

احتمال

* آزمایش تصادفی: به آزمایشی گفته می شود که هر بار انجام آن منجر به رخداد تصادفی یکی از حالت های آن گردد. مثلاً پرتاب سکه یا تاس.

* فضای نمونه: مجموعه ای کل حالت های یک آزمایش تصادفی را گویند. (S)

تاس: سکه: $S = \{ \text{خط و شیر} \}$ و تاس: $S = \{ ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ \}$

* پیشامد: زیر مجموعه ای از فضای نمونه است. $E = \{ ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶ \}$

اعمال مجموعه ای روی پیشامدها

* اجتماع (A و B): پیشامدی که مشتمل از عضوهای است که یا در A یا در B یا در هر دوی آن باشند. $A \cup B$

* اشتراک (A و B): مجموعه ای از اعضا که هم در A و هم در B هستند. $A \cap B$

* تفاضل (A - B): مجموعه عضوهای A باشند ولی در B نباشند.

* متمم (A'): مجموعه عضوهای نه در فضای نمونه باشند ولی در A نباشند.

مثال: فرض کنید سکه را ۳ بار پرتاب کرده ایم و فضای نمونه ی آن را بنویسیم؟

$S = \{ (H, H, H), (H, H, T), (H, T, H), (T, H, H), (T, T, H), (H, T, T), (T, T, T) \}$ $2^3 = 8$

ب) پیشامد این که حقیقتاً دو بار شیر بیفتد؟

$A = \{ (H, H, T), (H, T, H), (T, H, H) \}$

ج- بصورت این که بر تاج اول سیر باشد؟ $B = \{(HHH), (HTH), (HTT), (HTT)\}$

د- $A \cup B = \{(HHH), (HTH), (THH), (HTT)\}$ ؟

ه- $A \cap B = \{(HHH), (HTH)\}$ ؟

و- $A - B = \{(THH)\}$ ؟

ز- $B' = \{(TTH), (THT), (TTT)\}$ ؟

* احتمال: اگر سیاه E دارای m عضو و فضای نمونه دارای n عضو باشد، احتمال

توانش: $P(\emptyset) = 0$ و $P(S) = 1$ و $0 < P(E) \leq 1$

مثال: $P(A) = \frac{3}{8}$ ، $P(B') = \frac{4}{8}$ ، $P(B) = \frac{4}{8}$

① $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

② $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$

③ $P(A') = 1 - P(A)$

④ A و B مستقل باشند $\Rightarrow P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$

⑤ A و B ناممکن باشند $\Rightarrow P(A \cap B) = 0$

مثال: فرض کنید $P(A') = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{5}$ ، A و B مستقل باشند:

الف) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{11}{20}$

ب) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{3}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{14}{20} = \frac{7}{10}$

$P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.4 + 0.5 - 0.2 = 0.7$$

۱) فقط در حالتی یک مجموعه هم اعضایش در تاس سازگار و مستقل باشند که یکی از آنها ϕ باشد.

تقریباً $P(A) = 0.7$ و $P(B) = 0.6$ و $A \cup B = S$

الف) $P(A \cap B) = ?$ $A \cup B = S \rightarrow P(A \cup B) = P(S) = 1$

ب) $P(A' \cup B') = ?$ $\rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$= 0.7 + 0.6 - P(A \cap B) = 1 \rightarrow P(A \cap B) = 0.3$$

قانون دو مجموعه $\rightarrow P(A' \cup B') = P(A \cap B)' = 1 - P(A \cap B) = 1 - 0.3 = 0.7$

اصول شمارش

* اصل ضرب: اگر انجام کار ۱ منوط به انجام کار ۲ باشد و آن کار ۱ حق انتخاب

انتخاب ها برای انجام کار ۱ برابر است با $(n_A \times n_B)$

مثال: شخصی برای رفتن از منزل تا محل کار باید ۲ مسیر را پیماید، اگر برای مسیر اول ۳ حق

انتخاب و برای مسیر دوم ۲ حق انتخاب داشته باشد، به چند طریق می تواند کار را انجام دهد.

$$2 \times 3 = 6$$

* اصل جمع: اگر انجام کار ۱ منوط به انجام کار ۲ یا ۳ باشد، تعداد انتخاب

ها برابر با انجام کار ۱ می شود $(n_A + n_B)$

مثال: می خواهم از بین ۴ معلم، ۳ مدیر و ۵ حسابدار یک تیم ۲ نفره تشکیل دهم.

به گونه ای که نفر اولی شغل متمایز باشد، به چند روش می توان این کار را انجام داد؟

Subject: آثار و اہمیت لادینہ

Year: ۹۰ Month: ۱ Date: ۲۲



$$\text{مدیر و معلم} \times = ۱۲$$

یا +

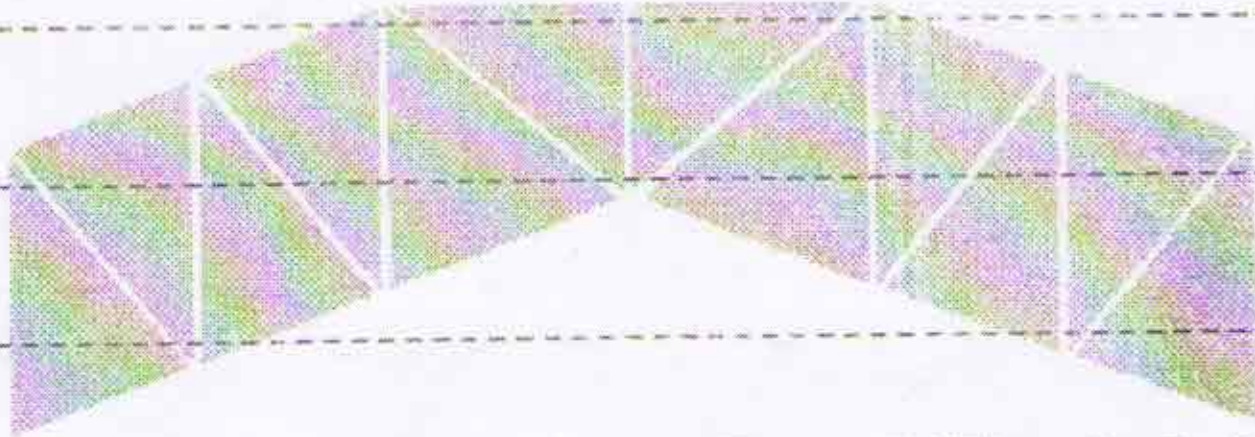
$$\text{حاجدار و مدیر} \times = ۱۵$$

یا +

$$\text{حاجدار و معلم} \times = ۲۰$$

۴۷

امتحان حلہ لکھنؤ ۱۲-۱۹ اردو سہ ماہی



ABADANOMRAN