Class : 9th
Subject : Mathematics
Chapter : 15
Chapter Name : प्रायिकता

Exercise 15.1

Q1 एक क्रिकेट मैच में, एक महिला बल्लेबाज खेली गई 30 गेंदों में 6 बार चौका मारती है। चौका न मारे जाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Answer. गेंदों की कुल संख्या =30
चौका मारी गयी गेंदे =6
चौका नहीं मारी गयी गेंदे =30 -6 =24
p (चौका नहीं मारा) = $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$=0.8
अतः चौका न मारे जाने की प्रायिकता 0.8 है।
Page : 336 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q2 2 बच्चों वाले 1500 परिवारों की यादृक्षिक चयन किया गया है और निम्नलिखित आकड़े लिख लिए गए हैं।

परिवार में लड़कियों की संख्या	2	1	0
परिवार की संख्या	475	814	211

यादृच्छया चुने गए उस परिवार की प्रायिकता ज्ञात कीजिए , जिसमे
(i) दो लड़कियाँ हो
Answer. परिवारों की कुल संख्या =1500
जिसमे दो लड़कियाँ हो ऐसे परिवारों की संख्या=475
p (दो लड़कियाँ) = $\frac{475}{1500}$=$\frac{19}{60}$
अतः जिसमे दो लड़कियाँ हो ऐसे परिवारों की प्रायिकता $\frac{19}{60}$ है।
(ii) एक लड़की हो
Answer.जिसमे एक लड़की हो ऐसे परिवारों की संख्या = 814
p (एक लड़की) = $\frac{814}{1500} = \frac{407}{750}$
अतः जिसमे एक लड़की हो ऐसे परिवारों की प्रायिकता $\frac{407}{75}$ है।
(iii) कोई लड़की न हो
Answer. जिसमे कोई लड़की न हो ऐसे परिवारों की संख्या = 211
इसलिए ,
p (कोई लड़की न हो) = $\frac{211}{1500}$
अतः जिसमे कोई लड़की न हो ऐसे परिवारों की प्रायिकता $\frac{211}{1500}$ है।
Page : 337 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q3 अध्याय 14 के अनुच्छेद 14.4 का उदाहरण 5 लीजिए। कक्षा के किसी एक विद्यार्थी का जन्म अगस्त में होने की प्रायिकता ज्ञात

कीजिए।

Answer. अध्याय 14 के अनुच्छेद 14.4 का उदाहरण 5 निम्नलिखित है :
नवीं कक्षा में 40 विद्यार्थीओ से उनके जन्म का महीना बताने के लिए कहा गया। इस प्रकार आकड़ो से निम्नलिखित आलेख बनाया गया :
विद्यार्थियों की कुल संख्या =40
जिनका जन्म अगस्त में हुआ ऐसे विद्यार्थियों की संख्या=6
p (विद्यार्थी का जन्म अगस्त में हुआ) = $\frac{6}{40} = \frac{3}{20}$
Page : 337 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q4 तीन सिक्को को एक साथ 200 बार उछाला गया है तथा इनमे परिणामों की बारम्बारताये ये है:

परिणाम	3 चित	2 चित	1 चित	कोई भी चित नहीं
बारम्बारता	23	72	77	28

यदि तीनो सिक्कों को पुनः एक साथ उछाला जाए , तो दो चित्त के आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Answer. सिक्को को उछाला गया =200 बार
कुल दो चित्त आने की संख्या =72
p (दो चित्त) =$\frac{72}{200} = \frac{9}{25}$
Page : 337 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q5 एक कंपनी ने यदृच्छया 2400 परिवार चुनकर एक घर की आय स्तर और वाहनों की संख्या के बीच सम्बन्ध स्थापित करने के लिए उनका सर्वेक्षण किया। एकत्रित किये गए आंकड़े नीचे सारणी में दिए गए है:

मासिक आय (₹ में)	प्रति परिवार वाहनों की संख्या			
	0	1	2	2 से अधिक
7000 से कम	10	160	25	0
7000 – 10000	0	305	27	2
10000 – 13000	1	535	29	1
13000 – 16000	2	469	59	25
16000 या इससे अधिक	1	579	82	88

मान लीजिये एक परिवार चुना गया है। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि चुने गए परिवार
(i) की आय 10000 -13000 रुपये प्रति माह है और उसके पास ठीक दो वाहन है।
Answer. परिवारों की कुल संख्या =2400
जिनकी आय 10000 -13000 रुपये प्रति माह है और उसके पास ठीक दो वाहन है ऐसे परिवारों की संख्या=29
इसलिए ,
प्रायिकता = $\frac{29}{2400}$
अतः प्रायिकता $\frac{29}{2400}$ है।
(ii) की आय प्रति माह 16000 रुपये या इससे अधिक है और उसके पास ठीक एक वाहन है।
Answer. परिवारों की कुल संख्या =2400
जिनकी आय तिमाह 16000 रुपये या इससे अधिक है और उसके पास ठीक एक वाहन है ऐसे परिवार की संख्या= 579
इसलिए ,
प्रायिकता = $\frac{579}{2400}$193800
अतः प्रायिकता $\frac{193}{800}$ है।
(iii) की आय प्रति माह 7000 रुपये से कम है और उसके पास कोई वाहन नहीं है।

Answer. परिवारों की कुल संख्या =2400
जिनकी आय प्रति माह 7000 रुपये से कम है और उसके पास कोई वाहन नहीं है ऐसे परिवार की संख्या =10
इसलिए ,
प्रायिकता = $\frac{10}{2400} = \frac{1}{240}$
अतः प्रायिकता $\frac{1}{240}$ है।
(iv) की आय रु.13000 -16000 प्रति माह है और उसके पास 2 से अधिक वाहन है।
Answer. परिवारों की कुल संख्या =2400
जिनकी आय की आय रु.13000 -16000 प्रति माह है और उसके पास 2 से अधिक वाहन है ऐसे परिवार की संख्या=25
इसलिए ,
प्रायिकता = $\frac{25}{2400} = \frac{1}{96}$
अतः प्रायिकता $\frac{5}{2400}$ है।
(v) जिनके पास 1 से अधिक वाहन नहीं है।
Answer. परिवारों की कुल संख्या = 2400
जिनके पास 1 से अधिक वाहन नहीं है ऐसे कुल परिवारों की संख्या= 10+0+1+2+1+160+305+535+469+579=2069
इसलिए ,
प्रायिकता = $\frac{2062}{2400} = \frac{1031}{1200}$
अतः प्रायिकता $\frac{1031}{1200}$ है।
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q6 अध्याय 14 की सरणी 14.7 लीजिए
(i) गणित की परीक्षा में एक विद्यार्थी द्वारा 20% कम अंक प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
अध्याय 14 की सरणी 14.7:

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
0-20	7
20-30	10
30-40	10
40-50	20
50-60	20
60-70	15
70 और उससे अधिक	8
कुल योग	90

(i) 20% से कम अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थिओं की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
Answer.विद्यार्थिओं की कुल संख्या =90
20% से कम अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थिओं की संख्या =7
प्रायिकता = $\frac{7}{90}$
(ii) एक विद्यार्थी द्वारा 60 या इससे अधिक अंक प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
Answer. विद्यार्थिओं की कुल संख्या =90
60 या इससे अधिक अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थिओं की संख्या =15 +8 =23
प्रायिकता = $\frac{23}{90}$
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q7 सांख्यिको के बारे में जानने के लिए 200 विद्यार्थिओं का सर्वेक्षण किया गया। प्राप्त आकड़ो को नीचे दी गई सारणी में लिख लिया गया है:

मत	विद्यार्थियों की संख्या
पसंद करते है	135
पसंद नहीं करते है	65

प्रायिकता ज्ञात कीजिए की यादृच्छ्या चुना गया विद्यार्थी

(i) सांख्यिकी पसंद करता है

Answer. विद्यार्थिओ की कुल संख्या =200

विद्यार्थिओं की संख्या जो सांख्यिकी पसंद करते हैं=135

इसलिए ,

p (विद्यार्थी सांख्यिकी पसंद करते है) = $\frac{135}{200} = \frac{27}{40}$

(ii) सांख्यिकी पसंद नहीं करते है

Answer. विद्यार्थिओ की कुल संख्या =200

विद्यार्थिओं की संख्या जो सांख्यिकी पसंद नहीं करते हैं =65

इसलिए,

p (विद्यार्थी सांख्यिकी पसंद नहीं करते है) = $\frac{65}{200} = \frac{13}{40}$

Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q8 प्रश्नावली 14.2 का प्रश्न 2 देखिए। इसकी आनुभाविक प्रायिकता क्या होगी कि इंजीनियर

(i) अपने कार्यस्थल से 7km से काम दूरी पर रहते है?

Answer. प्रश्नावली 14.2 का प्रश्न 2 निम्नलिखित है :

40 इंजीनियर की उनके आवास से कार्यस्थल की (किलोमीटर) में ये दूरियाँ है:

5	3	10	20	25	11	13	7	12
19	10	12	17	18	11	32	17	16
7	9	7	8	3	5	12	15	18
12	14	2	9	6	15	15	7	6

आरोही क्रम से व्यवस्थित करने पर :

2, 2,

3,3,5,5,6,6,7,7,7,7,8,9,9,10,10,11,11,12,12,12,12,12,13,14,15,15,15,16,17,17,18,18,19,20,25,31,32

इंजीनियरों की कुल संख्या =200

अपने कार्यस्थल से 7km या इससे कम दूरी पर रहने वाले इंजीनियरों की संख्या =9

p (इंजीनियर कार्यस्थल से 7km या इससे कम दूरी पर रहने वाले) = $\frac{9}{40}$

अतः उनकी प्रायिकता $\frac{9}{40}$ है।

(ii) अपने कार्यस्थल से 7 km या इससे अधिक दूरी पर रहते है?

Answer. इंजीनियरों की कुल संख्या =200

अपने कार्यस्थल से 7 km या इससे अधिक दूरी पर रहने वाले इंजीनियरों की संख्या =31

p (इंजीनियर कार्यस्थल से 7 km या इससे अधिकदूरी पर रहने वाले) = $\frac{31}{40}$

अतः उनकी प्रायिकता $\frac{31}{40}$ है।

(iii) अपने कार्यस्थल से 1/2 km या इससे कम दूरी पर रहते है?

Answer. इंजीनियरों की कुल संख्या =200

अपने कार्यस्थल से 1/2 km या इससे कम दूरी पर रहने वाले इंजीनियरों की संख्या =90

p (इंजीनियर कार्यस्थल से 1/2 या इससे कम दूरी पर रहने वाले) = $\frac{0}{40} = 0$
अतः उनकी प्रायिकता 0 है।
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q9 क्रियाकलाप: अपने विद्यालय के गेट के सामने से एक समय -अंतराल में गुजरने वाले दो पहिया, तीन पहिया और चार पहिया वाहनों की बारम्बारता लिख लीजिए। आप द्वारा देखे गए वाहनों में से किसी एक वाहन का दो पहिया वाहन होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए:
Answer. छात्र स्वयं करें।
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q10 क्रियाकलाप: आप अपनी कक्षा के विद्यार्थिओं से एक 3 अंक वाली संख्या लिखने को कहिए कक्षा विद्यार्थी यहच्छ्या चुन लीजिए। इस प्रायिकता क्या होगी कि उसके द्वारा लिखी गई संख्या 3 से भाज्य है?रखिए कि कोई संख्या 3 से भाज्य होती है, यदि उसके अंको का योग उसे भाज्य हो।
Answer. छात्र स्वयं करें।
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q11 आटे की उन ग्यारह थैलियों में, जिन पर 5kg अंकित है, वास्तव में आटे के निम्नलिखित भार (kg) में हैं:
4.97 5.05 5.08 5.03 5.00 5.00 5.06 5.08 4.98 5.04 5.07 5.00
यदृच्छ्या चुनी गई थैली में 5kg से अधिक आटा होने कि प्रायिकता क्या होगी ?
Answer. आरोही क्रम में व्यवस्थित करने पर:
4.97,4.98,5.00,5.00,5.03,5.04,5.05,5.06,5.07,5.08,5.08
थैलिओ की संख्या =11
थैली में 5kg से अधिक आटा वाली थैलिओ की संख्या =7
इसलिए
p (एक थैली में 5kg से अधिक आटा) = $\frac{7}{11}$
Page : 339 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q12 प्रश्नावली 14.2 प्रश्न 5 में आपसे 30 दिनों तक एक नगर के प्रति वायु में सल्फर डाइऑक्साइड की भाग प्रति मिलियन सांद्रता से सम्बंधित एक बारंबारता बंटन सारणी बनाने के लिए कहा गया था। इस सारणी की सहायता से इनमे से अंतराल (0.12-0.16) सल्फर डाइऑक्साइड के सांद्रण होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
Answer. प्रश्नावली 14.2 प्रश्न 5 निम्नलिखित है ;
30 दिनों के प्राप्त गए आंकड़े निम्नलिखित हैं।

0.03	0.03	0.08	0.09	0.04	0.17
0.16	0.05	0.02	0.06	0.18	0.20
0.11	0.08	0.12	0.13	0.22	0.07
0.08	0.01	0.10	0.06	0.09	0.18
0.11	0.07	0.05	0.07	0.01	0.04

इन आंकड़ों का वर्गीकृत बंटन है :

डाइऑक्साइड (ppm में)	दिनों की संख्या
0.00-0.04	4
0.04-0.08	9
0.08-0.12	9
0.12-0.16	2
0.16-0.20	4
0.20-0.24	2
कुल योग	30

p(किसी एक दिन अंतराल (0.12-0.16) में सल्फर डाइऑक्साइड का सांद्रण) = $\frac{2}{30}=\frac{1}{15}$
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1

Q13 प्रश्नावली 14.2 का प्रश्न 1 में आपसे एक कक्षा के 30 विद्यार्थिओं के रक्त -समूह से सम्बंधित एक बारंबारता बंटन सारणी बनाने के लिए कहा गया था । इस सारणी की सहायता से इन कक्षा से यदृच्छया चुने गए विद्यार्थी रक्त -समूह AB होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए ।
Answer. प्रश्नावली 14.2 प्रश्न 1 के 30 विद्यार्थिओं के रक्त -समूह से सम्बंधित एक बारंबारता बंटन सारणी निम्नलिखित है:

रक्त समूह	विद्यार्थियो की संख्या
A	9
B	6
AB	3
O	12
कुल योग	30

p(एक विद्यार्थी का रक्त समूह, AB हैं) = $\frac{3}{30}=\frac{1}{10}$
Page : 338 , Block name : प्रश्नवाली 15.1