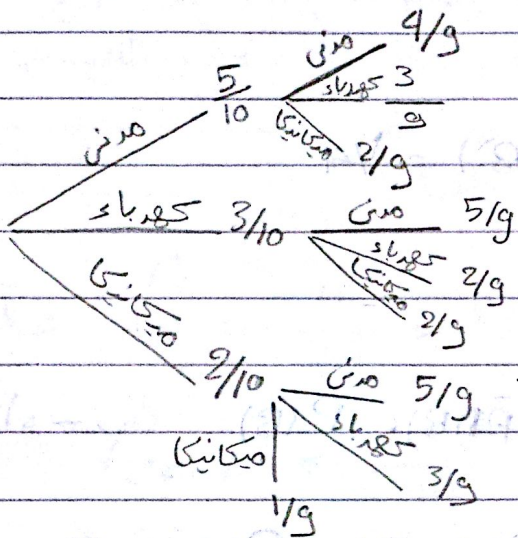


احصاء

التجارب المتكررة ← الأشجار البيانية
 ← قانون ثنائي الحدث
 ← قانون الكهابر جيومي

* شركة مقاولات بها 5 مهندسين مدني، 3 كهرباء، 2 ميكانيكا

أما اختيار (2) مهندسين فما هو احتمال:
 (1) (2) مهندسين مدني



$$P_{\text{مدني 2}} = \frac{5}{10} \times \frac{4}{9} = \frac{10}{45}$$

(2) مهندس كهرباء ومهندس ميكانيكا

$$P_{\text{كهرباء وميكانيكا}} = \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} + \frac{2}{10} \times \frac{3}{9} = \frac{2}{15}$$

(3) أحدهما على الأقل مدني

$$P_{\text{أحدهما على الأقل مدني}} = P_{\text{مدني واحد}} + P_{\text{مدني 2}} \\ = (5/10 \times 3/9) + (5/10 \times 2/9) + (3/10 \times 5/9)$$

$$+ (2/10 \times 5/9) + 10/45 = \frac{7}{9}$$

$$P_{\text{واحد مدني فقط}} = P_{\text{مدني وكهرباء}} + P_{\text{مدني وميكانيكا}} + P_{\text{كهرباء وميكانيكا}} + P_{\text{ميكانيكا ومدني}} \\ P_{\text{أحدهما مدني على الأقل}} = P_{\text{مدني واحد}} + P_{\text{مدني 2}} \\ P_{\text{أحدهما مدني على الأقل}} = 1 - P_{\text{مدني 2}} = 1 - \frac{10}{45} = \frac{7}{9}$$

$$P = C_r^n P^r (1-P)^{n-r}$$

* قانون ثنائى الحيت *

* تجارب متكرره (n) مره *

* التجارب مستقله ونتيجه كل تجربه على حده ثابتة *

* مثل: يتوقع نسبة نجاح فى الرياضه 60% *

n ← عدد مرات التجربه

r ← المطلوب فى المسأله

P ← احتمال تجربه واحده

$$C_r^n = \frac{n!}{r! (n-r)!}$$

$$n! = n(n-1)(n-2) \dots (2)(1)$$

*

*

Ex (13) $\sim p^{53}$

يتوقع نسبة نجاح 30% فى ماده الرياضه العينه 5 طالب

* لا ينجح طالب $1-P=0.7$ $P=0.3$ ← نجاح

$$P_{r=0} = C_0^5 (0.3)^0 (0.7)^5 = \checkmark$$

* ينجح طالبان

$$P_{r=2} = C_2^5 (0.3)^2 (0.7)^{5-2} = \checkmark$$

* ينجح كل الاقل (3)

$$P_{r \geq 3} = P_{r=3} + P_{r=4} + P_{r=5}$$

$$= C_3^5 (0.3)^3 (0.7)^2 + C_4^5 (0.3)^4 (0.7)^1 + C_5^5 (0.3)^5 (0.7)^0$$

= ✓

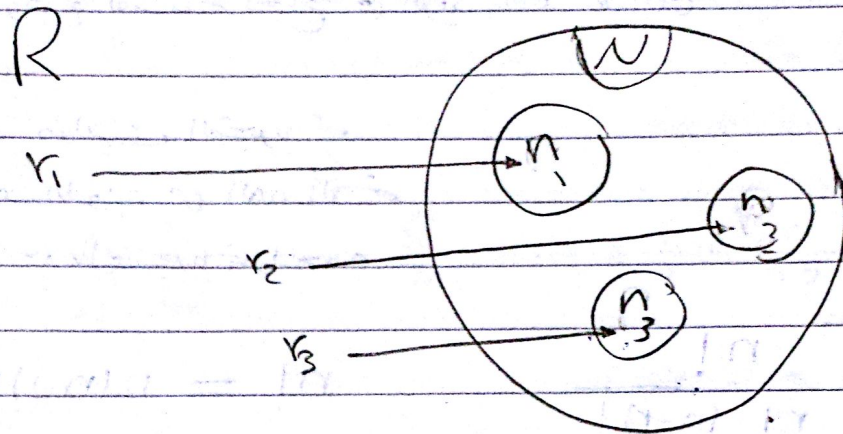
* قانون الهايزرومري *

$$P = \frac{[r_1^{n_1}][r_2^{n_2}][r_3^{n_3}]}{C_R^N}$$

← تجارب مكرره N مرات

$$C = []$$

← نتائج التجارب متغيره كل مره



[E]

مجموعه الفرقه الثانيه من تگوست

اختار 5 طلاب ما هو احتمال

[I] كلهم امتياز [II] 3 ا.ا. 2 [III] لا يوجد فيه امتياز
[E] اكرم لصف امتياز

(الحل)

$$N = 450 \rightarrow n_1 = 100, n_2 = 200, n_3 = 150$$

$$R = 5$$

$$P = \frac{[5]^{100} [0]^{200} [0]^{150}}{C_{450}^5}$$

$$[2] \quad P_{\text{2nd, 3rd}} = \frac{\binom{100}{0} \binom{200}{3} \binom{150}{2}}{\binom{450}{5}} \quad \checkmark$$

$$[3] \quad P_{\text{لا يوجد منهم امتياز}} = \frac{\binom{100}{0} \binom{350}{5}}{\binom{450}{5}} \quad \checkmark$$

$$[4] \quad P_{\text{أكثر من نصف امتياز}} = P_{\text{3 امتياز}} + P_{\text{4 امتياز}} + P_{\text{5 امتياز}}$$

$$= \frac{\binom{100}{3} \binom{350}{2}}{\binom{450}{5}} + \frac{\binom{100}{4} \binom{350}{1}}{\binom{450}{5}} + \frac{\binom{100}{5}}{\binom{450}{5}} \quad \checkmark$$