

প্রশ্ন 1. এখন ফুটবল খেলত কোনটো দলে আৰম্ভণিতে বলটো লব সেয়া সিদ্ধান্ত লবলৈ কিয় এটা বিশুদ্ধ মুদ্ৰাৰ ট্ৰ' কৰাটো দৰকাৰ বুলি বিবেচনা কৰে ?

সমাধান : এটা মুদ্ৰা ট্ৰ' কৰিলে হয়তো মুণ্ড (H) বা পুছ (T) পৰিব পাৰে । H পোৱাটো এটা ঘটনা আৰু T পোৱাটো আন এটা ঘটনা । ইয়াত ঘটনাটো এটা সম-সম্ভাৱ্য ঘটনা ।

প্রশ্ন 2. যদি  $P(E) = 0.05$ , তেন্তেহ নহয়ৰ সম্ভাবিতা কি ?

সমাধান : আমি জনো যে,  $P(E) + P(\bar{E}) = 1$

$$\begin{aligned}\therefore P(\bar{E}) &= 1 - P(E) \\ &= 1 - 0.05 = 0.95 \text{ (উত্তৰ)}\end{aligned}$$

প্রশ্ন 3. এটা 3 জনীয়া ছাত্ৰৰ দলত দিয়া আছে যে 2 জন ছাত্ৰৰ একে জন্মদিন নোহোৱাৰ সম্ভাবিতা 0.992 । 2 জন ছাত্ৰৰ একে জন্মদিন হোৱাৰ সম্ভাবিতা কি ?

সমাধান : ধৰা হ'ল A এটা ঘটনা যি একেই জন্মদিন থকা দুজন ছাত্ৰ সূচিত কৰে ।

$$\therefore A \text{ একেই জন্মদিন থকা ঘটনা সূচিত কৰে । অৰ্থাৎ } A = 0.992$$

$$\begin{aligned}\therefore P(\bar{A}) &= 1 - P(A) \\ &= 1 - 0.992 = 0.008\end{aligned}$$

$$\therefore \text{ একেই জন্মদিন থকা ছাত্ৰ দুটাৰ সম্ভাবিতা } = 0.008 \text{ (উত্তৰ)}$$

প্রশ্ন 4. এটা বাকচত 5 টা বগা মাৰ্বল, 8 টা বগা মাৰ্বল আৰু 4 টা সেউজীয়া মাৰ্বল আছে । বাকচৰ পৰা যিকোনো এটা মাৰ্বল যাদৃচ্ছিকভাৱে লোৱা হ'ল । মাৰ্বলটো ব (i) বগা হোৱা (ii) বগা হোৱা (iii) সেউজীয়া নোহোৱাৰ সম্ভাবিতা কি ?

সমাধান :

$$\text{বগাবৰণৰ মাৰ্বলগুটিৰ সংখ্যা (R) = 5}$$

$$\text{সেউজীয়া বৰণৰ মাৰ্বলগুটিৰ সংখ্যা (G) = 4}$$

$$\text{বগা বৰণৰ মাৰ্বলগুটিৰ সংখ্যা (W) = 8}$$

$$\therefore \text{ মুঠ মাৰ্বলৰ সংখ্যা } = 5 + 4 + 8 = 17$$

$$(i)P(R) = \frac{5}{17}$$

$$(ii)P(W) = \frac{8}{17}$$

$$(iii)P(G) = \frac{4}{17}$$

$\therefore G$  : মাৰ্বলটো সেউজীয়া নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা

$$= 1 - \frac{4}{17} = \frac{17-4}{17} = \frac{13}{17} \text{ (উত্তৰ)}$$

প্ৰশ্ন 5. গোপীয়ে তেওঁৰ একুৰেৰিয়ামৰ বাবে এখন দোকানৰ পৰা এটা মাছ কিনি আনিলে । চিত্ৰ 15.4 ত দেখুওৱাৰ দৰে দোকানীজনে 5 টা মতা মাছ আৰু 8 মাইকী মাছ থকা চৌবাচ্চাৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে যিকোনো এটা মাছ ধৰি দিলে । মাছটো মতা মাছ হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি ?

সমাধান : মতা মাছৰ সংখ্যা = 5

মাইকী মাছৰ = 8 সংখ্যা

$$\therefore \text{মুঠ মাছৰ সংখ্যা } (5 + 8) = 13$$

$$\therefore \text{মাছৰ সম্ভাৱিতা } = \frac{5}{13} \text{ (উত্তৰ)}$$

প্ৰশ্ন 6. 12 টা বেয়া কলম দুৰ্ভাগ্যবশত : 132 টা ভাল কলমৰ লগত মিহলি হ'ল । মাত্ৰ চকুৰে চাই এটা কলম ভালনে বেয়া কোৱাটো সম্ভৱ নহয় । গোটটোৰ পৰা এটা কলম তুলি লোৱা হ'ল, কলমটো ভাল হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা ।

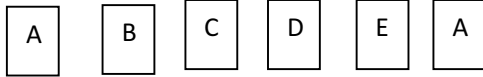
সমাধান : বেয়া কলমৰ সংখ্যা = 12

ভাল কলমৰ সংখ্যা = 132

$$\therefore \text{মুঠ কলমৰ সংখ্যা } = 12 + 132 = 144$$

$$\therefore \text{ভাল কলমৰ সম্ভাৱিতা } = \frac{132}{144} = \frac{11}{12} \text{ (উত্তৰ)}$$

প্ৰশ্ন 7. এজন শিশুৰ এটা লুডুগুটি আছে যাৰ ছয়খন পিঠিৰ তলত দেখুওৱাৰ দৰে আখৰ ওলায় ।



গুটিটো এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হ'ল । (i) A, (ii) D ওলোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি ?

সমাধান : এটা লুডুগুটিত 6 খন পিঠি আছে । পিঠি বোৰত A, B, C, D, E, A অক্ষৰ কেইটা চিহ্নিত কৰা আছে ।

(i) যিহেতু A দুটা ।

$$\therefore A \text{ অক্ষৰ দুটাৰ সম্ভাৱিতা } = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(ii) যিহেতু অক্ষৰ চিহ্নিত পিঠিৰ সংখ্যা = 1

$$\therefore D \text{-ৰ সম্ভাৱিতা } = \frac{1}{6} \text{ (উত্তৰ)}$$

প্রশ্ন 8. চিত্র 15.6 ত দেখাওঁৱাৰ দৰে থৰা হওক তুমি এটা লুডুগুটি এখন আয়তাকাৰ ক্ষেত্ৰত পেলাইছা। 1 মিঃ ব্যাসৰ এটা বৃত্তৰ ভিতৰত এইটো পতিত হোৱাৰ সম্ভাৰিতা কি ?

সমাধান : আয়তক্ষেত্ৰটোৰ দৈৰ্ঘ্য ( $L$ ) = 3 মি.

আৰু প্রস্থ ( $b$ ) = 2 মি.

$$\begin{aligned} \therefore \text{আয়তটোৰ কালি} &= (3 \times 2) \text{ বৰ্গ. মি.} \\ &= 6 \text{ বৰ্গ মি.} \end{aligned}$$

বৃত্তটোৰ ব্যাস = 1 মি.

$$\therefore \text{বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ } (R) = \frac{1}{2} \text{ মি.}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{বৃত্তটোৰ কালি} &= \pi R^2 \\ &= \frac{22}{7} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{\pi}{4} \text{ মি.}^2 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{নিৰ্ণেয় সম্ভাৰিতা} = \frac{\text{বৃত্তটোৰ কালি}}{\text{আয়তটোৰ কালি}}$$

$$= \frac{\frac{\pi}{4} \text{ m}^2}{6 \text{ m}^2} = \frac{\pi}{24} \text{ বাৰ। (উত্তৰ)}$$

প্রশ্ন 9. 144 টা বলপেন থকা এক মুঠা বলপেনত 20 টা বেয়া আছে আৰু বাকীবোৰ ভাল। নুৰিয়ে এটা কলমকিনিব যদিহে ই ভাল হয় আৰু বেয়া হ'লে নিকিনে। দোকানীয়ে যাদৃচ্ছিকভাৱে এটা কলম আনিলে আৰু তাইখ দিলে। সম্ভাৰিতা কি যাতে,

(i) তাই এইটো কিনে, (ii) তাই এইটো নিকিনে,

সমাধান : মুঠ কলমৰ সংখ্যা = 144

বেয়া কলমৰ সংখ্যা = 20

$$\therefore \text{ভাল কলমৰ সংখ্যা} = (144 - 20) = 124$$

(i) অৰ্থাৎ ক্ৰয় কৰা কলমৰ সম্ভাৰিতা,  $P(A)$

$$= \frac{124}{144} = \frac{31}{36} \quad (\text{উত্তৰ})$$

$$(ii) \text{ ক্ৰয় নকৰা কলমৰ সম্ভাৰিতা, } P(A) = 1 - P(A) = 1 - \frac{31}{36} = \frac{36-31}{36} = \frac{5}{36} \quad (\text{উত্তৰ})$$

## অনুশীলনী –15.2

প্রশ্ন 1. এটা লুডুগুটি এনেধৰণেৰে নম্বৰ দিয়া হৈছে যে ইয়াৰ পিঠিখিনিয়ে 1, 2, 2, 3, 3, 6, সংখ্যা দেখুওৱায়। ইয়াক দুবাৰ দলিয়াই দিয়া হ'ল আৰু দুই বাৰৰ মুঠ নম্বৰ লিখা ৰখা হ'ল। তলৰ তালিকাখন সম্পূৰ্ণ কৰা য'ত কেইটামান নম্বৰ দিয়া আছে।

		প্রথমবাৰ দলিয়াওঁতে পোৱা নম্বৰ					
		1	2	2	3	3	6
দ্বিতীয়বাৰ দলিয়াওঁতে পোৱা নম্বৰ	1	2	3	3	4	4	7
	2	3	4	4	5	5	8
	2					5	
	3						
	3			5			9
	6	7	8	8	9	9	12

মুঠ নম্বৰ (i) যুগ্ম, (ii) 6, (iii) অতিকমেও 6 হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

সমাধান : সম্পূৰ্ণ তালিকাটো হ'ল :

+	1	2	2	3	3	6
1	2	3	3	4	4	7
2	3	4	4	5	5	8
2	2 + 1 = 3	2 + 2 = 4	2 + 2 = 4	2 + 3 = 5	5	2 + 6 = 8
3	3 + 1 = 4	3 + 2 = 5	3 + 2 = 5	3 + 3 = 6	3 + 3 = 6	3 + 6 = 9
3	3 + 1 = 4	3 + 2 = 5	3 + 2 = 5	3 + 3 = 6	3 + 3 = 6	9
6	7	8	8	9	9	12

সকলো সম্ভৱপৰ ফলাফলৰ সংখ্যা  $6 \times 6 = 36$

(i) ধৰা হ'ল  $A = \{2, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 6, 6, 6, 8, 8, 8, 12\}$

$$\therefore n(A) = 18$$

$$\therefore \text{যুগ্ম সংখ্যাৰ সম্ভাৱিতা} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore (\text{যুগ্ম সংখ্যা}) = \frac{1}{2} \text{ (উত্তৰ)}$$

(ii) ধৰা হ'ল  $B$  হ'ল এটা ঘটনা, যি যোগফল হিচাপে 6 পোৱা যায়।

$$\therefore B = \{6, 6, 6, 6\}$$

$$\therefore n(B) = 4$$

$$\therefore \text{যুগ্ম সংখ্যাৰ সম্ভাৱিতা} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\therefore P(B) = \frac{1}{9} \text{ (উত্তৰ)}$$

(iii) ধৰা হ'ল  $C$  হ'ল এটা ঘটনা, যি কমপক্ষে যোগফল 6 পোৱা যায়।

$$\therefore C = \{6, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 12\}$$

$$\therefore n(B) = 4$$

$$\therefore \text{কমপক্ষে 6 পোৱাৰ সম্ভাৱিতা} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

$$\therefore P(C) = \frac{5}{12} \text{ (উত্তৰ)}$$

প্ৰশ্ন 2. এটা মোনাত 5 টা বঙা বল আৰু কিছুমান নীলা বল আছে। যদি এটা নীলা বল টনাৰ সম্ভাৱিতা সেয়া বঙা বলৰ সম্ভাৱিতাৰ দুগুণ হয় তেন্তে মোনাত থকা নীলা বলৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান : বঙা বলৰ সংখ্যা = 5

ধৰা হ'ল নীলা বলৰ সংখ্যা =  $x$

$$\therefore \text{মুঠ বলৰ সংখ্যা} = 5 + x$$

প্ৰশ্নমতে,

$$\text{নীলা বলৰ সম্ভাৱিতা} = 2 \times \text{বঙা বলৰ সম্ভাৱিতা}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{5+x} = 2 \left[ \frac{5}{5+x} \right]$$

$$\Rightarrow x = 10$$

$$\therefore \text{নিৰ্ণয় নীলা বলৰ সংখ্যা} = 10 \text{ (উত্তৰ)}$$

প্ৰশ্ন 3. এটা বাকচত 12 টা বল আছে য'ত  $x$  টা বল ক'লা। যদি এটা বল বাকচৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হয় তেন্তে এইটো ক'লা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি? যদি 6 টা আৰু অতিৰিক্ত ক'লা বল বাকচত ভৰোৱা হয়, ক'লা বল পোৱাৰ সম্ভাৱিতা পূৰ্বতে পোৱা সম্ভাৱিতাৰ দুগুণ।  $x$  নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান : মোনাত থকা মুঠ বলৰ সংখ্যা = 12

ধৰা হ'ল ক'লা বলৰ সংখ্যা =  $x$

$$\therefore \text{ক'লা বলৰ সম্ভাৰিতা} = \frac{x}{12}$$

যদি বাকচত আৰু 6 টা বল ৰখা হয়, তেতিয়া বাকচত মুঠ বলৰ হ'ব  $12 + 6 = 10$ .

$$\text{কলা বলৰ সংখ্যা} = x + 6$$

$$\text{কলা বলৰ সম্ভাৰিতা} = \frac{x+6}{18}$$

$$\therefore \text{প্ৰশ্নমতে, } \frac{x+6}{18} = \frac{2x}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{x+6}{18} = \frac{x}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{x+6}{3} = x$$

$$\Rightarrow x + 6 = 3x$$

$$\Rightarrow -2x = -6$$

$$\Rightarrow x = 3$$

$$\therefore \text{কলা বলৰ সংখ্যা} = 3$$

প্ৰশ্ন 4. এটা পত্ৰত 24 টা মাৰিবল, কিছুমান সেউজীয়া আৰু আনবোৰ নীলা আছে। যদি এটা মাৰ্বল পাত্ৰৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হয়, আৰু এইটো সেউজীয়া হোৱাৰ সম্ভাৰিতা  $\frac{2}{3}$ । পাত্ৰটোত থকা নীলা বলৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।

সমাধান : পাত্ৰটোত মাৰ্বলৰ সংখ্যা = 24

$$\text{ধৰা হ'ল সেউজীয়া মাৰ্বলৰ সংখ্যা} = x$$

$$\therefore \text{নীলা মাৰ্বলৰ সংখ্যা} = 24 - x$$

যদি এটা মাৰ্বল পাত্ৰটোৰ পৰা তুলি নিয়া হয়, তেতিয়া, সেউজীয়া মাৰ্বলৰ সম্ভাৰিতা =  $\frac{2}{3}$

$$\text{প্ৰশ্নমতে, } \frac{x}{24} = \frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{24 \times 2}{3}$$

$$\Rightarrow x = 16$$

$$\text{সেউজীয়া মাৰ্বলৰ সংখ্যা} = 16$$

$$\therefore \text{নীলা মাৰ্বলৰ সংখ্যা} = 24 - x$$

$$= 24 - 16 = 8 \text{ (উত্তৰ)}$$