

# गणित

## अध्याय-9: औंकड़ों का प्रबंधन



## आँकड़ों का प्रबंधन

आँकड़ों का प्रबंधन गणित की एक शाखा के अंतर्गत आता है जिसे सांख्यिकी कहा जाता है। सांख्यिकी कुछ आँकड़ों से उपयोगी तथ्यों को खींचने का विज्ञान है। इसमें आँकड़ों से संबंधित कुछ विशिष्ट प्रश्नों के उत्तर खोजने के लिए एक वृश्य के साथ आँकड़ों का व्यवस्थित संग्रह, प्रस्तुति और व्याख्या शामिल हैं।

### उद्देश्य-

इस पाठ के अंत में आप निम्न करने में सक्षम हो जाएंगे:

- आँकड़ों को परिभाषित करना।
- आँकड़ों को संगठित करना।
- चित्रालेख की व्याख्या करना।
- आँकड़ों को प्रस्तुत करने के लिए चित्रालेख खींचना।
- दण्ड आलेख की व्याख्या करना।
- आँकड़ों को प्रस्तुत करने के लिए दण्ड आलेख खींचना।

आँकड़ों का संग्रहण मुख्य रूप से आँकड़े दो प्रकार के होते हैं: (i) प्राथमिक आँकड़े (ii) माध्यमिक आँकड़े

**प्राथमिक आँकड़े:** किसी व्यक्ति या उसके प्रतिनिधि द्वारा एकत्र किए गए आँकड़े को प्राथमिक आँकड़ा कहा जाता है। उदाहरण के लिए, यदि कोई व्यक्ति किसी स्कूल जाने वाले बच्चों की संख्या या किसी फर्म के कर्मचारियों के परिवार के सदस्यों की संख्या के बारे में जानकारी चाहता है, तो या तो वह स्वयं या उसके प्रतिनिधि को फर्म के प्रत्येक व्यक्ति से जानकारी प्राप्त करता है। इस मामले में, संग्रहीत आँकड़े को प्राथमिक आँकड़ा कहा जाता है।

**माध्यमिक आँकड़े:** वह आँकड़ा जो किसी अन्य व्यक्ति द्वारा एकत्र किया जाता है और उसकी आवश्यकताओं के लिए अन्वेषक द्वारा उपयोग किया जाता है, माध्यमिक आँकड़ा कहलाता है। माध्यमिक आँकड़ा प्राप्त करने के मुख्य स्रोत हैं:

1. राज्य एजेंसियों या केंद्र सरकार की एजेंसियों द्वारा प्रकाशित आँकड़े.
2. कुछ अंतरराष्ट्रीय संगठनों द्वारा प्रकाशित रिपोर्ट आदि।

आँकड़ों का प्रतिनिधित्व सारणीबद्ध रूप में आँकड़ों के संग्रह और संगठन के बाद, अगला चरण आँकड़ों का प्रतिनिधित्व है। आँकड़ों का प्रतिनिधित्व करने के कई तरीके हैं। उनमें से कुछ इस प्रकार हैं:

**चित्रलेख:** चित्रलेख में, संख्यात्मक आँकड़ों को चित्रों के माध्यम से दर्शाया जाता है।

आँकड़ों को एक चित्र के रूप में निम्नानुसार दर्शाया जा सकता है स्केल:

0 = 10 व्यक्ति

पुरुष	☺ ☺ ☺ ☺
महिलाएं	☺ ☺ ☺
बच्चे	☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

**रेखा ग्राफ़:** एक रेखा ग्राफ में, संख्यात्मक आँकड़ों को विभिन्न बिंदुओं से जुड़कर, रेखाओं के माध्यम से दर्शाया जाता है। रेखा ग्राफ का उदहारण:

बार ग्राफ एक प्रकार का चार्ट होता है जो विभिन्न बार की ऊँचाई या लंबाई के आधार पर संख्यात्मक डेटा दिखाता है। इनका उपयोग डेटा के समूहों की तुलना करने या समय के साथ परिवर्तनों को ट्रैक करने के लिए किया जाता है।

सलाखों को क्षैतिज या लंबवत रूप से प्लॉट किया जा सकता है।

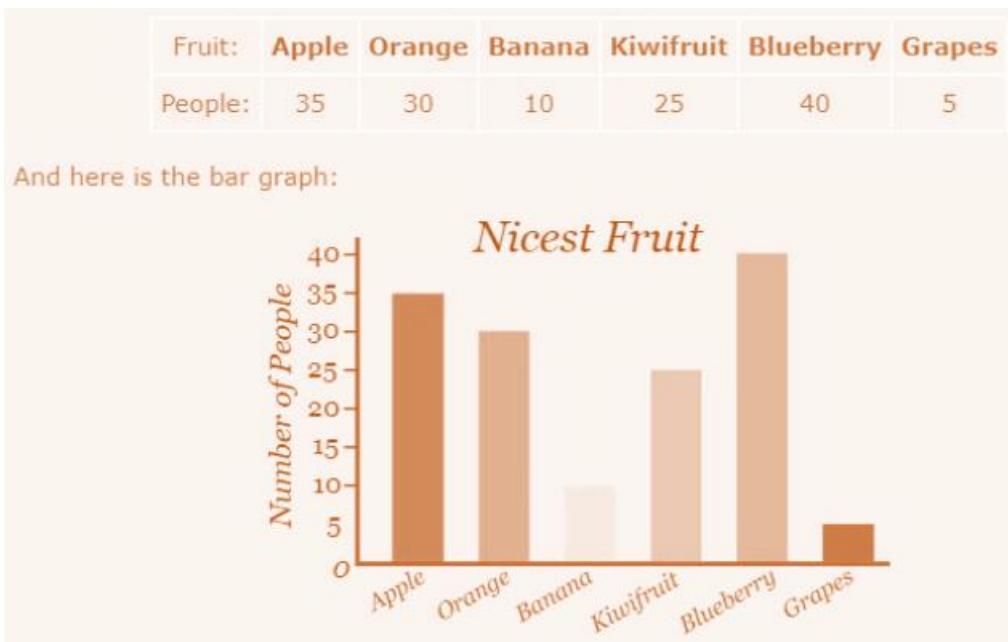
एक कॉलम चार्ट एक लंबवत बार चार्ट का दूसरा नाम है।

## उदाहरण:

145 लोगों के एक सर्वेक्षण ने उनसे पूछा "सबसे अच्छा फल कौन सा है?":

दस्तावेज़ में बार चार्ट संलग्न है।

उस विशेष समूह का मानना है कि ब्लूबेरी सबसे अच्छे हैं।



## आँकड़ों का संगठन-

आवास क्रमांक	नाम	वाहन संख्या
4	एस. के. शर्मा	2
7	पी. आर. कश्यप	2
8	आर. एन. पाण्डे	1
9	डी. पी. वर्मा	2
10	एस. आर. अरोड़ा	3
2	वी. के. सिंह	1
3	वी. पी. चौपड़ा	1
1	ए. के. वासुदेव	3
6	आर. डी. शर्मा	2
5	सी. के. प्रसाद	2

वाहन	मिलान चिन्ह	परिवारों की संख्या
एक		3
दो		5
तीन		2

## आत्म मूल्यांकन-

नीचे दी गई तालिका एक विद्यालय में विभिन्न आयु वर्ग के विवरण को दर्शाती है। विद्यार्थियों की संख्या वाले कॉलम में सही विकल्पों को उठाकर रखिए।

आयु वर्ग	मिलान चिन्ह	विद्यार्थियों की संख्या
4 - 7	॥ ॥	
7 - 10	॥ ॥ ।	
10 - 15	॥ ।	
15 - 18	॥ ॥ ॥	

उत्तर-

क) 11

ख) 6

ग) 12

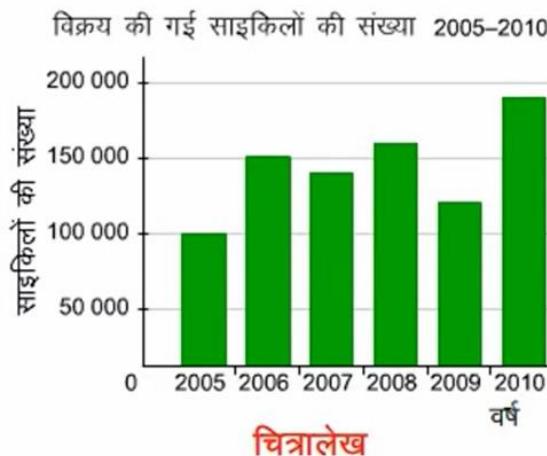
घ) 7

## आँकड़ों का चित्रीय निरूपण

तस्वीर के रूप में व्यक्त आँकड़े जल्दी समझ में आ जाते हैं और लंबे समय तक स्मृति में रहते हैं।

आँकड़ों के दो सरल चित्रीय निरूपण

- चित्रालेख
- दण्डालेख



दण्डालेख

## चित्रालेख की व्याख्या-

एक चित्रालेख सुचित्रित रूप से चित्रों की सहायता से आँकड़ों का प्रस्तुतीकरण है। ये तस्वीरें फलों और सब्जियों से लेकर वाहनों और फर्नीचरों तक, यहां तक की कभी-कभी मनुष्यों की भी हो सकती हैं।

एक  6 पेड़ों को प्रदर्शित कर रहा है।	
नाम	पेड़ों की संख्या
सेब (  )	  
आडू (  )	   
संतरा (  )	   
नाशपाती (  )	 

चित्रालेख से यह स्पष्ट है कि

- अस्तबल 1 और अस्तबल 3 में 4-4 घोड़े हैं।
- अस्तबल 4 में घोड़ों की संख्या सर्वाधिक है।
- अस्तबल 2 में घोड़ों की संख्या न्यूनतम है।

अस्तबल	घोड़ों की संख्या
अस्तबल 1	
अस्तबल 2	
अस्तबल 3	
अस्तबल 4	
अस्तबल 5	
प्रत्येक  1 को प्रदर्शित कर रहा है।	

चित्रालेख से यह स्पष्ट है कि

- आस्ट्रेलिया में हरफनमौला खिलाड़ियों की संख्या सर्वाधिक है।
- वेस्ट इंडीज में पाकिस्तान से अधिक हरफनमौला हैं।
- पाकिस्तान में हरफनमौला खिलाड़ियों की संख्या न्यूनतम है।
- भारत में हरफनमौला खिलाड़ियों की दूसरी सबसे बड़ी संख्या है।

टीम	हरफनमौला खिलाड़ियों की संख्या
भारत	
पाकिस्तान	
इंग्लैण्ड	
ऑस्ट्रेलिया	
वेस्ट इंडीज	
प्रत्येक  1 हरफनमौला को दिखलाती है।	

## चित्रालेख खींचना

एक विशेष दिन पर लाल, हरे और नारंगी बसों से यात्रा करने वाले यात्रियों के विवरण नीचे दिए गए हैं।

बस	यात्रियों की संख्या
लाल	100
हरी	50
नारंगी	70

बस	यात्रियों की संख्या
लाल	100
हरी	50
नारंगी	70

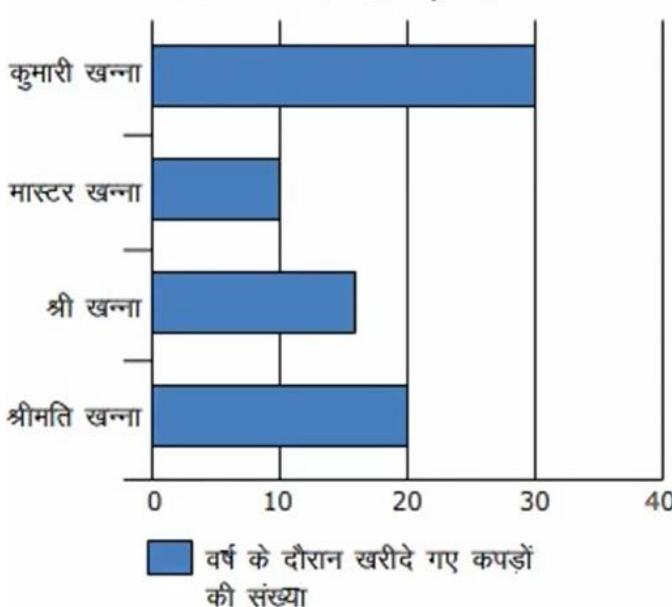
बस	यात्रियों की संख्या
लाल	
हरी	
नारंगी	

प्रत्येक 20 यात्रियों को दिखलाती है।

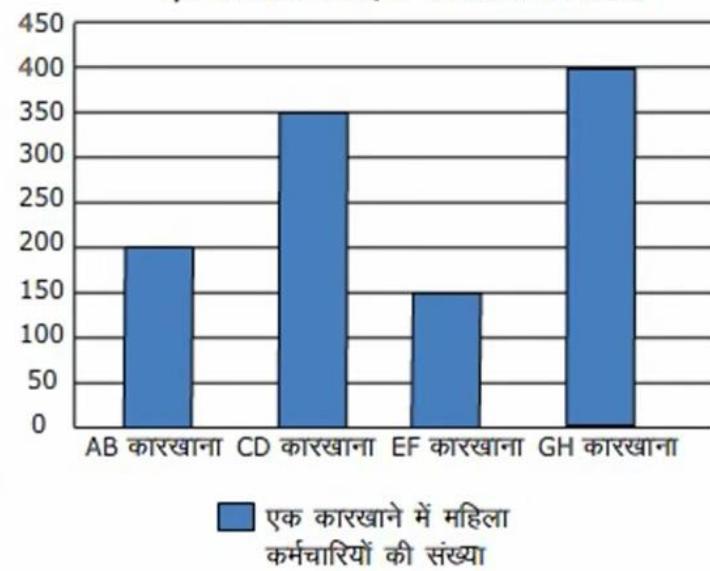
## दण्ड आलेख की व्याख्या

एक दण्ड आलेख सुचित्रित रूप से क्षितिज अथवा उर्ध्वाधर दण्डों वाला आँकड़ों का एक प्रस्तुतीकरण है।

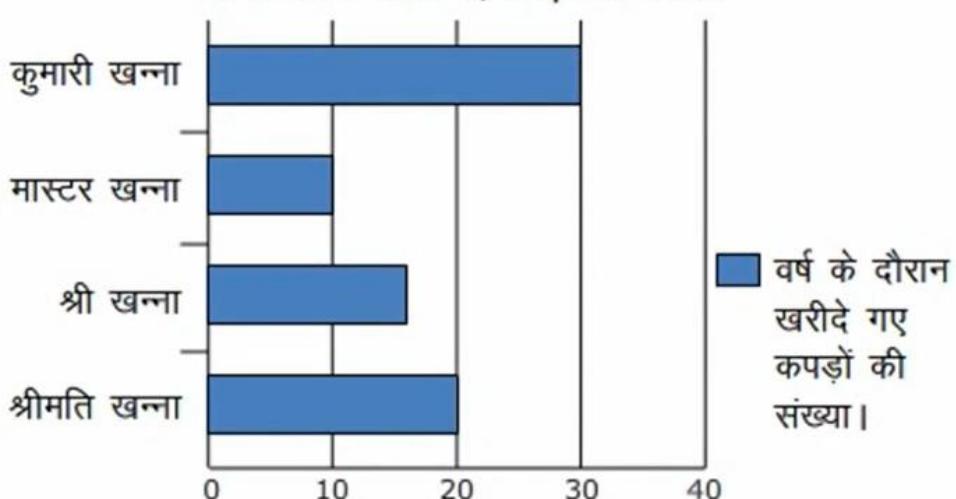
वर्ष के दौरान खरीदे गए कपड़ों की संख्या



एक कारखाने में महिला कर्मचारियों की संख्या



वर्ष के दौरान खरीदे गए कपड़ों की संख्या।

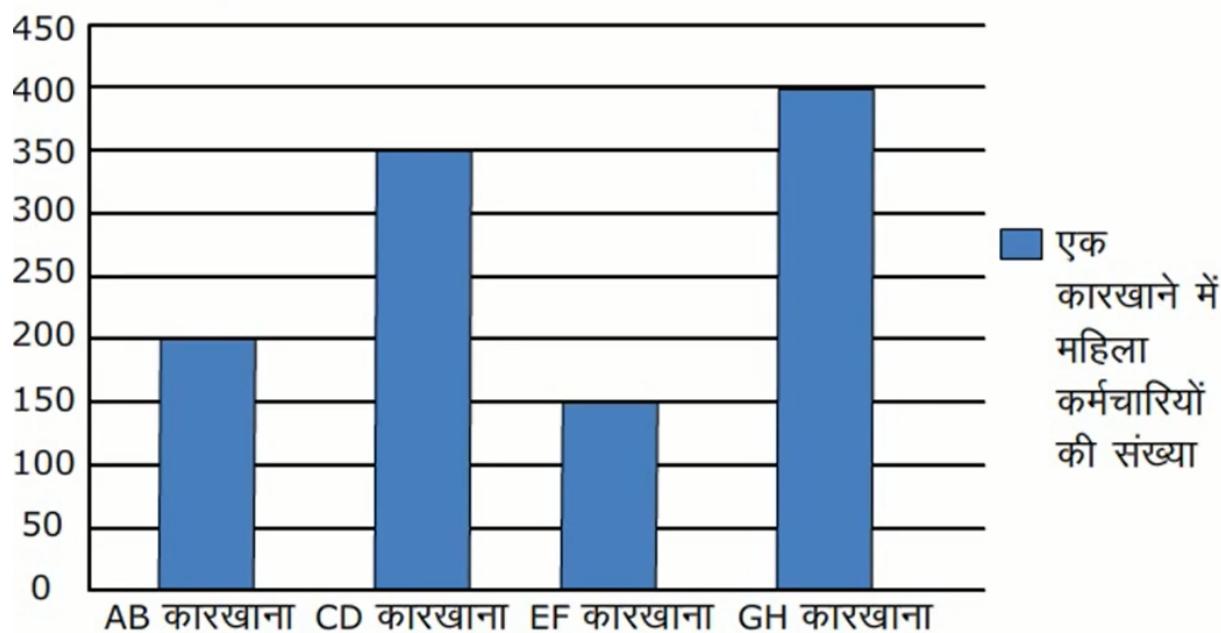


पैमाना: एक इकाई लंबाई = 10 खरीदे गए कपड़े

दण्ड आलेख से यह स्पष्ट है कि

- कुमारी खन्ना ने वर्ष के दौरान अधिकतम संख्या में कपड़ों को खरीदा है।
- वर्ष के दौरान मास्टर खन्ना की कपड़े की खरीदारी सबसे कम है।
- श्रीमति खन्ना की खरीदारी श्री खन्ना से 5 कपड़े अधिक है।

## एक कारखाने में महिला कर्मचारियों की संख्या



## दण्ड आलेख द्वारा उपलब्ध जानकारी

- प्रयुक्त पैमाने में 1 इकाई लंबाई = 50 महिला कर्मचारी ।
- GH कारखाना अधिकतम संख्या में कर्मचारियों को रोजगार उपलब्ध कराता है।
- महिलाओं की अधिकतम और न्यूनतम संख्या के मध्य अंतर 250 है।
- यदि CD कारखाने में 50 और महिला कर्मचारियों को रोजगार दिया जाए, तो यह GH कारखाने की महिला कर्मचारियों की संख्या के बराबर हो जाएगी।

## दण्ड आलेखों को खींचना

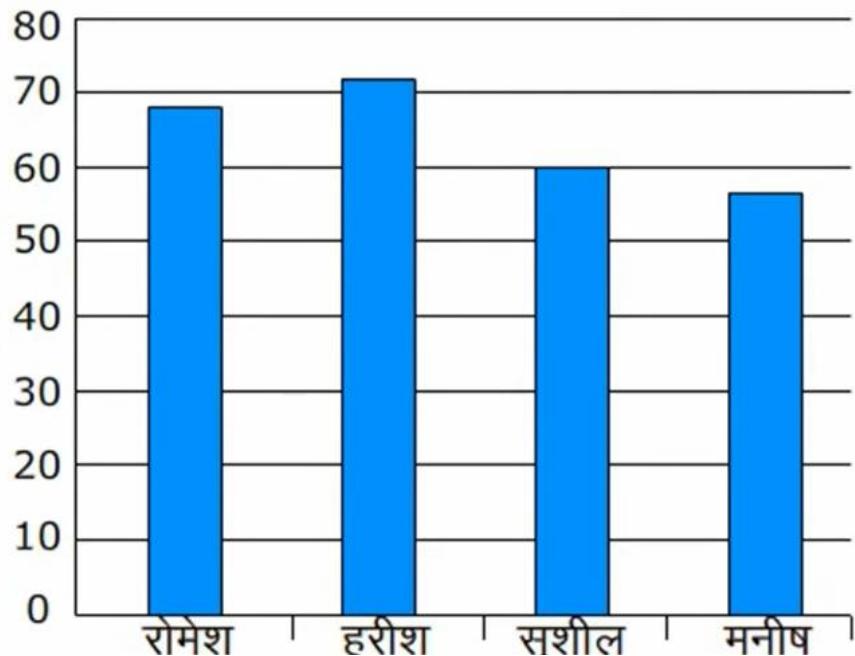
नीचे चार दोस्तों की ऊंचाई इंच में दी गई है।

नाम	ऊंचाई (इंचों में)
रोमेश	68
हरीश	72
सुशील	60
मनीष	56

पैमाना: एक इकाई लंबाई = 10 इंच

■ ऊंचाई (इंचों में)

नाम	ऊंचाई (इंचों में)
रोमेश	68
हरीश	72
सुशील	60
मनीष	56



## NCERT SOLUTIONS

## प्रश्नावली 9.1 (पृष्ठ संख्या 206-210)

प्रश्न 1. गणित के एक टेस्ट में 40 विद्यार्थियों द्वारा निम्नलिखित अंक प्राप्त किए गए। इन अंकों को मिलान चिह्नों का प्रयोग करके, एक सारणी के रूप में व्यवस्थित कीजिए:

8	1	3	7	6	5	5	4	4	2
4	9	5	3	7	1	6	5	2	7
7	3	8	4	2	8	9	5	8	6
7	4	5	6	9	6	4	4	6	6

- ज्ञात कीजिए कि कितने विद्यार्थियों ने 7 या उससे अधिक अंक प्राप्त किए?
- कितने विद्यार्थियों ने 4 से कम अंक प्राप्त किए?

उत्तर-

अंक	मिलान चिह्न	विद्यार्थियों की संख्या
1		2
2		3
3		3
4		7
5		6
6		7
7		5
8		4
9		3
	कुल	40

- 7 या उससे अधिक अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की संख्या =  $5 + 4 + 3 = 12$
- 4 से कम अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों की संख्या =  $2 + 3 + 3 = 8$

प्रश्न 2. कक्षा VI के 30 विद्यार्थियों की मिठाइयों की पसन्द निम्नलिखित है:

लहू, बरफी, लहू, जलेबी, लहू, रसगुल्ला

जलेबी, लड्डू, बरफी, रसगुल्ला, लड्डू, जलेबी

जलेबी, रसगुल्ला, लड्डू, रसगुल्ला, जलेबी, लड्डू

रसगुल्ला, लड्डू, बरफी, रसगुल्ला, रसगुल्ला, लड्डू

जलेबी, रसगुल्ला, लड्डू, रसगुल्ला, जलेबी, लड्डू

a. मिठाइयों के इन नामों को मिलान चिह्नों का प्रयोग करते हुए एक सारणी में व्यवस्थित कीजिए।

b. कौन-सी मिठाइयाँ विद्यार्थियों द्वारा अधिक पसन्द की गईं?

उत्तर-

a. अभीष्ट सारणी:

मिठाई	मिलान चिह्न	संख्या
लड्डू		11
बर्फी		3
जलेबी		7
रसगुल्ला		9
	कुल	30

b. लड्डू विद्यार्थियों द्वारा अधिक पसन्द किए गए।

प्रश्न 3. केथरिन ने एक पासा (dice) लिया और उसको 40 बार उछालने पर प्राप्त संख्या को लिख लिया। उसने इस कार्य को 40 बार किया और प्रत्येक बार प्राप्त संख्याओं को निम्न प्रकार लिखा:

1	3	5	6	6	3	5	4	1	6
2	5	3	4	6	1	5	5	6	1
1	2	2	3	5	2	4	5	5	6
5	1	6	2	3	5	2	4	1	5

एक सारणी बनाइए और आँकड़ों को मिलान चिह्नों का प्रयोग करके लिखिए। अब ज्ञात कीजिए :

a. न्यूनतम बार आने वाली संख्या।

b. अधिकतम बार आने वाली संख्या।

c. समान बार बाने वाली संख्या।

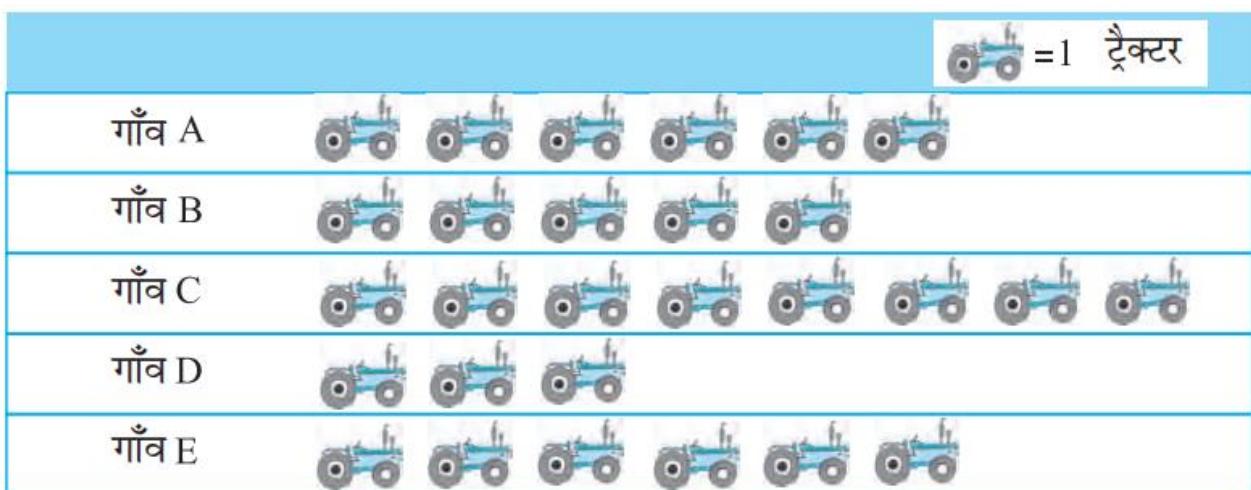
उत्तर-

पासे पर संख्या	मिलान चिह्न	कितनी बार
1		7
2		6
3		5
4		4
5		11
6		7
कुल योग		

अब, ज्ञात कीजिए:

- न्यूनतम बार आने वाली संख्या = 4
- अधिकतम बार आने वाली संख्या = 5
- समान बार आने वाली संख्या = 1 और 6

प्रश्न 4. निम्नलिखित चित्रालेख पाँच गाँवों में ट्रैक्टरों की संख्या दर्शाता है : चित्रालेख को देखिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:



- किस गाँव में ट्रैक्टरों की संख्या न्यूनतम है?
- किस गाँव में ट्रैक्टरों की संख्या अधिकतम है?
- गाँव C में गाँव B से कितने ट्रैक्टर अधिक हैं?
- पाँचों गाँवों में कुल मिलाकर कितने ट्रैक्टर हैं?

उत्तर-

- a. गाँव D में ट्रैक्टरों की संख्या न्यूनतम है।
- b. गाँव C में ट्रैक्टरों की संख्या अधिकतम है।
- c. गाँव C में गाँव B से  $8 - 5 = 3$  ट्रैक्टर अधिक हैं।
- d. पाँचों गाँवों में कुल ट्रैक्टर =  $6 + 5 + 8 + 3 + 6 = 28$

प्रश्न 5. एक सह-शिक्षा माध्यमिक विद्यालय की प्रत्येक कक्षा में लड़कियों की संख्या प्रकाशित चित्रालेख द्वारा प्रदर्शित है:

	 = 4 लड़कियाँ
I	
II	
III	
IV	
V	
VI	
VII	
VIII	

चित्रालेख को देखिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- a. किस कक्षा में लड़कियों की संख्या न्यूनतम है?
- b. क्या कक्षा VI में लड़कियों की संख्या कक्षा V की लड़कियों की संख्या से कम है?
- c. कक्षा VII में कितनी लड़कियाँ हैं?

उत्तर-

- a. कक्षा VII में लड़कियों की संख्या न्यूनतम है।
- b. नहीं, कक्षा VI में लड़कियों की संख्या कक्षा V की लड़कियों की संख्या से कम नहीं है।
- c. कक्षा VII में 12 लड़कियाँ हैं।

प्रश्न 6. किसी सप्ताह के विभिन्न दिनों में बिजली के बल्बों की बिक्री चित्रालेख में दर्शाई गई है:

 = 2 बल्ब

सोमवार	
मंगलवार	
बुधवार	
बृहस्पतिवार	
शुक्रवार	
शनिवार	
रविवार	

चित्रालेख को देखिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- शुक्रवार को कितने बल्ब बेचे गए?
- किस दिन बेचे गए बल्बों की संख्या अधिकतम थी?
- किन दिनों में बेचे गए बल्बों की संख्या समान थी?
- किस दिन बेचे गए बल्बों की संख्या न्यूनतम थी?
- यदि एक बड़े डिब्बे में 9 बल्ब आ सकते हैं, तो इस सप्ताह कितने डिब्बों की आवश्यकता पड़ी?

उत्तर-

- शुक्रवार को  $7 \times 2 = 14$  बल्ब बेचे गए।
- रविवार को बेचे गए बल्बों की संख्या अधिकतम थी।
- बुधवार और शनिवार को बेचे गये बल्बों की संख्या समान थी।
- बुधवार और शनिवार को बेचे गये बल्बों की संख्या न्यूनतम थी।
- चूँकि एक डिब्बे में 9 बल्ब आ सकते हैं।

$$\therefore 86 \text{ बल्बों को रखने के लिए } \frac{86}{9} = 9 \frac{5}{9} \text{ डिब्बे}$$

अतः, इस सप्ताह 9 से अधिक डिब्बों की आवश्यकता पड़ेगी।

प्रश्न 7. एक विशेष मौसम में, एक गाँव में 6 फल विक्रेताओं द्वारा बेची गई फलों की टोकरियों की चित्रालेख द्वारा प्रदर्शित है:



= 100 फलों की टोकरियाँ

रहीम	
लखनपाल	
अनवर	
मार्टिन	
रंजीत सिंह	
जोसेफ	

चित्रालेख को देखिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- किस फल विक्रेता ने अधिकतम फलों की टोकरियाँ बेची?
- अनवर ने फलों की कितनी टोकरियाँ बेचीं?
- वे विक्रेता जिन्होंने 600 या उससे अधिक टोकरियाँ बेची, अगले मौसम में गोदाम खरीदने की योजना बना रहे हैं क्या आप इनके नाम बता सकते हैं?

उत्तर-

- मार्टिन ने अधिकतम फलों की टोकरियाँ बेचीं।
- अनवर ने फलों की  $7 - 100 = 700$  टोकरियाँ बेचीं।
- इनके नाम हैं- अनवर, मार्टिन और रंजीत सिंह।

### प्रश्नावली 9.2 (पृष्ठ संख्या 212)

प्रश्न 1. पाँच गाँवों में पशुओं की कुल संख्या इस प्रकार हैं।

गाँव A	:	80
गाँव B	:	120
गाँव C	:	90
गाँव D	:	40
गाँव E	:	60

संकेत  $\otimes$  का प्रयोग करके जो 10 पशुओं को निरूपित करता है, इन पशुओं का एक चित्रालेख बनाइए और निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- गाँव E के पशुओं को कितने संकेत निरूपित करते
- किस गाँव में पशुओं की संख्या अधिकतम है?
- किस गाँव में अधिक पशु हैं: गाँव A में या गाँव C में?

उत्तर-

आँकड़ों का चित्रालेख

गाँव	पशुओं की संख्या ( $\otimes = 10$ पशु)
गाँव A	$\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes$
गाँव B	$\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes$
गाँव C	$\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes$
गाँव D	$\otimes\otimes\otimes$
गाँव E	$\otimes\otimes\otimes\otimes\otimes$

- गाँव E के पशुओं को 6 संकेत निरूपित करते
- गाँव B में पशुओं की संख्या अधिकतम है।
- गाँव C में गाँव A से अधिक पशु हैं।

प्रश्न 2. विभिन्न वर्षों में एक स्कूल के विद्यार्थियों की कुल संख्या निम्न सारणी द्वारा प्रदर्शित है:

वर्ष	विद्यार्थियों की संख्या
1996	400
1998	535
2000	472
2002	600
2004	623

एक संकेत  का प्रयोग करके जो 100 विद्यार्थियों को निरूपित करता है, एक चित्रालेख बनाइए और निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- वर्ष 2002 में कुल विद्यार्थियों की संख्या को कितने संकेत निरूपित कर रहे हैं?
  - वर्ष 1998 में कुल विद्यार्थियों की संख्या को कितने संकेत निरूपित कर रहे हैं?
- B. कोई और संकेत लेकर जो 50 विद्यार्थियों को निरूपित करता हो, एक अन्य चित्रालेख बनाइए। कौन-सा चित्रालेख अधिक सूचनाप्रद है?

उत्तर-

A. दिये हुए आँकड़ों का चित्रालेख

वर्ष	विद्यार्थियों की संख्या (  = 100)
1996	
1998	
2000	
2002	
2004	

- वर्ष 2002 में कुल विद्यार्थियों की संख्या को 6 संकेत निरूपित कर रहे हैं।
- वर्ष 1998 में कुल विद्यार्थियों की संख्या को 5 पूरे संकेत और एक अधूरा संकेत निरूपित कर रहे हैं।

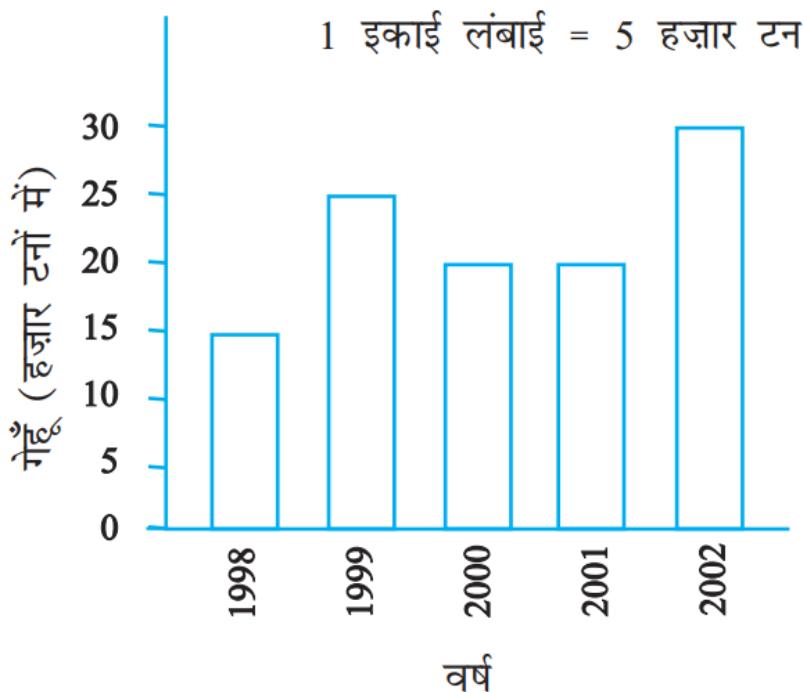
B. आँकड़ों का चित्रालेख

वर्ष	विद्यार्थियों की संख्या (  = 50)
1996	
1998	
1998	
2002	
2004	

स्पष्ट है कि दूसरा चित्रालेख अधिक सूचनाप्रद है।

### प्रश्नावली 9.3 (पृष्ठ संख्या 215-216)

प्रश्न 1. आगे दिया हुआ दण्ड आलेख वर्ष 1998-2002 में सरकार द्वारा खरीदे गए गेहूँ की मात्रा दर्शाता है:



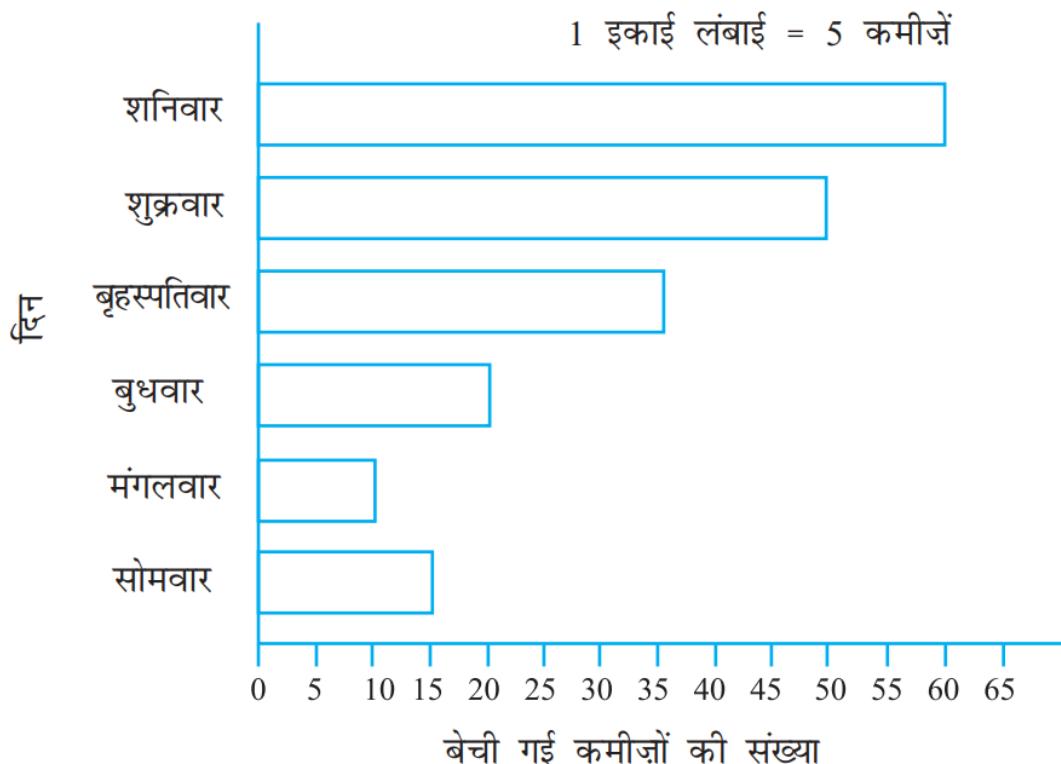
इस दण्ड आलेख को पढ़िए और अपने प्रेक्षणों को लिखिए:

- किस वर्ष में गेहूँ का अधिकतम उत्पादन हुआ?
- किस वर्ष में गेहूँ का न्यूनतम उत्पादन हुआ?

उत्तर-

- वर्ष 2002 में गेहूँ का अधिकतम उत्पादन हुआ।
- वर्ष 1998 में गेहूँ का न्यूनतम उत्पादन हुआ।

प्रश्न 2. इस दण्ड आलेख को देखिए जो एक रेडीमेड कपड़ों की दुकान में सोमवार से शनिवार तक हुई कमीजों की बिक्री को दर्शाता है:



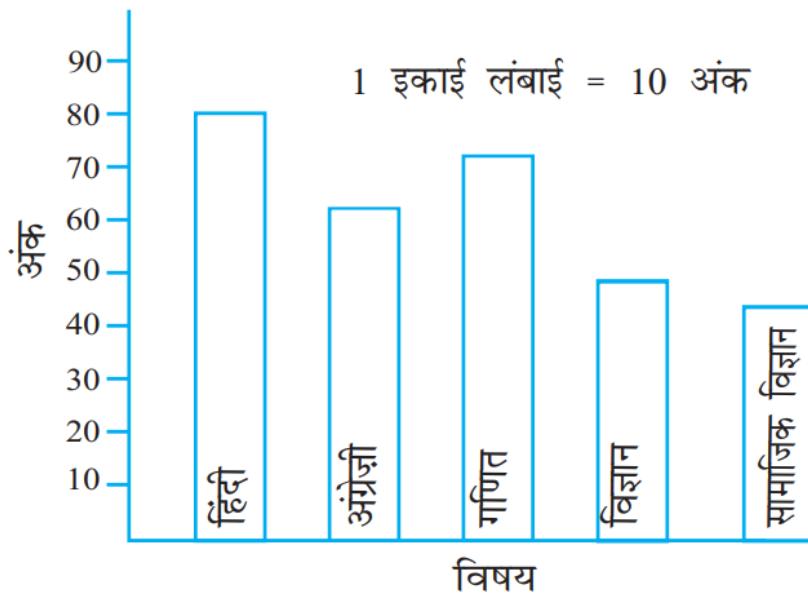
अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- उपर्युक्त दण्ड आलेख में क्या सूचना दर्शाई गई है?
- कमीज़ों की संख्या को निरूपित करने के लिए क्षैतिज रेखा पर क्या पैमाना लिया गया है?
- किस दिन अधिकतम कमीज़ों बेची गई और कितनी संख्या में बेची गई, लिखें?
- किस दिन न्यूनतम संख्या में कमीज़ों बेची गई?
- बृहस्पतिवार को कितनी कमीज़ों बेची गई?

उत्तर-

- यह दण्ड आलेख सोमवार से शनिवार तक बेची गई कमीज़ों की संख्या दर्शाता है।
- कमीज़ों की संख्या को निरूपित करने के लिए क्षैतिज रेखा पर पैमाना 1 सेमी = 5 कमीज़ों ली गई है।
- शनिवार को अधिकतम कमीज़ों बेची गई। इस दिन 60 कमीज़ों बेची गई।
- मंगलवार को न्यूनतम कमीज़ों बेची गई।
- बृहस्पतिवार को 35 कमीज़ों बेची गई।

प्रश्न 3. इस दण्ड आलेख को देखिए जो अजीज द्वारा अर्धवार्षिक परीक्षा में विभिन्न विषयों में प्राप्त किए गए अंकों को प्रदर्शित करता है:



अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- यह दण्ड आलेख क्या सूचना प्रदर्शित करता है?
- किस विषय में अजीज ने अधिकतम अंक प्राप्त किए?
- किस विषय में उसने न्यूनतम अंक प्राप्त किए?
- विषयों के नाम लिखिए और उनमें से प्रत्येक में प्राप्त किए गए अंक भी लिखिए।

उत्तर-

- यह दण्ड आलेख अजीज द्वारा विभिन्न विषयों में प्राप्त अंकों को प्रदर्शित करता है।
- अजीज ने हिन्दी में अधिकतम अंक प्राप्त किए।
- उसने सामाजिक विषय में न्यूनतम अंक प्राप्त किए।
- हिन्दी – 80, अंग्रेजी – 60, गणित – 70, विज्ञान – 50 और सामाजिक विषय – 40.

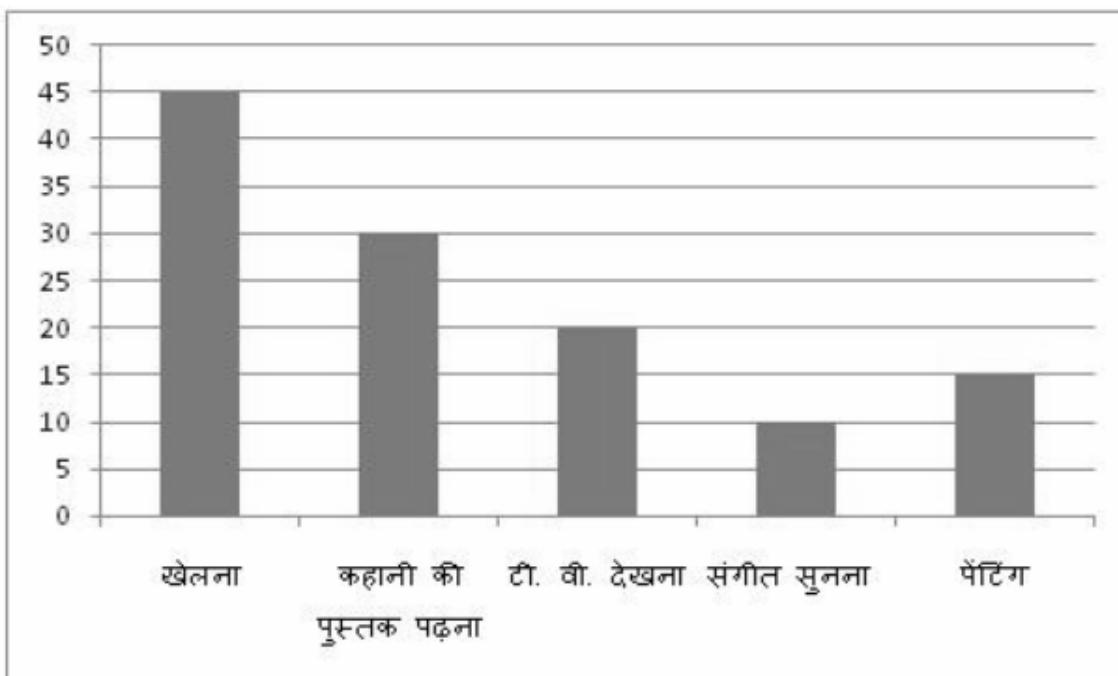
### प्रश्नावली 9.4 (पृष्ठ संख्या 219-220)

- एक स्कूल के 120 विद्यार्थियों का इस आशय से सर्वेक्षण किया गया है कि वे अपने खाली समय में किस क्रियाकलाप को पसन्द करते हैं। निम्न आँकड़े प्राप्त हुए।

पसंद का क्रियाकलाप	विद्यार्थियों की संख्या
खेलना	45
कहानी की पुस्तक पढ़ना	30
टी.वी. देखना	20
संगीत सुनना	10
पेंटिंग	15

1 इकाई लम्बाई = 5 विद्यार्थी का पैमाना लेकर एक दण्ड आलेख बनाइए। खेलने के अतिरिक्त कौन-सा क्रियाकलाप अधिकांश विद्यार्थियों द्वारा पसन्द किया जाता हैं?

उत्तर- 1 इकाई लम्बाई = 5 विद्यार्थी का पैमाना लेकर, एक दण्ड आलेख बनाया। खेलने के अतिरिक्त कहानीकी पुस्तक पढ़ना अधिकांश विद्यार्थियों द्वारा पसंद किया जाता है।



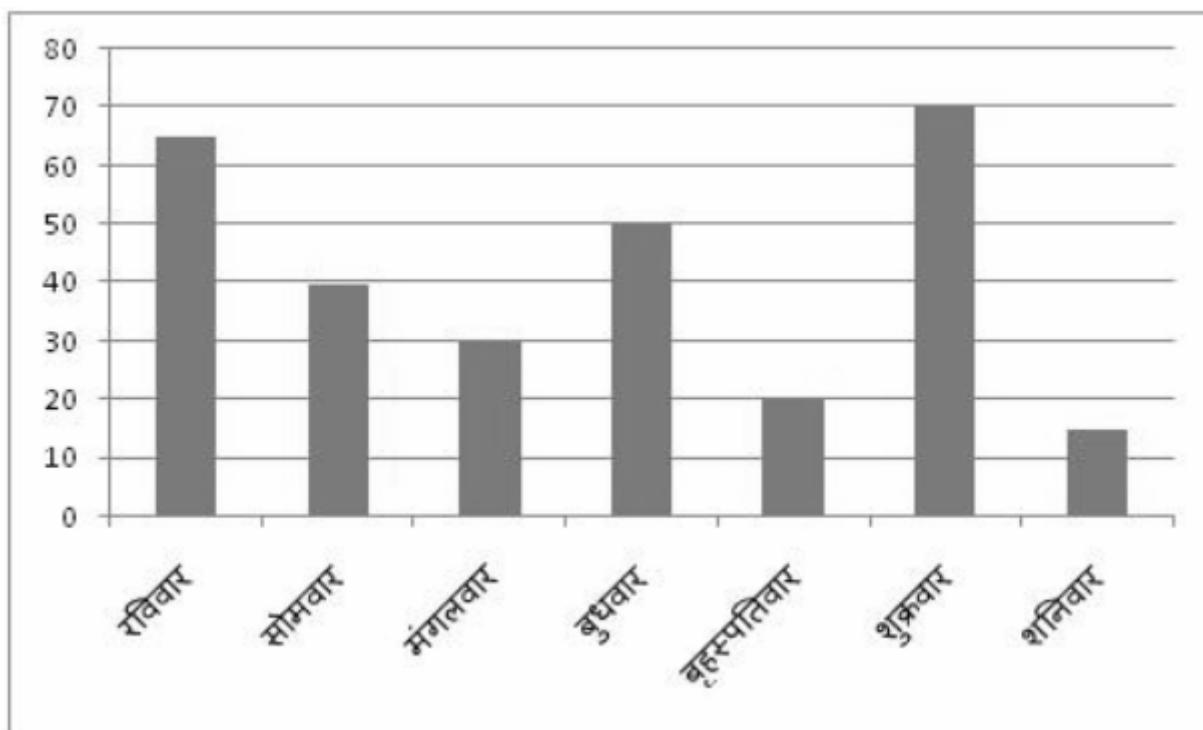
खेलने के अतिरिक्त अधिकांश विद्यार्थियों द्वारा कहानी की पुस्तक पढ़ना पसन्द किया जाता है।

प्रश्न 2. छ: क्रमागत दिनों में किसी दुकानदार द्वारा बेची गई गणित की पुस्तकों की संख्या आगे दी गई है।

दिन	बेची गई पुस्तकों की संख्या
रविवार	65
सोमवार	40
मंगलवार	30
बुधवार	50
बृहस्पतिवार	20
शुक्रवार	70
पौंटिंग	15

अपनी पसन्द का पैमाना चुनते हुए, उपर्युक्त सूचना के लिए एक दण्ड आरेख खींचिए।

उत्तर- दण्ड आलेख



प्रश्न 3. वर्ष 1998 से 2002 के बीच एक फैक्टरी द्वारा निर्मित साइकिलों की संख्या निम्नलिखित सारणी द्वारा दर्शाई गई है

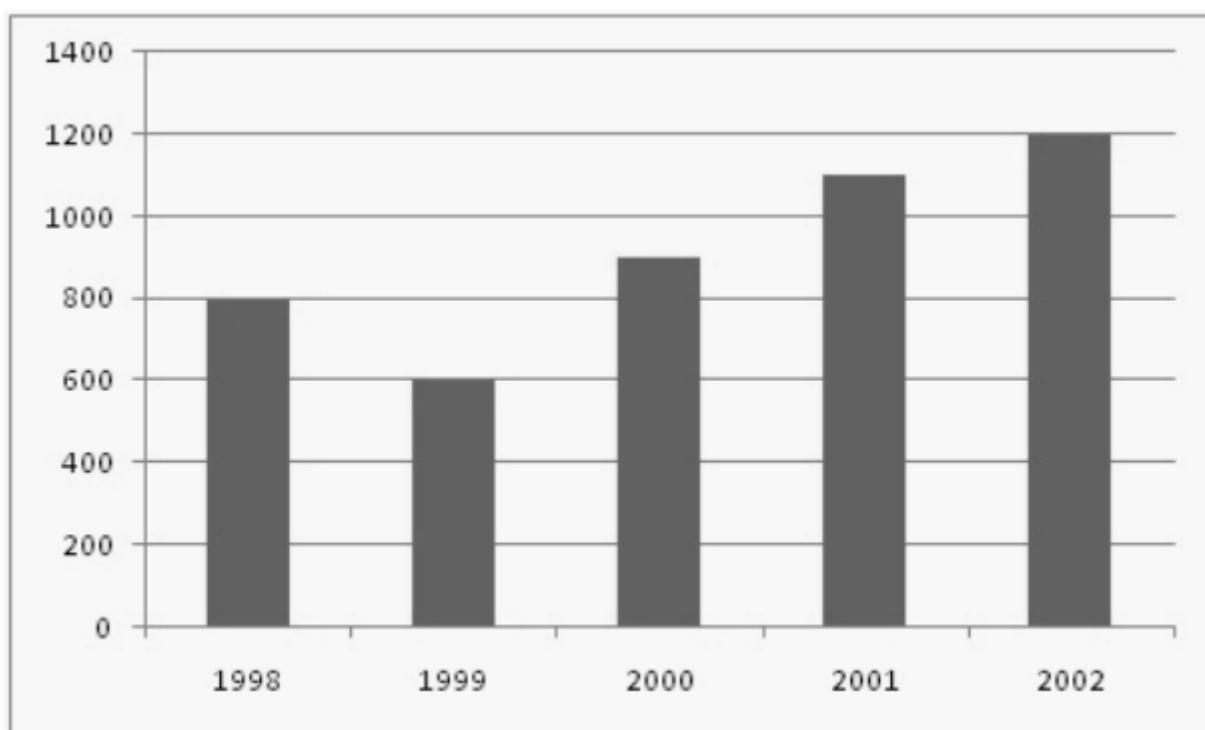
वर्ष	निर्मित साइकिलों की संख्या
1998	800
1999	600
2000	900
2001	1100
2002	1200

इन आँकड़ों को एक दण्ड आलेख द्वारा प्रदर्शित कीजिए। अपनी पसन्द का पैमाना चुनिए।

a. किस वर्ष में अधिकतम संख्या में साइकिलें निर्मित की गईं?

b. किस वर्ष में न्यूनतम संख्या में साइकिलें निर्मित की गईं?

उत्तर-



a. वर्ष 2002 में अधिकतम संख्या में साइकिलें निर्मित की गईं।

b. वर्ष 1999 में न्यूनतम संख्या में साइकिलें निर्मित की गईं।

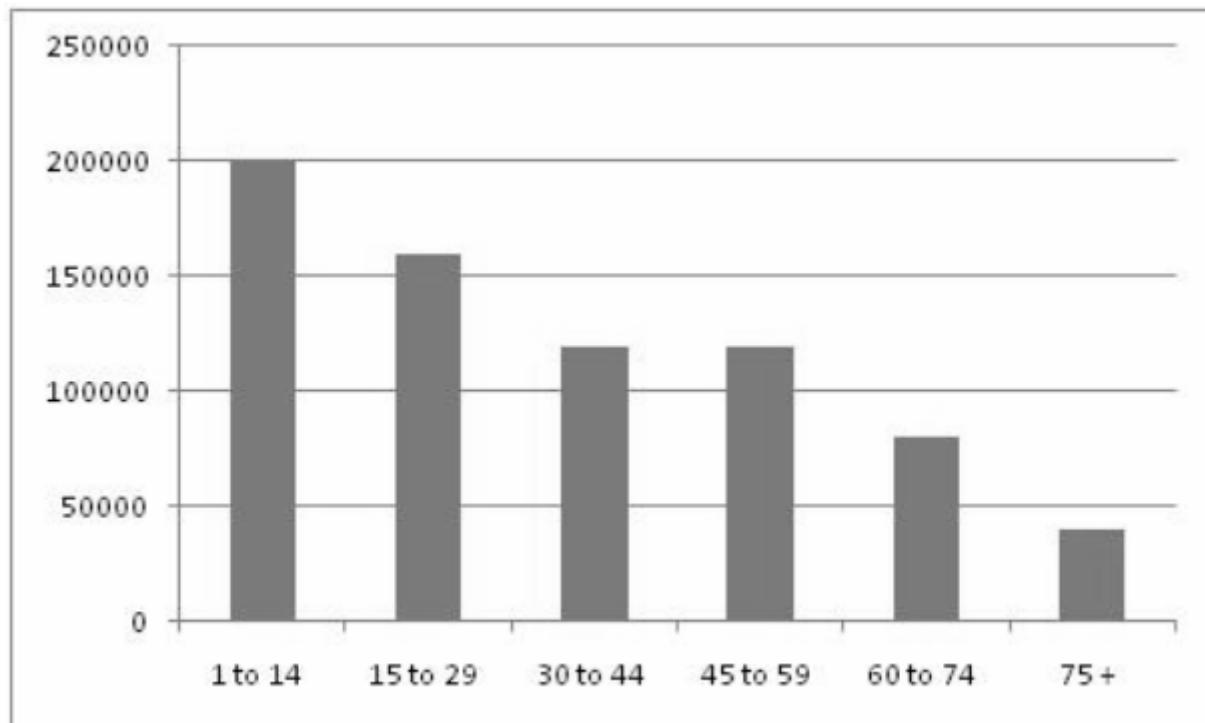
प्रश्न 4. किसी शहर के व्यक्तियों की संख्या विभिन्न आयु समूहों के अनुसार नीचे सारणी में दी हुई हैं।

आयु समूह (वर्षों में)	1-14	15-29	30-44	45-59	60-74	75 और उससे ऊपर
व्यक्तियों की संख्या	2 लाख	1 लाख 60 हजार	1 लाख 20 हजार	1 लाख 20 हजार	80 हजार	40 हजार

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

- किन दो आयु समूहों में जनसंख्या बराबर है?
- 60 वर्ष और उससे अधिक आयु के सभी व्यक्ति वरिष्ठ नागरिक कहलाते हैं इस शहर में कितने वरिष्ठ नागरिक हैं?

उत्तर- दण्ड आलेख



- आयु समूह 30-44 और 45-59 की जनसंख्या बराबर है।
- इस शहर में वरिष्ठ नागरिकों की संख्या  $80,000 + 40,000 = 1,20,000$  है।