)}}$$

$$\text{cov}(X, Y) = (-1) \sqrt{h \cdot p(1-p) \cdot h \cdot (1-p)p} = -hp(1-p)$$

או בקצרה אחרת:

$$\text{cov}(X, Y) = \text{cov}(X, h-X) = \text{cov}(X, h) - \text{cov}(X, X) = 0 - V(X) = -hp(1-p)$$

(כאשר $\text{cov}(X, h) = 0$ כי h קבוע)