15. प्रायिकता

प्रायिकता 15.1

Q1. निम्नलिखित कथनों को पूरा कीजिए :

(i) घटना E की प्रायिकता + घटना 'E नहीं' की प्रायिकता = ...है |

(ii) उस घटना कि प्रायिकता जो घटित नहीं हो सकती ....है | ऐसी घटना ....कहलाती है |

(iii) उस घटना कि प्रायिकता जिसका घटित होना निश्चित है ....है | ऐसी घटना ....कहलाती है |

(iv) किसी प्रयोग कि सभी प्रारंभिक घटनाओं की प्रायिकताओं का योग........है |

(v) किसी घटना की प्रायिकता........से बड़ी या उसके बराबर होती है तथा.........से छोटी या उसके बराबर होती है |

Q2. निम्नलिखित प्रयोगों में से किन -किन प्रयोगों के परिणाम समप्रायिक हैं ? स्पष्ट कीजिए |

(i) एक ड्राइवर कार चलाने का प्रयत्न करता है | कार चलना प्रारंभ हो जाती है या कार चलना प्रारंभ नहीं होती है |

(ii) एक खिलाड़ी बास्केटबौल को बास्केट में डालने का प्रयत्न करती है | वह बास्केट में बौल डाल पाती है या नहीं डाल पाती है |

(iii) एक सत्य - असत्य प्रश्न का अनुमान लगाया जाता है | उत्तर सही है या गलत होगा |

(iv) एक बच्चे का जन्म होता है | वह एक लड़का है या एक लड़की है |

Q3. फुटबौल के खेल को प्रांरभ करते समय यह निर्णय लेने के लिए कि कौन सी टीम पहले बौल लेगी, इसके लिए सिक्का उछलना एक न्यायसंगत विधि क्यों माना जाता है ?

Q4. निम्नलिखित में से कौन सी संख्या किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती ?

(A) 2/3

(B) -1.5

(C) 15%

Durga Tutorial Baniapur DurgaTutorial.com

(D) 0.7

Q5. यदि P(E) = 0.05 है, तो 'E नहीं' कि प्रायिकता क्या है ?

Q6. एक थैले में केवल नींबू कि महक वाली मीठी गोलियाँ हैं | मालिनी बिना थैले में झाँके उसमें से एक गोली निकालती है | इसकी क्या प्रायिकता है कि वह निकाली गई गोली

(i) संतरे कि महक वाली है ?

(ii) नींबू कि महक वाली है ?

Q7. यह दिया हुआ है कि 3 विधार्थियों के एक समूह में से 2 विधार्थियों के जन्मदिन एक ही दिन न होने कि प्रायिकता 0.9992 है | इसकी क्या प्रायिकता है कि इन 2 विधार्थियों का जन्मदिन एक ही दिन हो ?

Q8. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं | इस थैले में से एक गेंद यदृच्छया निकाली जाती है| इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद

(i) लाल हो

(ii) लाल नहीं हो ?

Q9. एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं | इस डिब्बे में से एक कंचा

(i) लाल है ?

(ii) सफेद है ?

(iii) हरा नहीं है ?

Q10. एक पिग्गी बैंक (piggy bank) में, 50 पैसे के सौ सिक्के है, 1 रू के पचास सिक्के हैं, 2 रू के बीस सिक्के गिरने के परिणाम समप्रायिक हैं, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि वह गिरा हुआ सिक्का

(i) 50 पैसे का होगा ?

(ii) 5 रू का नहीं होगा ?

Q11. गोपी अपने जल - जीव कुंड (aquarium) के लिए एक दुकान से मछली खरीदती है | दुकानदार एक टंकी, जिसमें 5 नर मछली और 8 मादा मछली है, में से एक मछली

Durga Tutorial Baniapur DurgaTutorial.com

यादृच्छया उसे देने के लिए निकालती है (देखिए आकृति 15.4) | इसकी प्रायिकता है कि निकाली गई मछली नर मछली है ?

Q12. संयोग (chance) के एक खेल में, एक तीर को घुमाया जाता है, जो विश्राम में आने के बाद संख्याओं 1,2,3,4,5,6,7, और 8 में से किसी एक संख्या को इंगित करता है (देखिए आकृति 15.5) | यदि ये सभी परिणाम समप्रायिक हों तो इसकी क्या प्रायिकता है कि यह तीर इंगित

(i) 8 को करेगा ?

(ii) एक विषम संख्या को करेगा ?

(iii) 2 से बड़ी संख्या को करेगा ?

(iv) 9 से छोटी संख्या को करेगा ?

Q13. एक पासे को एक बार फेंका जाता है | निम्नलिखित को प्राप्त करने कि प्रायिकता ग्यत५ कीजिए :

(i) एक अभाज्य संख्या

(ii) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या

(iii) एक विषम संख्या

Durga Tutorial
Baniapur
DurgaTutorial.com

Q14. 52 पत्तों कि अच्छी प्रकार से फेटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकला जाता है | निम्नलिखित को प्राप्त करने कि प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

(i) लाल रंग का बादशाह

(ii) एक फेस कार्ड अर्थात् तस्वीर वाला पत्ता

(iii) लाल रंग का तस्वीर वाला पत्ता

(iv) पान का गुलाम

(v) हुकुम का पत्ता

(vi) एक ईंट कि बेगम

Q15. ताश के पाँच पत्तों - ईंट का दहला, गुलाम, बेगम, बादशाह और इक्का - को पलट करके अच्छी प्रकार फेटा जाता है | फिर इनमें से यादृच्छया एक पत्ता निकाला जाता है |

(i) इसकी क्या प्रायिकता है कि यह पत्ता एक बेगम है |

(ii) यदि बेगम निकल आती है, तो उसे अलग रख दिया जाता है और एक अन्य निकाला जाता

है | इसकी क्या प्रायिकता है कि दूसरा निकाला गया पत्ता

(a) एक इक्का है ?

(b) एक बेगम है ?

Q16. किसी कारण 12 खराब पेन 132 अच्छे पेनों में मिल गए हैं | केवल देखकर यह नहीं बताया जा सकता है कि कोई पेन खराब है या अच्छा है | इस मिश्रण में से, एक पेन यादृच्छया निकाला जाता है | निकले गए पेन कि अच्छा होने कि प्रायिकता ज्ञात कीजिए |

Q17. (i) 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं | इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है | निकाले गए पेन कि अच्छा है | इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा ?

Q18. एक पेटी में 90 डिस्क (discs) हैं, जिन पर 1 से 90 तक संख्याएँ अंकित हैं | यदि इस पेटी में से एक डिस्क यादृच्छया निकाली जाती है तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि इस डिस्क पर अंकित होगी :

DurgaTutorial.com

(i) दो अंकों कि एक संख्या

(ii) एक पूर्ण वर्ग संख्या

(iii) 5 से विभाज्य एक संख्या |

Q19. एक बच्चे के पास ऐसा पासा है जिसके फलकों पर निम्नलिखित अक्षर अंकित है :

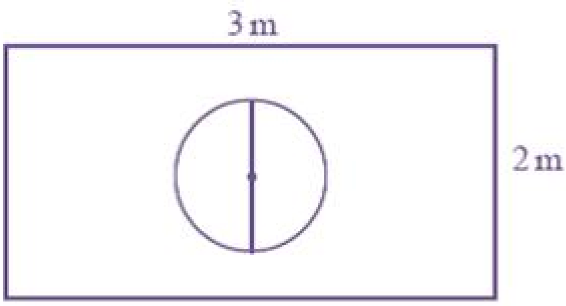
A B C D E A

इस पासे को एक बार फेंका जाता है | इसकी क्या प्रायिकता है कि

(i) A प्राप्त हो ?

(ii) D प्राप्त हो ?

Q20. मान लीजिये आप एक पासे को आकृति 15.6 में दर्शाए आयताकार क्षेत्र में यादृच्छया रूप से गिराते हैं | इसकी क्या प्रायिकता है कि वह पासा 1m व्यास वाले वृत्त के अन्दर गिरेगा ?



आकृति 15.6

Q21. 144 बाल पेनों के एक समूह में 20 बाल पेन खराब हैं और शेष अच्छे हैं | आप वाही पेन खरीदना चाहेंगे जो अच्छा हो, परन्तु खराब पेन आप खरीदना नहीं चाहेंगे | दुकानदार इन पेनों में से, यादृच्छया एक पेन निकालकर आपको देता है | इसकी क्या प्रायिकता है कि

(i) आप वह पेन खरीदेंगे ?

(ii) आप वह पेन नहीं खरीदेंगे ?

Baniapur
DurgaTutorial.com

Q22. उदाहरण 13 को देखिए | (i) निम्नलिखित सारणी को पूरा कीजिए :

घटना दोनों पासों की संख्याओं का योग	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
प्रायिकता	$\frac{1}{36}$						$\frac{5}{36}$				$\frac{1}{36}$

(ii) एक विधार्थी यह तर्क देता है कि 'यहाँ कुल 11 परिणाम 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 और 12 है | अतः प्रत्येक कि प्रायिकता 1/11 है|' क्या आप इस तर्क से सहमत है ? सकारण उत्तर दीजिए |

Q23. एक खेल में एक रूपए के सिक्के को तीन बार उछाला जाता है और प्रत्येक बार का परिणाम लिख लिया जाता है | तीनों परिणाम समान होने पर, अर्थात् तीन चित या तीन

पट प्राप्त होने पर, हनीफ खेल में जीत जाएगा, अन्यथा वह हार जाएगा | हनीफ के खेल में हार जाने कि प्रायिकता परिकलित कीजिए |

Q24.एक पासे को दो बार फेंका जाता है | इसकी क्या प्रायिकता है कि

(i) 5 किसी भी बार में नहीं आएगा ?

(ii) 5 कम से कम एक बार आएगा ?

[संकेत : एक पासे को दो बार फेंकना और दो पासों को एक साथ फेंकना एक ही प्रयोग माना जाता है |]

Q25. निम्नलिखित में से कौन से तर्क सत्य है और कौन से तर्क असत्य है ? सकारण उत्तर दीजिए |

(i) यदि दो सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है, तो इसके तीन संभावित परिणाम - दो चित, दो पट या प्रत्येक एक बार हैं | अतः इनमें से प्रत्येक परिणाम कि प्रायिकता 1/3 है |

(ii) यदि एक पासे को फेंका जाता है, तो इसके दो संभावित परिणाम - एक विषम संख्या या एक सम संख्या हैं | अतः एक विषम संख्या ज्ञात करने की प्रायिकता 1/2 है |

प्रश्नावली 15.2

Q1. दो ग्राहक श्याम और एकता एक विशेष दुकान पर एक ही सप्ताह में जा रहे हैं (मंगलवार से शनिवार तक) | प्रत्येक द्वारा दुकान पर किसी दिन या किसी अन्य दिन जाने के परिणाम समप्रायिक है | इसकी क्या प्रायिकता है कि दोनों उस दुकान पर

(i) एक ही दिन जाएँगे ?

(ii) क्रमागत दिनों में जाएँगे ?

(iii) भिन्न - भिन्न दिनों में जाएँगे ?

Q2. एक पासे के फलकों पर संख्याएँ 1,2,2,3,3, और 6 लिखी हुई हैं | इसे दो बार फेंका जाता है तथा दोनों बार प्राप्त हुई संख्याओं के योग लिख लिए जाते हैं | दोनों बार फेंकने के बाद, प्राप्त योग के कुछ संभावित मान निम्नलिखित सारणी में दिए हैं इस सारणी को पूरा कीजिए |

Durga Tutorial Baniapur DurgaTutorial.com

दूसरी बार फेंकने के मान	पहली बार फेंकने के मान					
+	1	2	2	3	3	6
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

इसकी क्या प्रायिकता है कि कुल योग

(i) एक सम संख्या होगा ?

(ii) 6 है ?

(iii) कम से कम 6 है ?

Q3. एक थैले में 5 लाल गेंद और कुछ नीली गेंदे है यदि इस थैले में से नीली गेंद निकलने की प्रायिकता लाल गेंद निकालने की प्रायिकता कि दुगुनी है, तो थैले में गेंदों कि संख्या ज्ञात कीजिए |

Q4.एक पेटी में 12 गेंदे है, जिनमें से x गेंद काली है | यदि इसमें से एक गेंद यादृच्छया निकली जाती है, तो इसकी प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि यह गेंद काली है |

Q5. एक जार में 24 कंचे है जिनमे कुछ हरे हैं और शेष नीले हैं | यदि इस जार में से यादृच्छया एक कंचा निकाला जाता है तो इस कंचे के हरा होने कि प्रायिकता 2/3 है | जार में नीले कंचों कि संख्या ज्ञात कीजिए |

Durga Tutorial
Banlapur
DurgaTutorial.com