



MATHS

NCERT - NCERT गणित(HINDI)

सांख्यिकी

उदाहरण

1. गणित की परीक्षा में 10 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त किए गए अंक लीजिए:

55 36 95 73 60 42 25 78 75 62

इस रूप में प्रस्तुत किए गए आंकड़ों को यथाप्राप्त आंकड़ें (raw data) कहा जाता है।

क्या इस रूप में ऐसे देखकर आप अधिकतम और न्यूनतम प्राप्तांक ज्ञात

करने में आपको कुछ समय लगा है? यदि इन प्राप्तांकों को आरोही (ascending) या अवरोही (descending) क्रम में रखा जाए, तो अधिकतम अंक और न्यूनतम अंक ज्ञात करने में काफी काम समय लगेगा? अतः आइए हम प्राप्तांकों को आरोही क्रम में इस प्रकार रखें:

25 36 42 55 60 62 73 75 78 92

एक प्रकार हम स्पष्टया देख सकते हैं की न्यूनतम प्राप्तांक 25 और अधिकतम प्राप्तांक 95 हैं। आंकड़ों के अधिकतम और न्यूनतम मानों के अंतर को आंकड़ों का परिसर (range) कहा जाता है। अतः यहाँ पर परिसर $95-25 = 70$ हैं

आंकड़ों को आरोही क्रम या अवरोही क्रम में लिखने पर काफी समय लग सकता है, विशेष रूप से तब, जबकि प्रयोग में प्रेक्षणों की संख्या अधिक हो, जैसा की अगले उदाहरण में आप देख सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक विद्यालय की नवीं कक्षा के 30 विद्यार्थियों द्वारा (100 अंकों में से)

प्राप्त किए गए अंक लीजिए:

10 20 36 92 95 40 50 56 60 70

92 88 80 70 72 70 36 40 36 40

92 40 50 50 56 60 70 60 60 88

आपको याद होगा की एक निश्चित अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की

संख्या को इस अंक की बारम्बारता (frequency) कहा जाता है ।

उदहारण के लिए, यहाँ 4 विद्यार्थियों ने 70 अंक प्राप्त किए हैं । अतः 70

अंक की बारम्बारता 4 है । आंकड़ों को और अधिक सरल रूप में समझने के

लिए इन्हें हम एक सारणी के रूप में लिखते हैं, जैसा क नीचे दिया गया है:

अंक	विद्यार्थियों की संख्या (अर्थात् बारंबारता)
10	1
20	1
36	3
40	4
50	3
56	2
60	4
70	4
72	1
80	1
88	2
92	3
95	1
कुल योग	30

सारणी 14.1 को अवर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी (ungrouped frequency distribution table) या केवल बारंबारता बंटन सारणी (frequency distribution table) कहा जाता है । ध्यान दीजिए की इन सारणियों को बनाने में आप मिलान चिन्हों (tally marks) का प्रयोग कर सकते हैं, जैसा की अगले उदाहरण में दिखाया गया है ।



वीडियो उत्तर देखें

3. वन महोत्सव के दौरान 100 विद्यालयों में से प्रत्येक विद्यालय में 100

पौधे लगाए गए । एक महीने बाद लागए गए पौधों में से बच गए पौधों की

संख्याएँ निम्न थीं:

95	67	28	32	65	65	69	33	98	96
76	42	32	38	42	40	40	69	95	92
75	83	76	83	85	62	37	65	63	42
89	65	73	81	49	52	64	76	83	92
93	68	52	79	81	83	59	82	75	82
86	90	44	62	31	36	38	42	39	83
87	56	58	23	35	76	83	85	30	68
69	83	86	43	45	39	83	75	66	83
92	75	89	66	91	27	88	89	93	42
53	69	90	55	66	49	52	83	34	36

इतनी बड़ी संख्या में आंकड़ों को इस प्रकार प्रस्तुत करने के लिए की पाठक

इसका सरलता से अर्थ निकल सकें, हम इन आंकड़ों को 20-29, 30-

39,.....,90-99 जैसे समूहों में रखकर इन्हें छोटा कर लेते हैं । (क्योंकि हमारे

आंकड़ें 23 से 98 के बीच हैं) । इन समूहों को 'वर्ग' (classes) या 'वर्ग

अंतराल '(class intervals) कहा जाता है इनके माप (size) है । वर्ग-माप

(class-size) या वर्ग चौड़ाई (class width) कहा जाता है, जो कि यहाँ

10 है प्रत्येक वर्ग कि निम्नतम संख्या को निम्न वर्ग सीमा (lower class limit) और अधिकतम संख्या को उपरि वर्ग सीमा (upper class limit) कहा जाता है । जैसे, वर्ग 20-29 में 20 निम्न वर्ग सीमा है और 29 उपरि वर्ग सीमा है ।

साथ ही, आप यह भी जानते हैं कि मिलान चिन्हों का प्रयोग करके ऊपर दिए गए आंकड़ों को सारणी रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है, जैसा कि सारिणी 14.2 में दिखाया गया है ।

बचे हुए पौधों की संख्या	मिलान चिह्न	विद्यालयों की संख्या (बारंबारता)
20 - 29		3
30 - 39		14
40 - 49		12
50 - 59		8
60 - 69		18
70 - 79		10
80 - 89		23
90 - 99		12
कुल योग		100

आंकड़ों को इस रूप में प्रस्तुत करने से आंकड़ें सरल और छोटे रूप में हो जाते हैं और हम एक ही दृष्टि में उनके मुख्य लक्षणों को देख सकते हैं । इस प्रकार कि सारणी को वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी (grouped

frequency distribution table) कहा जाता है। यहाँ हम यह सरलता से देख सकते हैं कि $8+18+10+23+12 = 71$ विद्यालयों में 50% या इससे अधिक पौधे बच गए हैं।

यहाँ हम यह देखते हैं कि ऊपर कि सारणी में वर्ग अनतिव्यापी (non-overlapping) हैं। ध्यान दीजिए कि यहाँ हम छोटे माप लेकर अधिक संख्या में वर्ग ले सकते थे या बड़े माप लेकर कम संख्या में वर्ग ले सकते थे। उदाहरण के लिए, अंतराल 22-26, 27-31, यदि हो सकते थे। इस कार्य के लिए विशेष नियम नहीं है। नियम केवल यही है कि वर्ग अतिव्यापी (overlapping) नहीं होने चाहिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. आइए अब हम निम्नलिखित बारंबारता बंटन सारणी लें, जिसमें एक कक्षा के 38 विद्यार्थियों के भर दिए गए हैं:

भार (kg में)	विद्यार्थियों की संख्या
31 - 35	9
36 - 40	5
41 - 45	14
46 - 50	3
51 - 55	1
56 - 60	2
61 - 65	2
66 - 70	1
71 - 75	1
कुल योग	38

अब, यदि 35.5 kg और 40.5 kg के भार वाले दो और विद्यार्थी इस कक्षा में आ जाएँ तो उन्हें किस वर्ग अंतराल में रखा जाएगा? उन्हें न तो हम उन अंतरालों में रख सकते हैं जिनकी अंतिम संख्या 35 या 40 हैं और न ही इन्हें हम उन अंतरालों में रख सकते हैं जो इनके बाद आते हैं। ऐसा इसलिए है, क्योंकि दो क्रमागत वर्गों (consecutive classes) की उपरि और निम्न सीमाओं के बीच रिक्त स्थान है। अतः इस स्थिति में हमें अंतरालों को विभक्त करना होता है, जिससे की क्रमागत अंतरालों की उपरि और निम्न सीमाएँ समान हो जाएँ। इसके लिए हमें एक वर्ग की उपरि सीमा और उसके बाद के वर्ग की निम्न सीमा के बीच का अंतर ज्ञात करना होता है। तब हम इस अंतर के आधे भाग को प्रत्येक उपरि सीमा में जोड़ देते हैं और

बीच इसी राशि को प्रत्येक निम्न सीमा में से घटा देते हैं।

उदाहरण की लिए, वर्ग 31-35 और 36-40 लीजिए।

36-40 की निम्न सीमा = 36

31-35 की उपरि सीमा = 35

अंतर = 36-35 = 1

अन्तः, अंतर का आधा = $\frac{1}{2} = 0.5$

इस प्रकार, वर्ग 31-35 से बना नया वर्ग अंतराल $(31-0.5) - (35+0.5) =$

$30.05 - 35.5$ है। इसी प्रकार, 36-40 से बना नया वर्ग अंतराल

$= (36-0.5) - (40 + 0.5)$

$= 35.5 - 40.5$

इस प्रक्रिया को आगे बढ़ाने पर निम्नलिखित संतत वर्ग (continuous

classes) प्राप्त होते हैं: 30.5-35.5, 35.5-40.5, 40.5-45.5, 45.5-50.5

50.5-55.5, 55.5-60, 60.5-65.5, 65.-70.5, 70.5-75.5

अब हम इन वर्गों में नए विधार्थियों के भार सम्मिलित कर सकते हैं। परन्तु,

ऐसा करने से एक और समस्या आती है। वह यह है की 35.5 दोनों ही वर्गों

30.5-35.5 और और 35.5-40.5 में है । वह यह है की आपके विचार से इस भार को किस वर्ग में रखना चाहिए ?

यदि ऐसे दोनों वर्गों में रखा जाए, तो इसकी गिनती दो बार करनी होगी ।

अतः परंपरा के अनुसार, हम 35.5 को वर्ग 35.5-40.5 में रखते हैं न की वर्ग 30.5-35.5 में, इसी प्रकार, 40.5 को वर्ग 40.5-45.5 में रखा जाता है न की वर्ग 35.5-40.5 में ।

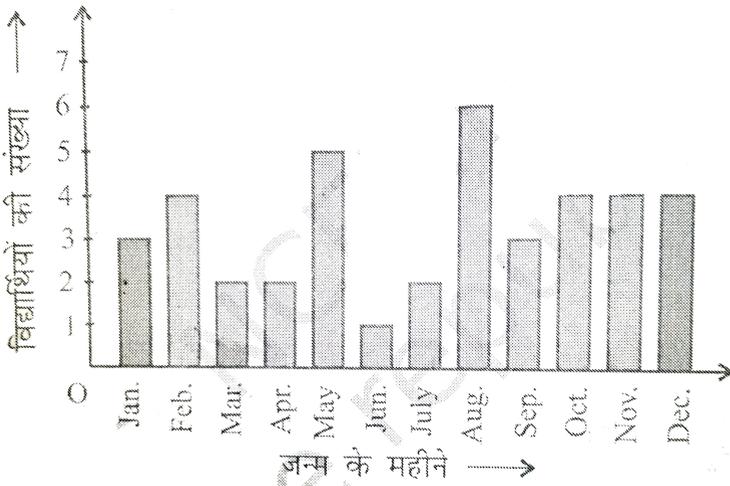
अतः नए भार 35.5 kg और 40.5 kg को क्रमशः 35.5-40.5 और 40.5-45.5 में सम्मिलित किया जाएगा । अब इन कल्पनाओं को ध्यान में रखने पर एक नई बारंबारता बंटन सारणी प्राप्त होगी, जैसा की नीचे दिखाई गई है:

भार (kg में)	विद्यार्थियों की संख्या
30.5-35.5	9
35.5-40.5	6
40.5-45.5	15
45.5-50.5	3
50.5-55.5	1
55.5-60.5	2
60.5-65.5	2
65.5-70.5	1
70.5-75.5	1
कुल योग	40

आइए अब हम क्रियाकलाप 1 में आपके द्वारा एकत्रित किए गए आंकड़ों को लें। इस बार हम चाहेंगे कि आप इन आंकड़ों को एक बारंबारता बंटन सारणी की रूप में प्रस्तुत करें।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

5. नवीं कक्षा के 40 विद्यार्थियों से उनके जन्म का महीना बताने के लिए कहा गया। एक प्रकार प्राप्त आंकड़ों से निम्नलिखित आलेख बनाया गया:



उपपर दिए गए आलेख को देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- (i) नवंबर के महीने में कितने विद्यार्थियों का जन्म हुआ?
- (ii) किस महीने में सबसे अधिक विद्यार्थियों का जन्म हुआ ?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक परिवार ने जिसकी मासिक आय ₹ 20000 है, विभिन्न मदों के अंतरगत हर महीने होने वाले खर्च की योजना बनाई थी:

मद	खर्च (हजार रुपयों में)
ग्रॉसरी (परचून का सामान)	4
किराया	5
बच्चों की शिक्षा	5
दवाइयाँ	2
ईंधन	2
मनोरंजन	1
विविध	1

ऊपर दिए गए आंकड़ों का एक दंड आलेख बनाइए।



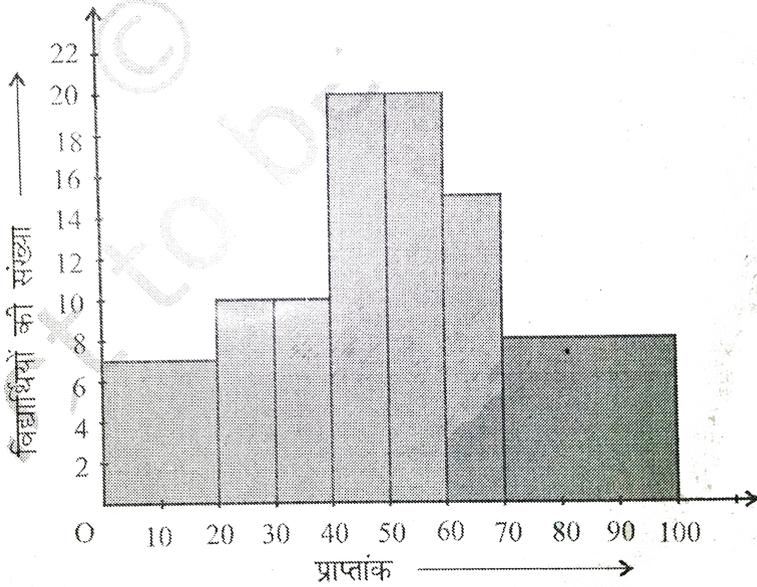
[वीडियो उत्तर देखें](#)

7. एक अध्यापिका दो सेक्शनों के विद्यार्थियों के प्रदर्शनों का विश्लेषण 100 अंक की गणित की परीक्षा लेकर करना चाहती है। उनके प्रदर्शनों को देखने पर वह यह पति है की केवल कुछ ही विद्यार्थियों के प्राप्तांक 20 से कम है और कुछ विद्यार्थियों के प्राप्तांक 70 या उससे अधिक हैं। अतः,

उसने विद्यार्थियों को 0-20, 20-30,...., 60-70, 70-100 जैसे विभिन्न माप वाले अंतरालों में वर्गीकृत करने का निर्णय लिया । तब उसने निम्नलिखित सारणी बनाई ।

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

किसी विद्यार्थी ने इस सारणी का एक आयतचित्र बनाया, जिसे आकृति 14.4 में दिखाया गया है ।



इस आलेखीय निरूपणकी जाँच सावधानी से कीजिए । क्या आप समझते हैं की यह आलेख आंकड़ों का सही-सही निरूपण करता है? इसका उत्तर है: नहीं । यह आलेख आंकड़ों का एक गलत चित्र प्रस्तुत है । जैसा की हम पहले बता चुके हैं आयतों के क्षेत्रफल आयतचित्र की बारम्बारताओं के समानुपाती होते हैं । पहले इस प्रकार के प्रश्न हमारे सामने नहीं उठे थे, क्योंकि सभी आयतों की चौड़ाईयाँ सामान थी । परन्तु, क्योंकि यहाँ आयतों की चौड़ाईयाँ बदल रही हैं, इसलिए ऊपर दिया गया आयतचित्र आंकड़ों का एक सही-सही चित्र प्रस्तुत नहीं करता । उदहारण के लिए, यहाँ अंतराल 60-70 की तुलना में अंतराल 70-100 की बारंबारता अधिक है ।

अतः आयतों की लम्बाइयों में कुछ परिवर्तन (modifications) करने की आवश्यकता होती है, जिससे की क्षेत्रफल पुनः बारम्बारताओं की समानुपाती हो जाये ।

इसके लिए निम्नलिखित चरण लागू करने होते हैं:

1. न्यूनतम वर्ग चौड़ाई वाला एक वर्ग अंतराल लीजिए । ऊपर के उदाहरण में, न्यूनतम वर्ग चौड़ाई 10 है ।

2. तब आयतों की लम्बाइयों में इस प्रकार परिवर्तन कीजिए जिससे की वह वर्ग चौड़ाई 10 के समानुपाती हो जाये ।

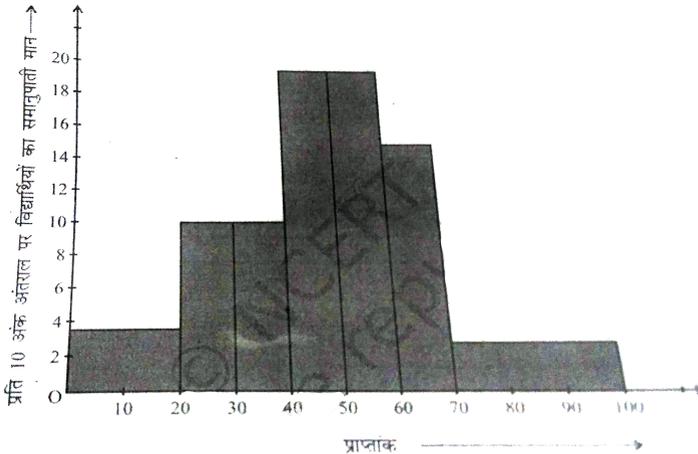
उदाहरण की लिए, जब वर्ग चौड़ाई 20 होती है, तब आयत की लम्बाई 7 होती है । अतः जब वर्ग चौड़ाई 10 हो, तो आयत की लम्बाई

$$\frac{7}{20} \times 10 = 3.5 \text{ होगी ।}$$

एक प्रक्रिया को लागू करते रहने पर, हमें निम्नलिखित सारणी प्राप्त होती है:

अंक	बारंबारता	वर्ग की चौड़ाई	आयत की लंबाई
0 - 20	7	20	$\frac{7}{20} \times 10 = 3.5$
20 - 30	10	10	$\frac{10}{10} \times 10 = 10$
30 - 40	10	10	$\frac{10}{10} \times 10 = 10$
40 - 50	20	10	$\frac{20}{10} \times 10 = 20$
50 - 60	20	10	$\frac{20}{10} \times 10 = 20$
60 - 70	15	10	$\frac{15}{10} \times 10 = 15$
70 - 100	8	30	$\frac{8}{30} \times 10 = 2.67$

क्योंकि हमने प्रत्येक स्थिति में 10 अंकों के अंतराल पर ये लम्बाइयाँ परिकल्पित की हैं, इसलिए आप यह देख सकते हैं की हम इन लम्बाइयों को 'प्रति 10 अंक अंतराल पर विद्यार्थियों के समानुपाती मान' सकते है ।
परिवर्ती चौड़ाई वाला सही आयतचित्र आकृति 14.5 में दिखाया गया है ।





वीडियो उत्तर देखें

8. एक परीक्षा में एक कक्षा के 51 विद्यार्थियों द्वारा 100 में से प्राप्त किए अंक सारणी 14.9 में दिए गए हैं। इस बारंबारता बंटन सारणी के संगत बारंबारता बहुभुज बनाइए।

अंक	विद्यार्थियों की संख्या
0 - 10	5
10 - 20	10
20 - 30	4
30 - 40	6
40 - 50	7
50 - 60	3
60 - 70	2
70 - 80	2
80 - 90	3
90 - 100	9
कुल योग	51



वीडियो उत्तर देखें

9. एक नगर में निर्वाह खर्च (cost of living index) का अध्ययन करने

निलिखित साप्ताहिक प्रेक्षण किए गए :

निर्वाह खर्च सूचकांक	सप्ताहों की संख्या
140 - 150	5
150 - 160	10
160 - 170	20
170 - 180	9
180 - 190	6
190 - 200	2
कुल योग	52

ऊपुड दिए गए आंकड़ों का एक बारंबारता बहुभुज (आयातचित्र बनाए बिना) खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 5 व्यक्तियों के यह कुछ पूछा गया कि अपने समुदाय के सामाजिक कार्य करने में एक सप्ताह में कितना समय देने हैं। उनका कहना था: क्रमश :

10,7,13,20 और 15 घंटे। एक सप्ताह में उनके द्वारा समाजिक कार्य में लगाए समयों का माध्य (या औसत) ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक विद्यालय की नवीं कक्षा के 30 विद्यार्थियों द्वारा प्राप्त किए गए अंको जो उदाहरण 2 में दिए गए हैं का माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक कक्षा के 9 विद्यार्थियों की (सेंटीमीटरों) लंबाइयाँ ये हैं :

144 145 147 148 149 150 152 155 160

इन आंकड़ों का माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. कबड्डी की एक टीम द्वारा अनेक मैचों में प्राप्त किए गए अंक ये हैं:

17 2 7 27 15 5, 14, 8, 10, 24, 48, 10, 8, 7, 18, 28

टीम द्वारा प्राप्त किए गए अंकों का माध्यक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 20 विद्यार्थियों द्वारा (10 में से) प्राप्त किए गए निम्नलिखित अंकों का

बहुलक ज्ञात कीजिए।

4, 6, 5, 9, 3, 2, 7, 6, 5, 4, 9, 10, 10, 3, 4, 7, 6, 9, 9



वीडियो उत्तर देखें

15. एक फैक्टरी की एक छोटी इकाई लीजिए जहाँ 5 व्यक्ति काम करते हैं, जिनमें एक सुपरवाइजर है और चार मजदूर हैं। प्रत्येक मजदूर को प्रति माह Rs 5000 वेतन मिलता है, जबकि सुपरवाइजर को प्रति माह Rs 15000 वेतन मिलता है। फैक्टरी की इस इकाई के वेतनों के माध्य , माध्यक और बहुलक परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 14 1

1. उन आंकड़ों के पाँच उदाहरण दीजिए जिन्हें आप अपने दैनिक जीवन से एकत्रित कर सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. ऊपर दिए गए प्रश्न 1 के आंकड़ों को प्राथमिक आंकड़ों या गौण आंकड़ों में वर्गीकृत कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 14 2

1. आठवीं कक्षा के 30 विद्यार्थियों के रक्त समूह ये हैं:

A, B, O, O, AB, O, A, O, B, A, O, B, A, O, O

A, AB, O, A, A, O, O, AB, B, A, O, B, A, B, O

इन आंकड़ों को एक बारंबारता बंटन सारणी के रूप में प्रस्तुत कीजिए।

बताइए कि इन विद्यार्थियों में कौन-सा रक्त समूह अधिक सामान्य है और

कौन-सा रक्त समूह विरलतम रक्त समूह है।



वीडियो उत्तर देखें

2. 40 इंजीनियरों की उनके आवास से कार्य-स्थल की (किलीमीटर में)

दूरियाँ ये हैं:

5	3	10	20	25	11	13	7	12	31
19	10	12	17	18	11	32	17	16	2
7	9	7	8	3	5	12	15	18	3
12	14	2	9	6	15	15	7	6	12

0-5 को (जिसमें 5 सम्मिलित नहीं है) पहला अंतराल लेकर ऊपर दिए हुए

आंकड़ों से वर्ग-माप 5 वाली एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी बनाइए।

इस सारणीबद्ध निरूपण में आपको कौन-से मुख्य लक्षण देखने को मिलते हैं

?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

3. 30 दिन वाले महीने में एक नगर की सापेक्ष आर्द्रता (% में) यह रही है:

98.1	98.6	99.2	90.3	86.5	95.3	92.9	96.3	94.2	95.1
89.2	92.3	97.1	93.5	92.7	95.1	97.2	93.3	95.2	97.3
96.2	92.1	84.9	90.2	95.7	98.3	97.3	96.1	92.1	89

(i) वर्ग 84-86, 86-88 आदि लेकर एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन बनाइए।

(ii) क्या आप बता सकते हैं की ये आंकड़े किस महीने या ऋतु से सम्बंधित हैं ?

(iii) इन आंकड़ों का परिसर क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

4. निकटतम सेमीमीटरों में मापी गई 50 विद्यार्थियों की लम्बाइयाँ ये है:

161	150	154	165	168	161	154	162	150	151
162	164	171	165	158	154	156	172	160	170
153	159	161	170	162	165	166	168	165	164
154	152	153	156	158	162	160	161	173	166
161	159	162	167	168	159	158	153	154	159

(i) 160-165, 165-170 आदि का वर्ग अंतराल लेकर ऊपर दिए गए आंकड़ों

को एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी के रूप में निरूपित कीजिए ।

(ii) एक सारणी की सहायता से आप विद्यार्थियों की लम्बाइयों के सम्बन्ध

में क्या निष्कर्ष निकल सकते हैं?

5. एक नगर में वायु में सल्फर डाई-ऑक्साइड के सांद्रण भाग प्रति मिलियन [parts per million (ppm)] में ज्ञात करने के लिए एक अध्ययन किया गया। 30 दिनों के प्राप्त किए गए आंकड़े ये हैं:

0.03	0.08	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

(i) 0.00 – 0.04, 0.04 – 0.08 आदि का वर्ग अंतराल लेकर इन आंकड़ों के एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी बनाइए।

(ii) सल्फर डाई-ऑक्साइड की सांद्रता कितने दिन 0.11 भाग प्रति मिलियन से अधिक रही?

6. तीन सिक्कों को एक साथ 30 बार उछाला गया। प्रत्येक बार चित

(Head) आने की संख्या निम्न है:

0	1	2	2	1	2	3	1	3	0
1	3	1	1	2	2	0	1	2	1
3	0	0	1	1	2	3	2	2	0

ऊपर दिए गए आंकड़ों के लिए एक बारंबारता बंटन सारणी बनाइए।



वीडियो उत्तर देखें

7. 50 दशमलव स्थान तक शुद्ध π का मान नीचे दिया गया है:

3.14159265358979323846264338327950288419716939937510

(i) दशमलव बिंदु के बाद आने वाले 0 से 9 तक के अंकों का एक

बारंबारता बंटन बनाइए।

(ii) सबसे अधिक बार और सबसे कम बार आने वाले अंक कौन-कौन से

हैं?



वीडियो उत्तर देखें

8. तीस बच्चों से यह पूछा गया की पिछले सप्ताह उन्होंने कितने घंटों तक

टी.वी के प्रोग्राम देखे। प्राप्त परिणाम ये रहे हैं:

1	6	2	3	5	12	5	8	4	8
10	3	4	12	2	8	15	1	17	6
3	2	8	5	9	6	8	7	14	12

(i) वर्ग-चौड़ाई 5 लेकर और एक वर्ग अंतराल को 5-10 लेकर इन आंकड़ों

की एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी बनाइए।

(ii) कितने बच्चों ने सप्ताह में 15 या अधिक घंटों तक टेलीविजन देखा?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक कंपनी एक विशेष प्रकार की कर-बैटरी बनाती है। एक प्रकार की

40 बैट्रियों के जीवन-काल (वर्षों में) ये रहे हैं:

2.6	3.0	3.7	3.2	2.2	4.1	3.5	4.5
3.5	2.3	3.2	3.4	3.8	3.2	4.6	3.7
2.5	4.4	3.4	3.3	2.9	3.0	4.3	2.8
3.5	3.2	3.9	3.2	3.2	3.1	3.7	3.4
4.6	3.8	3.2	2.6	3.5	4.2	2.9	3.6

0.5 माप के वर्ग अंतराल लेकर तथा अंतराल 2-2.5 से प्रारम्भ करके इन आंकड़ों की एक वर्गीकृत बारंबारता बंटन सारणी बनाइए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

प्रश्नावली 14 3

1. एक संगठन ने पूरे विश्व में 15-44 (वर्षों में) की आयु वाली महिलाओं में बीमारी और मृत्यु के कारणों का पता लगाने के लिए किए गए सर्वेक्षण से निम्नलिखित आंकड़ें (% में) प्राप्त किए:

क्र. सं.	कारण	महिला मृत्यु दर (%)
1.	जनन स्वास्थ्य अवस्था	31.8
2.	तंत्रिका मनोविकारी अवस्था	25.4
3.	क्षति	12.4
4.	हृदय वाहिका अवस्था	4.3
5.	एचसन अवस्था	4.1
6.	अन्य कारण	22.0

(i) ऊपर दी गई सूचनाओं को आलेखीय रूप में निरूपित कीजिए। (ii) कौन-सी अवस्था पूरे विश्व की महिलाओं के खराब और मृत्यु का बड़ा कारण हैं।

(iii) अपनी अध्यापिका की सहायता से ऐसे दो कारणों का पता लगाने का प्रयास कीजिए जिनकी ऊपर (ii) में मुख्य भूमिका नहीं हो।



वीडियो उत्तर देखें

2. भारतीय समाज के विभिन्न क्षेत्रों में प्रति हजार लड़कों पर लड़कियों (निकटतम दस तक की) संख्या के आंकड़े नीचे दिए गए है :

क्षेत्र	प्रति हजार लड़कों पर लड़कियों की संख्या
अनुसूचित जाति	940
अनुसूचित जनजाति	970
गैर अनुसूचित जाति/जनजाति	920
पिछड़े जिले	950
गैर पिछड़े जिले	920
ग्रामीण	930
शहरी	910

(i) ऊपर दी गई सूचनाओं को एक दंड आलेख द्वारा निरूपित कीजिए।

(ii) कक्षा में चर्चा करके , बताइए कि आप इस आलेख से कौन- कौन से निष्कर्ष निकाल सकते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक राज्य के विधान सभा के चुनाव में विभिन्न राजनैतिक पार्टियों द्वारा जीती गई सीटों के परिणाम नीचे दिए गए हैं:

राजनैतिक पार्टी	A	B	C	D	E	F
जीती गई सीटें	75	55	37	29	10	37

(i) मतदान के परिणामों को निरूपित करने वाला एक दंड आलेख खींचिए।

(ii) किस राजनैतिक पार्टी ने अधिकतम सीटें जीती हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक पौधे की 40 पत्तियों की लंबाइयाँ एक मिलीमीटर तक शुद्ध मापी हैं

और प्राप्त आंकड़ों को निम्नलिखित सारणी में निरूपित किया गया है:

लंबाई (मिलीमीटर में)	पत्तियों की संख्या
118 - 126	3
127 - 135	5
136 - 144	9
145 - 153	12
154 - 162	5
163 - 171	4
172 - 180	2

(i) दिए हुए आंकड़ों को निरूपित करने वाला एक आयतचित्र खींचिए।

(ii) क्या इन्हीं आंकड़ों को निरूपित करने वाला कोई अन्य उपयुक्त आलेख

हैं।

(iii) क्या यह सही निष्कर्ष है कि 153 मिलीमीटर लम्बाई वाली पत्तियों की संख्या सबसे अधिक हैं। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. नीचे की सारणी में 400 नियाँन लैम्पों के जीवन काल दिए गए हैं:

जीवन काल (घंटों में)	लैम्पों की संख्या
300 - 400	14
400 - 500	56
500 - 600	60
600 - 700	86
700 - 800	74
800 - 900	62
900 - 1000	48

(i) एक आयचित्र की सहायता से दी हुई सुचनाओ को निरूपित कीजिए।

(ii) कितने लैम्पों के जीवन काल 700 घंटों से अधिक हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

6. नीचे की दो सारणियों में प्राप्त किए गए अंको के अनुसार दो सेक्शनों के विद्यार्थियों का बंटन दिया गया है:

सेक्शन A		सेक्शन B	
अंक	बारंबारता	अंक	बारंबारता
0 - 10	3	0 - 10	5
10 - 20	9	10 - 20	19
20 - 30	17	20 - 30	15
30 - 40	12	30 - 40	10
40 - 50	9	40 - 50	1

दो बारंबारत बहुभुजों की सहायता से एक ही आलेख पर दोनों सेक्शनों के विद्यार्थियों के प्राप्तांक निरूपित कीजिए। दोनों बहुभुजों का अध्ययन करके दोनों सेक्शनों के निष्पादनों की तुलना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक क्रिकेट मैच में दो टीमों A और B द्वारा प्रथम 60 गेंदों में बनाए गए रन नीचे दिए गए हैं:

गेदों की संख्या	टीम A	टीम B
1 - 6	2	5
7 - 12	1	6
13 - 18	8	2
19 - 24	9	10
25 - 30	4	5
31 - 36	5	6
37 - 42	6	3
43 - 48	10	4
49 - 54	6	8
55 - 60	2	10

बारंबारता बहुभुजों की सहायता से एक ही आलेख पर दोनों टीमों के आंकड़े निरूपित कीजिए।

(सकेत : पहले वर्ग अंतरालों को संतत बनाइए)



वीडियो उत्तर देखें

8. एक पार्क में खेल रहे विभिन्न आयु वर्गों के बच्चों की संख्या का एक यादृच्छिक सर्वेक्षण (random survey) करने पर निम्नलिखित आंकड़ें प्राप्त हुए:

आयु (वर्षों में)	बच्चों की संख्या
1-2	5
2-3	3
3-5	6
5-7	12
7-10	9
10-15	10
15-17	4

ऊपर दिए आंकड़ों को निरूपित करने वाला एक आयतचित्र खींचिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक स्थानीय टेलीफोन निर्देशिका से 100 कुलनाम (surname) यादृच्छया लिए गए और उनसे अंग्रेजी वर्णमाला के अक्षरों की संख्या का निम्न बारंबारता बंटन प्राप्त किया गया :

वर्णमाला के अक्षरों की संख्या	कुलनामों की संख्या
1-4	6
4-6	30
6-8	44
8-12	16
12-20	4

(i) दी हुई सुचनाओ को निरूपित करने वाला एक आयत चित्र खींचिए। (ii)

वह वर्ग अंतराल बताइए जिसमें अधिकतम संख्या में कुलनाम हैं।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 14 4

1. एक टीम ने फुटबॉल के 10 मैचों में निम्नलिखित गोल किए:

2, 3, 4, 5, 0, 1, 3, 3, 4, 3

इन गोलों के माध्य, माध्यक और बहुलक ज्ञात कीजिए:



वीडियो उत्तर देखें

2. गणित की परीक्षा में 15 विद्यार्थियों ने (100 में से) निम्नलिखित अंक प्राप्त किए:

41, 39, 48, 52, 46, 62, 54, 40, 96, 52, 98, 40, 42, 52, 60

इन आंकड़ों के माध्य, माध्यक और बहुलक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित प्रेक्षणों को आरोही क्रम में व्यवस्थित किया गया है। यदि आंकड़ों का माध्यक 63 हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए:

29, 32, 48, 50, x , $x + 2$, 72, 78, 84, 95

 वीडियो उत्तर देखें

4. आकंड़ों 14, 25, 14, 28, 18, 17, 18, 14, 23, 22, 14, 18 का बहुलक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न सारणी से एक फैक्ट्री में काम कर रहे 60 कर्मचारियों को माध्य चेतन ज्ञात कीजिए:

वेतन (रुपयों में)	कर्मचारियों की संख्या
3000	16
4000	12
5000	10
6000	8
7000	6
8000	4
9000	3
10000	1
कुल योग	60



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न स्थिति पर आधारित एक उदाहरण दीजिए

(i) माध्य ही केंद्रीय प्रवृत्ति का उपयुक्त माप है।

(ii) माध्य केंद्रीय प्रवृत्ति का उपयुक्त माप नहीं है, जबकि माध्यक एक उपयुक्त माप है।



वीडियो उत्तर देखें