

3. א. p - ההסתברות שלדייר אקראי יש קלנועית

$$P_9(4) = 24 \cdot P_9(6) \Rightarrow \binom{9}{4} \cdot p^4 (1-p)^5 = 24 \cdot \binom{9}{6} \cdot p^6 (1-p)^3 \quad /: p^4 \quad /: (1-p)^3$$

$$126(1-p)^2 = 24 \cdot 84p^2 \quad /: 126 \Rightarrow (1-p)^2 = 16p^2 \Rightarrow 1-p = \pm 4p$$

$$p > 0 \Rightarrow 1 = 5p \Rightarrow p = \frac{1}{5}$$

ב.

$$P(\text{לפחות } 3) = P(\text{בדיוק } 3) : P(\text{לפחות } 4 \cap \text{בדיוק } 4) = P(\text{לפחות } 4 / 3 \text{ בדיוק})$$

ההסתברות של 'לפחות 3' היא המשלימה של 'לכל היותר 2':

$$1 - 0.8^6 - \binom{6}{1} \cdot 0.2 \cdot 0.8^5 - \binom{6}{2} \cdot 0.2^2 \cdot 0.8^4 = 0.09888$$

$$P(\text{בדיוק } 4) = P_6(4) = \binom{6}{4} \cdot 0.2^4 \cdot 0.8^2 = 0.01536 \Rightarrow P = \frac{0.01536}{0.09888} \Rightarrow P = \frac{16}{103} = 0.1553$$

ג. במאורע המבוקש - האחרון (הששי) הוא בעל קלנועית. הסתברות שלו היא 0.2.

לכן נבדוק הסתברות של 2 בדיוק מתוך 5 ונכפול ב-0.2:

$$P = \binom{5}{2} \cdot 0.2^2 \cdot 0.8^3 \cdot 0.2 \Rightarrow P = \frac{128}{3125} = 0.04096$$

$$(1) \angle OEA = 90^\circ = (2) \angle EDC \Rightarrow (3) EO \parallel DF$$

$$\angle DEF = (4) \angle ECF = (5) \angle CEO = (6) \angle OCE = (7) \alpha$$

$$\angle BCD = \angle ECF + \angle OCE = \alpha + \alpha = 2\alpha = 2 \angle DEF$$

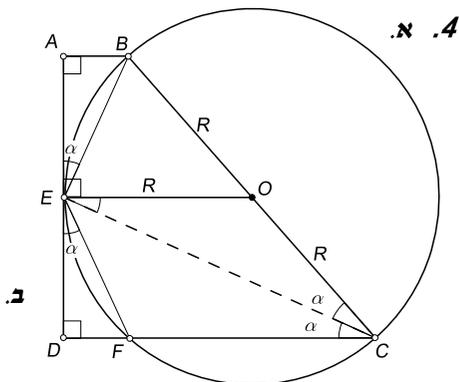
$$\Rightarrow (8) \angle BCD = 2 \angle DEF \quad (\checkmark)$$

$$(9) BE = FE, \quad (4) \angle AEB = \angle ECB = \angle DEF$$

$$(2) \angle A = \angle D = 90^\circ, \quad (10) \angle EBA = \angle EFD \Rightarrow (11) \triangle ABE \cong \triangle DFE \quad (\checkmark)$$

$$(2) BC = 2R = 2OE, \quad (12) AB = DF, \quad AE = ED$$

$$(13) OE = \frac{AB+DC}{2} \Rightarrow 2OE = AB + DC \Rightarrow (14) BC = DF + DC \quad (\checkmark)$$



ג.

(1) זווית בין משיק למעגל לרדיוס - ישרה (2) נתון (3) אם זוויות מתאימות שוות בישרים הנחתכים

על-ידי ישר שלישי - הישרים מקבילים זה לזה (4) זווית בין משיק למעגל למיתר שווה לזווית היקפית

הנשענת על המיתר מצידו האחר (5) זוויות מתחלפות בישרים מקבילים הנחתכים על-ידי ישר שלישי -

שוות זו לזו (6) זוויות בסיס במשולש שווה-שוקיים - שוות זו לזו (OE = OC = R) (7) סימון (8)

כלל המעבר (9) זוויות היקפיות שוות נשענות על מיתרים שווים (10) השלמה

ל-180° במשולש (11) משפט חפיפה זווית-צלע-זווית (12) צלעות מתאימות במשולשים חופפים

(13) BO = OC = R לכן OE קטע אמצעים בטרפז ולכן שווה למחצית סכום בסיסיו (14) הצבה