یونٹ 13	احتمال

مشق 13.1

-1 ارشد ایک ڈائس پھینکتا ہے۔ جس کے اطراف میں L, M, N, O, P, U درج ہو۔ ڈائس پر صحیح حرف آنے کا احتمال کیا ہے؟

حل:

سیمپل اسپیس = $S = \{L, M, N, O, P, U\}$; $n(S) = 6$

فرض کریں واقعہ A صحیح حروف کو ظاہر کرتا ہے۔

$$A = \{L\ M, N, P\}, n(A) = 4$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

لہٰذا صحیح صرف کی احتمال $\frac{2}{3}$ ہے۔

-2 شازیہ نے ڈائس کا ایک جوڑا پھینکا۔ احتمال کیا ہو گا جب کہ:

1st / 2nd	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

www.ilmkidunya.com

(i) نقاط کا مجموعہ کم از کم 4 ہو۔

حل: $n(S) = 36$

فرض کریں واقعہ A نقاط کا مجموعہ کم از کم 4 ہے۔

$$n(A) = 33$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$= \frac{33}{36}$$

$$P(A) = \frac{11}{12}$$

پس نقاط کا مجموعہ کم از کم 4 کا احتمال $\frac{11}{12}$ ہے۔

(ii) دونوں نقاط کے درمیان کا حاصل ضرب 5 سے 10 کے درمیان ہو۔

حل: فرض کریں واقعہ B دونوں نقاط کے درمیان کا حاصل ضرب 5 سے 10 کے درمیان ہے۔

$$B = \{(1,5), (1,6), (2,3), (2,4), (2,5),$$
$$(3,2), (3,3), (4,2), (5,1), (5,2), (6,1)\}$$

$$m(B) = 11$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$$

$$P(B) = \frac{11}{36}$$

(iii) دونوں نقاط کے درمیان کا فرق 4 کے برابر ہو۔

حل: فرض کریں واقعہ E دونوں نقاط کے درمیان کا فرق 4 کے برابر ہے۔

$$E = \{(1,5), (2,6), (5,1), (6,2)\}$$

$$n(E) = 4$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

www.ilmkidunya.com

(iv) پہلے ڈائس پر کم از کم 5 اور دوسرے ڈائس پر کم از کم 4 ہو۔

حل: فرض کریں واقعہ F وہ واقعہ ہے جس میں پہلی ڈائس پر کم از کم 5 اور دوسری ڈائس پر کم از کم 4 ہو۔

$$F = \{(5,4), (5,5), (5,6), (6,4), (6,5), (6,6)\}$$

$$n(F) = 6$$

$$P(F) = \frac{n(F)}{n(S)}$$

$$= \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

حاصل احتمال $= \frac{1}{6}$

3- "MATHEMATICS" کے لفظ سے بے ترتیب ایک حرف تہجی منتخب کیا گیا ہے۔ احتمال معلوم کریں جب کہ وہ:

حل: لفظ : mathematics

سیمپل اسپیس

$$= S = \{M, A, T, H, E, M, A, T, I, C, S\}$$

$$n(S) = 11$$

(i) حرف علت ہو

حل:

$$A = \{A, E, I, A\}, n(A) = 4$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A) = .\frac{4}{11}$$

(ii) حرف صحیح ہو

حل:

$$B = \{M, T, H, M, T, C, S\}, n(B) = 7$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{7}{11}$$

www.ilmkidunya.com

(iii) حرف E ہو

حل: فرض کریں واقعہ E ایک ایسا واقعہ ہے جو حرف تہجی میں سے E کو منتخب کرتا ہے۔ E صرف ایک ہے۔

$$n(E) = 1$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{1}{11}$$

(iv) حرف A ہو

حل: فرض کریں A ایسا واقعہ ہے جس کو حرف تہجی میں لیتا ہے جو A ہیں۔ A سے A

$$n(E) = 2$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$= \frac{2}{11}$$

(v) حرف M نہ ہو

حل: فرض کریں واقعہ M ایک ایسا واقع ہے جس صرف تہجی میں M منتخب کرتا ہے۔ لہٰذا یہاں M ہیں۔

$$n(m) = 2$$

$$P(m) = \frac{n(m)}{n(S)} = \frac{2}{11}$$

فرض کریں M ایسا واقعہ ہے جس کو حرف تہجی میں چنا گیا ہے لیکن M نہیں ہے۔

$$P(M') = 1 - P(M)$$

$$= 1 - \frac{2}{11}$$

$$= \frac{11-2}{11} = \frac{9}{11}$$

پس M کے ہونے کی احتمال $\frac{9}{11}$ ہے۔

www.ilmkidunya.com

(vi) حرف T نہ ہو

حل: E ایسا واقعہ ہے جس میں T ہو۔

$$E = \{T, T\}, n(E) = 2$$

T کی احتمال

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{2}{11}$$

T نہ ہونے کی احتمال

$$P(E') = 1 - P(E)$$
$$= 1 - \frac{2}{11}$$
$$= \frac{11-2}{11} = \frac{9}{11}$$

4- اسلم ایک ڈائس پھینکتا ہے۔ ہندسہ 3 یا 4 حاصل ہونے کا احتمال کیا ہو گا؟ نیز ہندسہ 3 یا 4 حاصل نا ہونے کا احتمال بھی معلوم کریں۔

حل: $$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, n(S) = 6$$

فرض کریں واقعہ A جس میں 3یا4 حاصل ہو۔

$$n(A) = \{3, 4\}, n(A) = 2$$

3یا4 کی احتمال

$$P(3 \text{ or } 4) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

3یا4 کے نہ ہونے کی احتمال

$$P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{3}$$
$$= \frac{3-1}{3} = \frac{2}{3}$$

www.ilmkidunya.com

5۔ عبدالہادی نے کارڈز کو 1 تا 30 تک لیبل کیا اور ایک ڈبہ میں ڈال دیا۔ وہ ایک کارڈ بے ترتیب منتخب کرتا ہے۔ منتخب شدہ کارڈ کا احتمال کیا ہے جب کہ وہ:

حل: $S = \{1, 2, 3, 4, \ldots, 30\{, n(S) = 30$

(i) عدد 25 ہو

حل: فرض کریں واقعہ 'A' جس میں کارڈ پر 25 عدد ہو۔

$$A = \{25\}, n(A) = 1$$

عدد 25 کا احتمال ہو.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{30}$$

(ii) عدد 17 سے 22 کے درمیان ہو

حل: فرض کریں واقعہ 'B' جس میں کارڈ پر عدد 17 سے 22 کے درمیان ہو۔

$$B = \{17, 18, 19, 20, 21, 22\}, n(B) = 6$$

عدد 17 سے 22 منتخب کا احتمال

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

(iii) عدد کم از کم 20

حل: فرض کریں واقعہ 'C' جس میں کارڈ پر عدد کم از کم 20 ہو۔

$$C = \{20, 21, \ldots, 30\}, n(C) = 11$$

کارڈ پر عدد کم از کم 20 ہونے کا احتمال

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{11}{30}$$

www.ilmkidunya.com

(iv) عدد 27 اور 29 نہ ہو

حل: فرض کریں واقعہ 'D' جس میں کارڈ پر 27 اور 29 ہو۔

$$D = \{27, 29\}, n(D) = 2$$

21 اور 29 ہونے کا احتمال

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

27 اور 29 نہ ہونے کا احتمال

$$P(D') = 1 - P(D)$$
$$= 1 - \frac{1}{15} = \frac{15-1}{15} = \frac{14}{15}$$

(v) عدد 12 سے 15 کے درمیان نا ہو۔

حل: فرض کریں واقعہ 'C' جس میں کارڈ پر عدد 12 سے 15 کے درمیان ہوں۔ وہ 4 اعداد یعنی 12، 13، 14 اور 15 ہوں۔

$$C = \{12, 13, 14, 15\}$$
$$n(C) = 4$$
$$P(c) = \frac{n(C)}{N(S)} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

فرض کریں واقعہ 'C' جس میں کارڈ پر عدد 12 سے 15 کے درمیان نہ ہو۔

$$P(c') = 1 - pcc$$
$$= 1 - \frac{12}{15}$$
$$= \frac{15-2}{15} = \frac{13}{15}$$

لہذا 12 سے 15 کارڈ پر نہ ہونے کا احتمال $= \frac{13}{15}$

www.ilmkidunya.com

6- عائشہ کے امتحان پاس کرنے کا احتمال 0.85 ہے۔ عائشہ کے امتحان پاس نہ کرنے کا احتمال کیا ہو گا۔

حل: فرض کریں واقعہ 'B' جس میں عائشہ امتحان پاس کرتی ہے۔ واقعہ 'B' جس میں عائشہ امتحان پاس نہیں کرتی ہے۔

$$P(B) = 0.85$$
$$p(B') = 1 - P(B)$$
$$= 1 - 0.85$$
$$P(B') = 0.15$$

7- تابش ایک سکہ اچھالتا ہے اور ایک ڈائس پھینکتا ہے۔ درج ذیل واقعات کا احتمال کیا ہو گا؟

حل:
$$S = \{(H,1),(H,2),(H,3),(H,4),$$
$$(H,5),(H,6),(T,1),(T,2),(T,3),$$
$$(T,4),(T,5),(T,6)\}$$

(i) سکہ پر ٹیل اور ڈائس پر کم از کم ہندسہ 4 آئے۔

حل: فرض کریں واقعہ 'A' جس میں سکہ پر ٹیل اور ڈائس پر ہندسہ 4 آئے۔

$$A = \{(T,4),(T,5),(T,6)\}, n(A) = 3$$

واقعہ A کا احتمال

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

(ii) سکہ پر ہیڈ اور ڈائس پر ہندسے 2 سے 3 آئیں۔

حل: فرض کریں واقعہ 'B' جس میں سکہ پر ہیڈ اور ڈائس پر ہندسے 2 اور 3 آئیں۔

$$B = \{(H,2),(H,3)\}, n(B) = 2$$

www.ilmkidunya.com

واقعہ B کا احتمال

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

(iii) سکہ پر ہیڈ اور ٹیل اور ڈائس پر ہندسہ 6 آئے۔

حل: فرض کریں واقعہ 'C' سکہ پر ہیڈ اور ٹیل اور ڈائس پر ہندسہ 6 آئے۔

$$C = \{(H,6),(T,6)\}, n(C) = 2$$

واقعہ C کا احتمال

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{16}$$

(iv) سکہ پر ٹیل نہ آئے اور ڈائس پر ہندسہ 5 نہ آئے۔

حل: فرض کریں واقعہ 'D' جس میں سکہ پر ٹیل آئے اور ڈائس پر ہندسہ 5 آئے۔

$$D = \{(T,5)\}, n(D) = 1$$

واقعہ D کا احتمال

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{1}{12}$$

سکہ پر ٹیل نا آئے اور ڈائس پر ہندسہ 5 نا آئے کا احتمال

$$P(D') = 1 - P(D)$$

$$= 1 - \frac{1}{12} = \frac{12-1}{12} = \frac{11}{12}$$

(v) سکہ پر ہیڈ اور ڈائس پر ہندسے 5 اور 2 نہ آئیں۔

حل: فرض کریں واقعہ 'E' جس میں سکہ پر ہیڈ اور ڈائس پر ہندسے 5 اور 2 آئیں۔

$$E = \{(H,2),(H,5)\}, n(E) = 2$$

www.ilmkidunya.com

واقعہ E کا احتمال

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

سکہ پر ہیڈ اور ڈائس پر ہندسے 5 اور 2 نہ آئیں کا احتمال

$$P(E') = 1 - P(E) = 1 - \frac{1}{6}$$

$$= \frac{6-1}{6} = \frac{5}{6}$$

8- اچھی طرح ملائے گئے تاش کے 52 پتوں میں سے ای پتہ منتخب کیا گیا۔ احتمال کیا ہو گا اگر منتخب شدہ پتہ:

حل: $n(S) = 52$, 52 تاش کے ٹوٹل پتے

(i) ملکہ ہو

حل: فرض کریں واقعہ A جس میں ملکہ ہو

$n(A) = 4$, تاش کے پتوں میں ملکہ کے چار پتے ہیں

ملکہ آنے کا احتمال

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

(ii) نہ ملکہ ہو اور نا ہی غلام ہو۔

حل: فرض کریں B ایسا واقعہ ہے جس میں ملکہ نہ غلام ہو۔ جبکہ تاش کے پتوں میں 4 ملکہ اور 4 غلام کے پتے ہوتے ہیں۔

$n(B) = 8$

واقعہ B کا احتمال

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{8}{52} = \frac{2}{13}$$

www.ilmkidunya.com

نا ملکہ یا بی غلام کا احتمال

$$P(B') = 1 - \frac{2}{13}$$

$$= \frac{13-2}{13} = \frac{11}{13}$$

9- تاش کے 52 پتوں میں سے ایک پتہ منتخب کیا گیا۔ احتمال کیا ہو گا اگر منتخب پتہ:

حل: $52,\ n(S) = 52$ تاش کے ٹوٹل پتے

(i) غلام ہو

حل: فرض کریں واقعہ A میں $n(A) = 4$ میں غلام ہو۔

واقعہ A کا احتمال

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

(ii) اینٹ نہ ہو۔

حل: فرض کریں واقعہ B میں اینٹ ہو۔ تاش کے پتوں میں 13 پتے اینٹ کے ہوتے ہیں

$n(B) = 13$۔

واقعہ B کا احتمال

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

اینٹ نا ہونے کا احتمال

$$P(B') = 1 - P(B)$$

$$= 1 - \frac{1}{4} = \frac{4-1}{4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

www.ilmkidunya.com

مشق 13.2

1- ایک محقق نے روسی فوج کی ہارس ریکس سے ہونے والی ہلاکتوں کی تعداد کا مواد جمع کیا۔ جدول درج ذیل ہے۔

ہلاکتوں کی تعداد	0	1	2	3	4	5	6
تعداد	60	50	87	40	32	15	10

دیے گئے مواد کی نسبتی تعدد معلوم کریں۔

حل:

کل تعداد $= 60 + 50 + 87 + 40 + 32 + 15 + 10$

$= 294$

ہلاکتوں کی تعداد	f	نسبتی تعدد $\left(\frac{f}{294}\right)$
0	60	0.204
1	50	0.170
2	87	0.296
3	40	0.136
4	32	0.109
5	15	0.051
6	10	0.034
	$\Sigma f = 294$	

www.ilmkidunya.com

2- 750 نمونوں میں سے ناقص مصنوعات کا جدول درج ذیل دیا گیا ہے۔ دیے گئے جدول کے لیے نسبتی تعدد معلوم کریں۔

ناقص مصنوعات کی تعداد فی نمونہ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
نمونوں کی تعداد	120	140	94	85	105	50	40	66	50

حل:

کل تعداد $= 120 + 140 + 94 + 85 + 105 + 50 + 40 + 66 + 50$

$= 750$

ناقص	f	نسبتی تعدد $\left(\frac{f}{750}\right)$
0	120	0.16
1	140	0.187
2	94	0.125
3	85	0.113
4	105	0.14
5	50	0.067
6	40	0.053
7	66	0.088
8	50	0.067
	$\Sigma f = 750$	

3- واقفیت عامہ پر ایک کوئز کا مقابلہ منعقد کیا گیا۔ سوالات کے 100 سیٹوں کے لیے 5 سوالات میں سے درست جوابات کی تعداد ذیل میں دی گئی ہے۔

www.ilmkidunya.com

x	0	1	2	3	4	5
f	10	23	15	25	18	9

دیے گئے مواد کے لیے نسبتی معلوم کریں۔

حل:

کل تعداد $= 10 + 23 + 15 + 25 + 18 + 9 = 100$

ہلاکتوں کی تعداد	f	نسبتی عدد $\left(\frac{f}{100}\right)$
0	10	0.1
1	23	0.23
2	15	0.15
3	25	0.25
4	18	0.18
5	9	0.09
	$\Sigma f = 100$	

4- ایک جماعت کے 108 طلبہ سے ایک سروے کیا گیا۔ اور ان کے پسندیدہ کھانے کے بارے میں پوچھا گیا۔ جوابات درج ذیل ہیں۔

کھانے کی اشیا کا نام	بریانی	تازہ جوش	مُرغی	باربی کیو	مٹھائی
طلبہ کی تعداد	40	07	21	15	25

(i) کتنے فیصد طلبہ بریانی کو پسند کرتے ہیں؟

(ii) کتنے فیصد طلبہ مرغی پسند کرتے ہیں؟

www.ilmkidunya.com

(iii) طلبہ نے کون سا کھانا سب سے کم پسند کیا؟

(iv) طلبہ کون سے کھانے کو سب سے زیادہ ترجیح دیتے ہیں؟

کھانے کی اشیا کے نام	f	نسبتی تعدد $\left(\frac{f}{\Sigma f}\right)$	عمر %
بریانی	40	$\frac{40}{108} = 0.37$	37%
تازہ جوس	07	$\frac{7}{108} = 0.065$	6.5%
مرغی	21	0.194	19.4%
باربی کیو	15	0.14	14%
[illegible]	25	0.23	23%
	$\Sigma f = 108$		

5۔ دو ڈائس کو 500 دفعہ پھینکا گیا، اگر مجموعہ 8 سے زیادہ ہو تو متوقع تعدد کیا ہو گی؟

حل: سیمپل سپیس میں دو ڈاس کو پھینکا یا۔ $n(S) = 36$

فرض کریں واقعہ A میں دو ڈائس پر مجموعہ 8 سے بڑا ہو۔

$$A = \{(3,6), (4,5), (4,6), (5,4), (5,5), (5,6), (6,3)(6,4), (6,5), (6,6)\}$$

$$n(A) = 10$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{36}$$

$$= \frac{5}{18}$$

www.ilmkidunya.com

متوقع تعداد = کل تجربات کی تعداد × واقعہ کا احتمال

$$E(A) = N \times P(A)$$

$$= 500 \times \frac{5}{18}$$

$$= \frac{2500}{18}$$

$$= 138.89$$

$$139$$

6- اگر ایک شخص تین سکوں کو ایک دفعہ اُچھالے اور کم از کم 2 ہیڈ حاصل کرے تو اسے 120 روپے انعام ملنے کی کیا توقع ہو گی؟

حل: دو ہیڈ کا واقعہ ہونے کی رقم = 120 روپے

فرض کریں واقعہ A میں تین سکوں کو اچھالنے پر 2 کم از کم دو ہیڈ ہوں۔

کل ممکنہ نتائج

$$= 2^3 = 8, n(S) = 8$$

$$A = \{(H_1, H_2, H_3), H_1, H)_2, T_3),$$

$$(H_1, T_2, H_3), (T_1, H_2, H_3)\}, n(A) = 4$$

واقعہ A کا احتمال

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

واقعہ کی متوقع رقم

$$= 120 \times \frac{1}{2}$$

$$= 60 \text{ روپے}$$

www.ilmkidunya.com

7- اگر ایک تجربہ 200 بار دہرایا جاتا ہے۔ تو دیے گئے مواد کی متوقع تعداد معلوم کریں۔

X	0	1	2	3	4	5	6
P(x)	0.11	0.21	0.17	0.18	0.09	0.17	0.07

حل: کل تجربات کی تعداد $N = 200$

x	$P(x)$	متوقع تعداد $= N \times P(x)$
0	0.11	$200 \times 0.11 = 22$
1	0.21	$200 \times 0.21 = 42$
2	0.17	$200 \times 0.17 = 34$
3	0.18	$200 \times 0.18 = 36$
4	0.09	$200 \times 0.09 = 18$
5	0.17	$200 \times 0.17 = 34$
6	0.07	$200 \times 0.07 = 14$

8- 6 ڈائس اُچھالتے ہوئے 5 مرتبہ چھکا آنے کا احتمال $\frac{2}{5}$ ہے۔ ڈائس 200 مرتبہ پھینکے گئے ہیں۔ آپ کتنی بار توقع کریں گے کہ یہ 5 چھکے دکھائے گا؟

حل: 5 آنے کا احتمال $= \frac{2}{5}$

کل تجربات کی تعداد $= 200$ ڈائس ہائے

متوقع تعداد = احتمال × کل تجربات کی تعداد

$= \frac{2}{5} \times 200 = 80$ بار

www.ilmkidunya.com

جائزہ مشق 13

-1 ہر بیان کے نیچے چار جواب دیے گئے ہیں۔ صحیح جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) سیمپل اسپیس کا ہر رکن کہلاتا ہے:

(a) واقعہ (b) تجربہ (c) سیمپل نقطہ (d) نتائج

(ii) ایک نتیجہ جو اس بات کو ظاہر کرتا ہے کہ ہم کتنی بار واقعہ کے وقوع پذیر ہونے کی توقع کرتے ہیں کہلاتا ہے:

(a) نتائج (b) موافق نتیجہ (c) سیمپل اسپیس (d) سیمپل نقطہ

(iii) ہمیں کس سے معلوم ہوتا ہے کہ ایک مخصوص واقعہ کُل تعدد کے مقابلے میں کتنی بار آتا ہے؟

(a) متوقع تعدد (b) نسبتی تعدد کا مجموعہ (c) نسبتی تعدد (d) تعدد

(iv) کسی واقعہ کے وقوع پذیر ہونے کا متوقع احتمال اس طرح بھی جانا جاتا ہے۔

(a) نسبتی تعدد (b) متوقع تعدد (c) حقیقی جماعتی حدود (d) متوقع تعدد کا مجموعہ

(v) تمام متوقع تعدد کا مجموعہ کس مقررہ عدد کے برابر ہے؟

(a) کُل تجربات (b) متوقع تعدد (c) نتائج (d) واقعات

(vi) کسی خاص واقعہ کے وقوع پذیر ہونے کا امکان کہلاتا ہے:

(a) سیمپل اسپیس (b) متوقع احتمال (c) احتمال (d) متوقع تعدد

(vii) ایسا واقعہ جو رونما ہو گا اور اس کے ہونے کا امکان زیادہ ہو کہلاتا ہے:

(a) مساوی ممکنہ واقعہ (b) ممکنہ واقعہ (c) غیر ممکنہ واقعہ (d) یقینی واقعہ

(viii) جب چار ڈائس پھینکے جاتے ہیں تو سیمپل اسپیس کی کُل تعداد معلوم کریں۔

(a) 6^2 (b) 6^3 (c) 6^4 (d) 6^6

www.ilmkidunya.com

(ix) اگر دو نرد کا جوڑا پھینکا جائے تو دو بار 2 آنے کا احتمال کیا ہو گا؟

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{5}{6}$ (d) $\frac{1}{36}$

(x) تاش کے 52 پتوں میں سے ایک پتہ منتخب کیا، غلام اور بادشاہ نہ آنے کا کیا احتمال ہو گا؟

(a) $\frac{2}{13}$ (b) $\frac{11}{13}$ (c) $\frac{2}{52}$ (d) $\frac{11}{52}$

جوابات

i	c	ii	b	iii	c	iv	a	v	a
vi	c	vii	b	viii	c	ix	d	x	b

2- درج ذیل کی وضاحت کریں۔

(i) نسبتی تعدد

حل: نسبتی تعدد ہمیں بتاتی ہے کہ کیسے ایک مخصوص واقعہ کی تعداد کے مقابلے میں کتنی مرتبہ پیش آتا ہے۔ اس کو درج ذیل طریقہ سے معلوم کیا جاتا ہے۔

$$\text{نسبتی تعدد} = \frac{\text{مخصوص واقعہ کو تعداد}}{\text{کل تعداد}} = \frac{X}{N}$$

(ii) متوقع تعدد

حل: متوقع تعدد ایسا پیمانہ ہے جس سے اندازہ لگایا جاتا ہے۔ کب احتمال پر منحصر کوئی واقعہ کتنی مرتبہ پیش آتا ہے۔

متوقع تعدد = کل تجربات کی تعداد × واقعہ کا احتمال

$$= N \times P(A)$$

www.ilmkidunya.com

3- ایک صراحی میں 10 سرخ گیندیں، 5 سبز گیندیں اور 8 نیلی گیندیں ہیں۔
بے ترتیب چناؤ کرتے ہوئے احتمال معلوم کریں:

www.ilmkidunya.com

حل:

سرخ گیند $= 10, n(R) = 10$

سبز گیندیں $= 5, n(G) = 5$

نیلی گیندیں $= 8, n(B) = 8$

کل گیندیں $= 10 + 5 + 8$

$= 23, n(S) = 23$

(i) سبز گیند ہو

حل: سبز گیند کا احتمال

$$P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{5}{23}$$

(ii) سُرخ گیند ہو

حل: سرخ گیند کا احتمال

$$P(R) = \frac{n(R)}{n(S)} = \frac{10}{23}$$

(iii) نیلی گیند ہو

حل: نیلی گیند کا احتمال

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{8}{23}$$

(iv) سرخ گیند نہ ہو

حل: سرخ گیند نا ہو کا احتمال

$$P(R') = 1 - \frac{10}{23} = \frac{23-10}{23}$$

$$= \frac{13}{23}$$

(v) سبز گیند نہ ہو

حل: سبز گیند نا ہو کا احتمال

$$P(G') = 1 - P(G)$$

$$= 1 - \frac{5}{23} = \frac{23-5}{23}$$

$$P(G') = \frac{18}{23}$$

4- تین سکے ایک ساتھ اُچھالے گئے۔ احتمال معلوم کریں اگر:

حل: جب تین سکے ایک ساتھ اچھالے گئے۔ لہٰذا

$$S = \{HHH, HHT, HTH, HTT, THH,$$
$$THT, TTH, TTT\}$$

$$n(S) = 8$$

(i) تین ہیڈ ہوں

حل: فرض کریں واقعہ A جس میں تینوں ہیڈ ہوں

$$A = \{HHH\}, \quad n(A) = 1$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{8}$$

www.ilmkidunya.com

(ii) کم از کم دو ٹیل ہوں

حل: فرض کریں واقعہ B جس میں کم از کم دو ٹیل ہوں۔

$$B = \{HTT, THT, TTH, TTT\}$$

$$n(B) = 4$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

کم از کم دو ٹیل وہیں $= \frac{1}{2}$

(iii) کم از کم دو ہیڈ نہ ہوں

حل: فرض کریں واقعہ N جس میں کم از کم دو ہیڈ ہوں۔

$$N = \{HHH, HHT, HTH, THH\}$$

$$N(N) = 4$$

$$P(N) = \frac{n(N)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

فرض کریں واقعہ N جس میں کم از کم دو ہیڈ نا ہوں

$$P(N') = 1 - P(N)$$

$$= 1 - \frac{1}{2} = \frac{2-1}{2}$$

$$= \frac{1}{2}$$

کم از کم دو ہیڈ ہوں $= \frac{1}{2}$

(iv) دو ہیڈ نہ ہوں

حل: فرض کریں واقعہ D جس میں صرف دو ہیڈ ہوں۔

www.ilmkidunya.com

$$D = \{HHT, HTH, THH\}$$

$$n(D) = 3, n(S) = 8$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{3}{8}$$

فرض کریں واقعہ D جس میں دو ہیڈ نہ ہوں۔

$$P(D') = 1 - P(D)$$

$$= 1 - \frac{3}{8} = \frac{8-3}{8}$$

$$P(D') = \frac{5}{8}$$

دو ہیڈ نا ہوں $= \frac{5}{8}$

5- تاش کے 52 پتوں میں سے ایک پتہ منتخب کیا گیا۔ احتمال کیا ہو گا اگر:

(i) سرخ رنگ کا بادشاہ اور غلام ہو۔

حل:

تاش کے کل پتے $= 52, n(S) = 52$

فرض کریں واقعہ A جس میں سرخ رنگ کا بادشاہ اور غلام ہو۔

سرخ رنگ کا بادشاہ اور غلام کی تعداد $n(A) = 4$

واقعہ A کا احتمال

$$D(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$$

www.ilmkidunya.com

(ii) 2 چڑیا اور حکم کا 2 نہ ہو۔

حل: فرض کریں واقعہ B جس میں 2 چڑیا اور 2 حکم ہو۔

پتوں میں 2 چڑیا اور 2 حکم کی تعداد $n(B) = 2$

واقعہ B کا احتمال

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$$

2 چڑیا اور 2 حکم کا احتمال

$$P(B') = 1 - P(B)$$
$$= 1 - \frac{1}{26} = \frac{26-1}{26}$$
$$= \frac{25}{26}$$

6- چھ سکے 600 بار اُچھالے گئے۔ نیچے دیے گئے جدول میں ٹیل کے وقوع پذیر ہونے کا ریکارڈ دیا گیا ہے۔

No. of tail	0	1	2	3	4	5	6
Frequency	110	90	105	80	76	123	16

دیے گئے جدول کا نسبتی تعدد معلوم کریں۔

حل:

ٹیل کی تعداد	f	نسبتی تعدد $\left(\frac{f}{\Sigma f}\right)$
0	110	$\frac{110}{600} = \frac{11}{60}$

www.ilmkidunya.com

1	90	$\frac{90}{600}=\frac{3}{20}$
2	105	$\frac{105}{600}=\frac{7}{40}$
3	80	$\frac{80}{600}=\frac{2}{15}$
4	76	$\frac{76}{600}=\frac{19}{150}$
5	123	$\frac{123}{600}=\frac{41}{200}$
6	16	$\frac{16}{600}=\frac{2}{75}$
	$\Sigma f = 600$	

www.ilmkidunya.com

7- 25 اشیاء پر مشتمل لاٹ میں سے 18 اشیاء ناقص ہیں۔

غیر ناقص اشیاء کا نسبتی تعدد معلوم کریں اور غیر ناقص اشیاء کی متوقع تعدد بھی معلوم کریں۔

حل:

لاٹ پر مشتمل اشیا کی کل تعداد $= 35, n(S) = 25$

فرض کریں واقعہ D اشیا ناقص کو ظاہر کرتا ہے۔

$$n(D) = 8$$

$$P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{8}{25}$$

فرض کریں واقعہ D غیر ناقص اشیا کو ظاہر کرتا ہے۔

$$P(D') = 1 - P(D)$$

$$= 1 - \frac{8}{25} = \frac{25-8}{25} = \frac{17}{25}$$

$P(D') = 0.68$

غیر ناقص اشیا کو متوقع تعداد

$= 25 - 8$

$= 17$

www.ilmkidunya.com

www.ilmkidunya.com

www.ilmkidunya.com