

تدريب (٣):



إذا كان س متغيراً عشوائياً ذا حدين، ومعامله: $n = 6, p = 0,7$ ، فجد كلاً مما يأتي:

- (١) ل (س = ٥). (٢) ل (س ≤ ٤). (٣) ل (س ≥ ٢).

الحل:



$$(١) \text{ ل (س = ٥) } = \binom{6}{0} (0,7)^0 (0,3)^{6-0} = 0,3^6 = 0,000729$$

$$0,000729 = 0,3^6 = 0,3 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 \times 0,3 = 0,3^6 = 0,000729$$

$$(٢) \text{ ل (س ≤ ٤) } = \text{ل (س = ٤) + ل (س = ٣) + ل (س = ٢) + ل (س = ١) + ل (س = ٠)}$$

$$\text{ل (س = ٤) } = \binom{6}{4} (0,7)^4 (0,3)^2 = 15 \times 0,7^4 \times 0,3^2 = 0,270075$$

$$0,270075 = 0,270075 = 0,9 \times 0,3 \times 0,3 = 0,09 \times 0,3 \times 0,3 = 0,09 \times 0,09 = 0,0081$$

$$0,324135 = 0,21609 \times \frac{5 \times 6 \times 7}{2 \times 4} = 0,21609 \times \frac{210}{8} = 0,21609 \times 26,25 = 5,671875$$



$$\text{ل (س = ٦) } = \binom{6}{6} (0,7)^6 (0,3)^0 = 0,7^6 = 0,117649$$

$$\text{ل (س = ٥) } = 0,000729 \text{ (من الفرع (١))}$$

$$\text{ل (س ≤ ٤) } = 0,000729 + 0,117649 + 0,324135 = 0,441513$$



$$(٣) \text{ ل (س ≥ ٢) } = \text{ل (س = ٢) + ل (س = ٣) + ل (س = ٤) + ل (س = ٥) + ل (س = ٦)}$$

$$\text{ل (س = ٠) } = \binom{6}{0} (0,7)^0 (0,3)^6 = 0,3^6 = 0,000729$$

$$\text{ل (س = ١) } = \binom{6}{1} (0,7)^1 (0,3)^5 = 6 \times 0,7 \times 0,3^5 = 0,025206$$

$$\text{ل (س = ٢) } = \binom{6}{2} (0,7)^2 (0,3)^4 = 15 \times 0,7^2 \times 0,3^4 = 0,050412$$

$$0,050412 = 0,050412 = 0,81 \times 0,062 = 0,081 \times 0,062 = 0,0050412$$

$$0,050412 = 0,039679 \times 10 = 0,039679 \times \frac{5 \times 6 \times 7}{4 \times 2} = 0,039679 \times \frac{210}{8} = 0,039679 \times 26,25 = 1,0412175$$



$$\text{ل (س ≥ ٢) } = 0,050412 + 0,10206 + 0,000729 = 0,153201$$

تدريب (٤):

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

الحل:

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

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

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

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

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

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

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

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