

تدريب (٣):



إذا كان S متغيراً عشوائياً ذا حدين، ومعامله: $n = 7, p = 0,7$ ، فجد كلاً مما يأتي:

- (١) $P(S = 5)$. (٢) $P(S \leq 4)$. (٣) $P(S \geq 2)$.

الحل:



$$P(S = 5) = \binom{7}{5} (0,7)^5 (0,3)^2 = 0,3 \times 0,16807 \times 7 = 0,3 \times 0,16807 \times \frac{7!}{5!2!} =$$

$$0,3 \times 0,2526 = 0,075798$$

$$P(S \leq 4) = P(S = 0) + P(S = 1) + P(S = 2) + P(S = 3) + P(S = 4)$$

$$P(S = 0) = \binom{7}{0} (0,7)^0 (0,3)^7 = 0,0002187$$

$$P(S = 1) = \binom{7}{1} (0,7)^1 (0,3)^6 = 0,09 \times 0,000729 = 0,0006561$$

$$P(S = 2) = \binom{7}{2} (0,7)^2 (0,3)^5 = 0,21 \times 0,00243 = 0,0005103$$



$$P(S = 3) = \binom{7}{3} (0,7)^3 (0,3)^4 = 0,117649 = 1 \times 0,117649 \times 1 = 0,117649$$

$$P(S = 4) = 0,075798 \text{ (من الفرع (١))}$$

$$P(S \leq 4) = 0,0002187 + 0,0006561 + 0,0005103 + 0,117649 + 0,075798 = 0,1958321$$



$$P(S \geq 2) = P(S = 2) + P(S = 3) + P(S = 4) + P(S = 5) + P(S = 6) + P(S = 7)$$

$$P(S = 0) = \binom{7}{0} (0,7)^0 (0,3)^7 = 0,0002187$$

$$P(S = 1) = \binom{7}{1} (0,7)^1 (0,3)^6 = 0,0006561$$

$$P(S = 2) = \binom{7}{2} (0,7)^2 (0,3)^5 = 0,0005103$$

$$P(S = 3) = 0,117649$$

$$P(S = 4) = 0,075798$$



$$P(S \geq 2) = 0,0005103 + 0,117649 + 0,075798 + 0,0002187 + 0,0006561 + 0,0005103 = 0,1958321$$

تدريب (٤):

غرس مزارع ٧ شتلات، وكانت نسبة احتمال نجاح غرس الشتلة الواحدة هي ٦٠%. ما احتمال نجاح غرس ٣ شتلات على الأقل؟

الحل:

$$n = 7, \quad p = 0,6$$

المطلوب: $P(X \leq 3) = P(X = 3) + P(X = 2) + P(X = 1) + P(X = 0)$

$$P(X = 0) = \binom{7}{0} (0,6)^0 (0,4)^7 = 0,016384$$

$$P(X = 1) = \binom{7}{1} (0,6)^1 (0,4)^6 = 0,04096$$

$$P(X = 2) = \binom{7}{2} (0,6)^2 (0,4)^5 = 0,036864$$

$$P(X = 3) = \binom{7}{3} (0,6)^3 (0,4)^4 = 0,036864$$

$$P(X \leq 3) = P(X = 0) + P(X = 1) + P(X = 2) + P(X = 3) = 0,096256$$

$$P(X \leq 3) = 0,096256 - 0,016384 = 0,079872$$