

प्रकरण 5 संभाव्यता

1 गुणांसाठी प्रश्न

1) एक नाणे फेकले असता, खालील घटनांची संभाव्यता काढा.

i) छाप मिळणे. ii) छाप आणि काटा मिळणे.

2) खालील कृती पूर्ण करा.

$$P(A) = \frac{\text{.....}}{\text{नमूना अवकाशातील एकूण घटकांची संख्या}} = \frac{n(A)}{\text{.....}}$$

3) खाली दिलेल्या प्रत्येक बाबतीत, किती शक्यता आहेत ते लिहा.

a) वनिताला महाराष्ट्रातील खालील प्रेक्षणीय ठिकाणांची माहिती आहे. त्यातील एका ठिकाणी मे महिन्याच्या सुट्टीत ती जाणार आहे.

(अजिंठा, महाबळेश्वर, लोणार सरोवर, ताडोबा अभयारण्य, आंबोली, रायगड, माथेरान, आनंदवन.)

b) एका आठवड्यातील वार यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचा आहे.

c) पत्यांच्या कॅटमधून एक पत्ता यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचा आहे.

d) प्रत्येक कार्डवर एक संख्या याप्रमाणे 10 पासून 20 पर्यंतच्या संख्या लिहल्या आहेत. त्यातून एक कार्ड यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचे आहे.

4) एक नाणे फेकणे या यादृच्छिक प्रयोगाच्या किती आणि कोणकोणत्या निष्पत्ती शक्य आहेत ?

5) एक फासा फेकणे या यादृच्छिक प्रयोगात त्यांच्या 6 पृष्ठभागांवर असणाऱ्या टिंबांच्या संख्येवरून किती निष्पत्ती शक्य आहेत ?

6) एक फासा फेकला तर वरच्या पृष्ठभागावर सम संख्या येण्याची संभाव्यता आहे.

7) इंग्रजी वर्णमालेतील एक अक्षर यादृच्छिक पद्धतीने निवडले असता नमूना अवकाश लिहा.

8) एक फासा फेकणे या यादृच्छिक प्रयोगासाठी नमूना अवकाश (S) आणि नमूना घटकांची n(S) संख्या लिहा.

1 गुणांसाठी योग्य पर्याय निवडा.

1) एक फासा फेकला तर वरच्या पृष्ठभागावर 2 पेक्षा लहान संख्या असण्याची संभाव्यता असेल.

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) 1 d) $\frac{1}{6}$

2) जर $n(A)=2$, $P(A)=\frac{1}{5}$, तर $n(S) = ?$

a) $\frac{5}{2}$ B) $\frac{2}{5}$ C) 10 D) $\frac{1}{3}$

3) खालील पर्यायांपैकी कोणती संभाव्यता असू शकणार नाही?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1.5 C) 15% D) 0.7

4) जर $n(A)=2$, $P(A) = \frac{1}{5}$, तर $n(S) = ?$

A) 10 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$

6) खालील बाबतीत किती शक्यता आहेत ?

एका आठवड्यातील वार यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचा आहे.

A) 1 B) 3 C) 5 D) 7

7) दोन नाणी एकाच वेळी फेकणे या प्रयोगामध्ये घटना A कमीत कमी एक छाप मिळण्याची आहे.

A) $A = \{HH, HT, TH\}$, $n(A) = 3$ B) $A = \{TT, HT, TH\}$, $n(A) = 3$

C) $A = \{TT, HH, HT\}$, $n(A) = 3$ D) $A = \{TT, HH, TH\}$, $n(A) = 3$

8) 1 ते 100 यामधून निवडलेली संख्या मूळ संख्या असण्याची संभाव्यता असेल.

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{6}{25}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{13}{50}$

9) प्रत्येक कार्डवर एक संख्या, याप्रमाणे 1 ते 40 या संख्या लिहिलेली 40 कार्ड एका पिशवीत आहेत.

त्यापैकी एक कार्ड उचलले असता त्या कार्ड वरील संख्या 5 च्या पटीत असण्याची संभाव्यता असेल.

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{1}{3}$

2 गुणांसाठी प्रश्न

1) दोन नाणी एकाच वेळी फेकणे या प्रयोगासाठी नमूना अवकाश (S) व दिलेल्या घटनांतील अपेक्षित निष्पत्ती लिहून कृती पूर्ण करा.

- घटना A - ही कमीत कमी एक छाप मिळण्याची आहे.
- घटना B - ही एकही छाप न मिळण्याची आहे.

दोन नाणी एकाच वेळी फेकली.

$$S = \{HT, TH, HH, TT\}$$

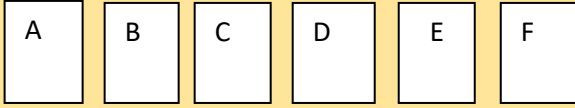
- घटना A : ही कमीत कमी एक छाप मिळण्याची आहे.

$$A = \{HH, TH\}$$

- घटना B : ही एकही छाप न मिळण्याची आहे.

$$B = \{ \dots \}$$

2) एका फाशाची सहा पृष्ठे खालीलप्रमाणे आहेत.



हा फासा एकदाच टाकला तर पुढील घटनांची संभाव्यता काढा.

$$S = \{ \dots \}, \quad n(s) = \dots$$

- वरच्या पृष्ठभागावर "A" मिळणे.
- वरच्या पृष्ठभागावर "D" मिळणे.

3) दोन मुलगे (B_1, B_2) व दोन मुली (G_1, G_2) यांच्या मधून दोघाची 'एक रस्ता सुरक्षा समिती' बनवायची आहे. तर यासाठी नमूना अवकाश लिहिण्यासाठी पुढील कृती पूर्ण करा.

4)

- दोन मुलांची समिती =
- दोन मुलींची समिती =
- एक मुलगा व एक मुलगी यांनी मिळून तयार होणारी समिती
= (B_1G_1), (.....), (.....), (.....)
- नमूना अवकाश = {(.....), (.....), (.....), (B_2G_1), (B_2G_2), (G_1G_2)}

5) मॉडेल हायस्कूलमधील एका वर्गातील एकूण 42 विद्यार्थ्यांपैकी 3 विद्यार्थी चष्मा वापरतात. वर्गातील एक विद्यार्थी यादृच्छिक पद्धतीने निवडला, तर तो चष्मा वापरणारा असल्याची संभाव्यता काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

वर्गातील एकूण विद्यार्थी 42 आहेत.

$$\therefore n(S) = \dots\dots$$

विद्यार्थी चष्मा वापरतो ही घटना A मानू.

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

$$P(A) = \dots\dots$$

$$\therefore P(A) = \dots\dots$$

- 6) एका बँकेतील कर्मचाऱ्यांच्या रक्तगटाची तपासणी केली असता मिळालेली माहिती खालील प्रमाणे दिली आहे.

रक्तगट	A	B	AB	O
कर्मचाऱ्यांची संख्या	20	40	15	25

या कर्मचाऱ्यांमधून एकाची निवड केली असता त्याचा रक्तगट AB असण्याची संभाव्यता खालील रिकाम्या चौकटीत भरून काढा.

$$n(S) = \dots\dots$$

$$n(C) = \dots\dots$$

$$P(C) = \dots\dots = \dots\dots$$

- 7) योग्य रीतीने पिसलेल्या 52 पत्यातून एक पत्ता यादृच्छिक पद्धतीने काढला, तर तो पत्ता इस्पिकचा असणे, या घटनेची संभाव्यता काढा.
- 8) दोन नाणी एकाच वेळी फेकली असता दोन्ही नाण्यांवर छाप मिळणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
- 9) एका खोक्यात 5 लाल पेन, 8 निळे पेन आणि 3 हिरवे पेन आहेत. यादृच्छिक पद्धतीने ऋतुजाला एक पेन काढायचा आहे, तर काढलेले पेन निळे असण्याची संभाव्यता काढा.

- 10) खालील प्रत्येक बाबतीत किती शक्यता आहे ?

प्रत्येक कार्डवर एक संख्या याप्रमाणे 10 पासून 20 पर्यंतच्या संख्या लिहिल्या आहेत. त्यातून एक कार्ड यादृच्छिक पद्धतीने निवडायचे आहे.

3 गुणांसाठी प्रश्न

- 1) 0, 1, 2, 3 यांपैकी अंक घेऊन दोन अंकी संख्या तयार करायची आहे. अंकांची पुनरावृत्ती केलेली चालणार नाही. तर तयार केलेली मूळ संख्या असणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
- 2) दोन फासे एकाच वेळी टाकले असता पुढील घटनांची संभाव्यता काढा.
 - i) पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज कमीतकमी 10 असणे.
 - ii) पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज 3 असणे.
 - iii) पहिल्या फाशावरील अंक दुसऱ्या फाशावरील अंकपेक्षा मोठा असणे.
- 3) योग्य रीतीने पिसलेल्या 52 पत्त्यांचा कॅटमधून एक पत्ता काढला, तर खालील घटनांची संभाव्यता काढा.
 - i) तो पत्ता लाल असणे. (ii) तो पत्ता चित्रयुक्त असणे.
 - iii) एक्का मिळणे. iv) इस्पिक पत्ता मिळणे.
- 4) एका पिशवीत 3 लाल, 3 पांढरे व 3 हिरवे चेंडू आहेत. पिशवीतून 1 चेंडू यादृच्छिक पद्धतीने काढला असता खालील प्रत्येक घटनांची संभाव्यता काढा.
 - i) काढलेला चेंडू लाल असणे.
 - ii) काढलेला चेंडू लाल नसणे.
 - iii) काढलेला चेंडू लाल किंवा पांढरा असणे.
- 5) दोन फासे एकाच वेळी फेकले असता, खालील घटनांची संभाव्यता काढा.
 - i) वरच्या पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज कमीत कमी 11 असणे.
 - ii) वरच्या पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज 9 च्या पटीत असणे.
 - iii) पहिल्या फाशावर मिळालेला अंक दुसऱ्या वरील अंकपेक्षा लहान असणे.
 - iv) वरच्या पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज ही पूर्ण संख्या असणे.
- 6) दोन फासे फेकले तर वरच्या पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज पूर्ण संख्या असणे, या घटनेची संभाव्यता काढा. तसेच अंकांची बेरीज मूळ संख्या येणे या घटनेचीही संभाव्यता काढा.