

- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון ראשון (סימול 035806, 316) שאלה 3 מתוך 8
- כותב פתרון הבחינה: אמנון הרפז שירי דוברין, איתן אביטל, ויקטוריה קורוגוצקי, מליה מילוא, ערן שחר, צביקה מלכיאלי.
- מועד הבחינה: 22/5/17
- שעת הבחינה : 15:45

לניצחון . מן מן מן לניצחון .

א . בוחריים . באקסיון . 9

$$P_9(4) = 24 \cdot P_9(6)$$

{ 4 יש לניצחון
6 יש לניצחון .

נוסחה הקנוני : $P_n(k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$

n - מספר וסיונו , 9

k - 6/4

p - כנראה, יש לניצחון :

$$P_9(4) = \binom{9}{4} \cdot p^4 (1-p)^5 = 126 \cdot p^4 (1-p)^5$$

$$P_9(6) = \binom{9}{6} p^6 (1-p)^3 = 84 \cdot p^6 (1-p)^3$$

$$126 \cdot \cancel{p^4} (1-p)^{\cancel{5}^2} = 24 \cdot 84 \cdot p^{\cancel{6}^2} (1-p)^{\cancel{3}^2} \quad \left| \begin{array}{l} \div p \neq 0 \\ \div 1-p \neq 0 \end{array} \right.$$

$$(1-p)^2 = 16 p^2$$

$$1 - 2p + p^2 = 16p^2$$

$$15p^2 + 2p - 1 = 0$$

$$P_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 15 \cdot (-1)}}{2 \cdot 15} = \frac{-2 \pm 8}{30}$$

$$P_1 = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

כל

$$P_2 = \frac{-10}{30} = -\frac{1}{3}$$

$$0 < p < 1$$

הסתברות שקבוצת האקראי ציור קטן

ליוצא היא $\frac{1}{5}$ //

ק. בתור 6 ציורים.

ורוא - אפחה 3-1 יש ליוצא:

$$P_6(3) + P_6(4) + P_6(5) + P_6(6)$$

מה הסתברות - בדיוק 4-1 יש $P_6(4)$

$$P\left(\frac{\text{בדיוק } 4-1}{\text{אפחה } 3-1}\right) = \frac{P(\text{אפחה } 3-1 \cap \text{בדיוק } 4)}{P(\text{אפחה } 3-1)} =$$

$$= \frac{P(4 \text{ קבוצות})}{P(3 \text{ מחזורי})} = \frac{P_6(4)}{P_6(3) + P_6(4) + P_6(5) + P_6(6)}$$

$$P_6(4) = \binom{6}{4} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^4 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{48}{3125} = 0.01536$$

$$P_6(3) = \binom{6}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{256}{3125} = 0.08192$$

$$P_6(5) = \binom{6}{5} \left(\frac{1}{5}\right)^5 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^1 = \frac{24}{15625} = 1.536 \cdot 10^{-3}$$

$$P_6(6) = \binom{6}{6} \left(\frac{1}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^0 = \frac{1}{15625} = 6.4 \cdot 10^{-5}$$

∥
∨

$$P = \frac{\frac{48}{3125}}{\frac{309}{3125}} = \frac{48}{309} = \frac{16}{103} //$$

הסתברות לקבוצת 4-5 יש קבוצות
 מהטען שלהם 1-3 יש קבוצות
 היא $\frac{16}{103}$ //

ג. בוחריק א צייריק

עד 3-10 מהם בבוק יש לניצח

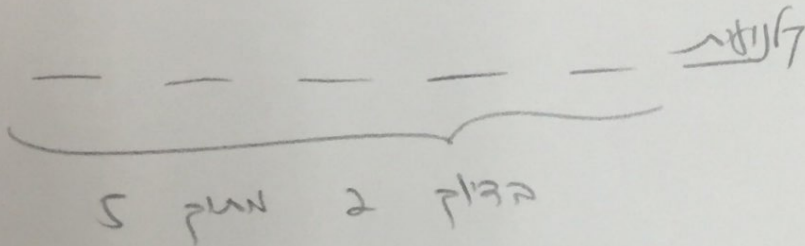
מה ההסתברות ש- $n=6$?

כדי שיקחו בבוק 6 צייריק,

בבחירה 1-5 צריך לבחור בבוק 2

א לניצח

ושלבייר ה-6 יהיה גם הם גם לניצח.



$$P_5(2) \cdot \frac{1}{5} = \binom{5}{2} \left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^3 \cdot \frac{1}{5} = \frac{128}{3125} =$$

$$= 0.04096$$

ההסתברות לקבוצת 15 ובהם בבוק 6

0.04096 היא צייריק