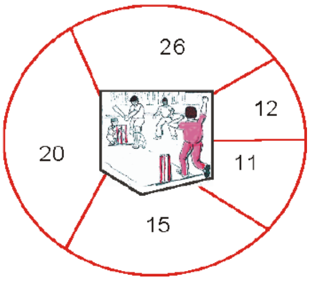
इकाई : 1 प्राकृतिक संख्याएँ

- **संख्या और संख्यांक में अन्तर करना**
- **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 अंकों का प्रयोग तथा स्थानीय मान पद्धति से संख्याओं का निर्माण**
- **प्राकृतिक संख्याएँ**
- **संख्या रेखा का ज्ञान तथा इस पर प्राकृतिक संख्याओं को दर्शाना**
- **पूर्ववर्ती एवं उत्तरवर्ती संख्याओं का बोध**

1.1 भूमिका:

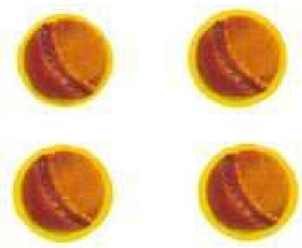
आपने वस्तुओं को गिनना सीख लिया है। दैनिक जीवन के अनेक कार्यों में आप को गिनने की आवश्यकता पड़ती है। अपनी कक्षा के सहपाठियों की संख्या, क्रिकेट मैच में भारतीय टीम द्वारा बनाये गये रनों की संख्या और वार्षिक परीक्षा में प्राप्त कुल अंक आदि। इस प्रकार के अन्य भी अनेक क्रिया-कलाप होते हैं जहाँ हमें गिनने की आवश्यकता पड़ती है। हम वस्तुओं को गिनने के लिए जिन संख्याओं का प्रयोग करते हैं, उन्हें गिनती की संख्याएँ कहते हैं। गिनती की संख्याओं को प्राकृतिक संख्याएँ भी कहते हैं।



इस इकाई का प्रारम्भ हम प्राकृतिक संख्याओं को लिखने के लिए प्रयुक्त संकेतों की चर्चा से करेंगे और फिर प्राकृतिक संख्याओं की कुछ विशेषताओं को जानेंगे।

1.2 संख्या और संख्यांक :

निम्नांकित चित्रों का अवलोकन कीजिए :



चित्र - 1 **चित्र - 2**
चित्र - 3

चित्र -1 में सेबों की संख्या कितनी है?

चित्र -2 में गेंदों की संख्या कितनी है?

चित्र - 3 में पुस्तकों की संख्या कितनी है?

हम देखते हैं कि चित्रो मे चार-चार वस्तुएँ हैं। संख्या चार को संकेत 4 द्वारा व्यक्त किया जाता है जो एक संख्यांक है। इसी प्रकार संख्या पाँच को संख्यांक 5 तथा संख्या सात को संख्यांक 7 द्वारा व्यक्त करते हैं। 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8और 9 संख्यांक हैं। इन संख्यांकों की सहायता से ही विभिन्न संख्याएँ निरूपित की जाती हैं।

" कितनी वस्तुएँ हैं" का जिससे बोध होता है, उसे संख्या कहते हैं।

संख्याओं को जिन संकेतों द्वारा व्यक्त करते हैं, उन्हें संख्यांक कहते हैं ।

संख्यांक का अर्थ है संख्या को लिखने के लिए प्रयुक्त अंक ।

यह भी जानें : सबसे पहले विभिन्न सभ्यताओं में 1 से लेकर 9 तक संख्याओं के लिए संकेत विकसित हुए हैं।

निम्नांकित सारणी का अवलोकन कीजिए, जिसमें एक से नौ तक की संख्याओं को संकेतों द्वारा विभिन्न लिपियों में प्रदर्शित किया गया है -

देवनागरी	१	२	३	४	५	६	७	८	९
रोमन	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
अरबी	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
अन्तर्राष्ट्रीय	1	2	3	4	5	6	7	8	9

बाद में भारतीयों ने जब शून्य '0' का आविष्कार किया तो इसकी सहायता से छोटी-बड़ी हर प्रकार की संख्या को लिखना संभव हो सका।

यहाँ हम देखते हैं कि संख्यांक, संख्या को निरूपित करने वाला संकेत ही होता है। **ध्यान दें, अब हम आगे संख्यांक को संक्षेप में अंक ही कहेंगे ।**

1.3 स्थानीय मान पद्धति से संख्याओं का निर्माण

पिछली कक्षाओं में हम संख्याओं को लिखना एवं पढ़ना सीख चुके हैं। निम्नलिखित सारणी का अवलोकन कीजिए :

संख्या	शब्दों में	संख्या में प्रयुक्त अंक
23	तेईस	2, 3
705	सात सौ पाँच	0, 5, 7
2512	दो हजार पाँच सौ बारह	1, 2, 5
84096	चौरासी हजार छियानबे	0, 4, 6, 8, 9

यहाँ हम देखते हैं कि विभिन्न संख्याओं के निर्माण में 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 अंकों का ही प्रयोग किया गया है।

क्रिया-कलाप

कागज के तीन कार्ड पर अलग - अलग तीन अंक यथा [2], [3], [5] लिखिए। इन्हें विभिन्न प्रकार से निम्नवत् रखकर तीन अंकों की संख्याएँ बनाइए ।

आप इन्हें निम्नांकित प्रकार से रख सकते हैं :

2	3	5
2	5	3
3	2	5
3	5	2
5	3	2
5	2	3

यहाँ हम देखते हैं कि इन कार्डों से 2,3, तथा 5से तीन अंकों की कुल संख्याएँ 235, 253, 325, 352, 532, एवं 523 बनायी जा सकती हैं। इनमें सबसे बड़ी संख्या कौन है? और सबसे छोटी ?

ध्यान दें, इनमें किसी भी संख्या में अंकों की पुनरावृत्ति नहीं है।

अंकों 4,0,7 का प्रयोग कर तीन अंकों की कितनी संख्याएँ बनायी जा सकती हैं? क्या 047 तीन अंकों की संख्या है?

इसी प्रकार 7, 6 और 0 लेकर तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या लिखनी हो तो वह संख्या 760 होगी परन्तु सबसे छोटी संख्या 067 न होकर 607 होगी। सबसे छोटी संख्या में शून्य को छोड़कर सबसे छोटा अंक सैकड़े के स्थान पर, 0 दहाई के स्थान पर और सबसे बड़ा अंक इकाई के स्थान पर है।

सैकड़ा	दहाई	इकाई	अंक
4	7	9	आरोही क्रम में
9	7	4	अवरोही क्रम में

निष्कर्ष :

- **सबसे छोटी संख्या प्राप्त करने के लिए शून्येतर (शून्य को छोड़कर अन्य सभी) अंकों को बायीं ओर से आरोही क्रम (बढ़ते हुए क्रम) में लिखा जाता ह**
- **'शून्य' की दशा में बाएँ से दूसरे स्थान पर 'शून्य' लिखा जाता है।**
- **दिये गये अंकों को बायीं ओर से अवरोही क्रम (घटते हुए क्रम) में लिखने पर सबसे बड़ी संख्या प्राप्त होती है।**

उदाहरण 1 . 5, 3, 8, 1 में सभी अंकों का प्रयोग करके चार अंकों की सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी संख्या लिखिए।

हल: सबसे बड़ी संख्या = 8531 (अंक अवरोही क्रम में लिखे गये हैं।)

सबसे छोटी संख्या = 1358 (अंक आरोही क्रम में लिखे गये हैं।)

उदाहरण 2 . अंकों 2, 3 एवं 8का प्रयोग करके चार अंकों की सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए।

हल : अंक तीन ही हैं किन्तु संख्या चार अंकों की है, अत: हजार एवं सैकड़े के स्थान पर 2, 3, 8 में सबसे बड़ा अंक 8 प्रयुक्त होगा। अतः सबसे बड़ी संख्या = 8832

पुनः 2,3,8 में सबसे छोटा अंक 2, हजार तथा सैकड़े के स्थान पर प्रयुक्त होगा।

अतः सबसे छोटी संख्या =2238

उदाहरण 3 . अंक 2,0,5 और 0 लेकर चार अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्याओं का अन्तर ज्ञात कीजिए।

हल : सबसे बड़ी संख्या = 5200

सबसे छोटी संख्या = 2005

अंतर = 5200 - 2005 =3195

1.3.1 सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी संख्या

हम जानते हैं कि सबसे बड़ा अंक 9 है।

अत : एक अंक की सबसे बड़ी संख्या =9

एक अंक की सबसे छोटी संख्या =1

दो अंकों की सबसे छोटी संख्या=9+ 1=10

दो अंकों की सबसे बड़ी संख्या =99

तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या=99 + 1=100

तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या =999

इसी प्रकार,

चार अंकों की सबसे छोटी संख्या=1000

चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या =9999

1.4 स्थानीय मान

पाश्र्काकित (दायीं ओर दिये गये) चित्र् में नगमा और राकेश में से किसकी बात आप को सही लगती है ?

आइए, देखते हैं - इन मूल्यों की तुलना करने के लिए इन संख्याओं की तुलना करनी पड़ेगी। हम जानते हैं कि-

1442=1000 + 400 + 40 + 2

1542= 1000 + 500 + 40 + 2

दोनों में हजार की संख्या समान है किन्तु सैकड़े में अन्तर है। अब आप बतायें कि किसकी साइकिल का मूल्य अधिक है ? चूँकि 400 से 500 अधिक है, अतः नगमा की साइकिल का मूल्य अधिक है।

आपने देखा था कि 2,3 और 5 को विभिन्न प्रकार से रखकर तीन अंकों की कुल छह संख्याएँ बनती हैं।

5,3,2 अंकों से बनी संख्याओं में से एक संख्या 523 है। पहले और तीसरे अंकों को परस्पर (आपस में) बदलने पर संख्या 325 बनेगी।

523=5X100 + 2x10 + 3X1

और

325=3X100 + 2X10 + 5X1

523 में 5 का मान 5X 100=500 है।

325 में 5 का मान 5X1=5 है।

हम देखते हैं कि स्थान के बदलने से अंक का मान बदल जाता है। अत :

किसी संख्या में प्रत्येक स्थान के संगत अंक का मान अलग-अलग होता है,इसे अंक का स्थानीय मान कहते हैं।

उदाहरण 4. संख्या 3477 में दोनों 7 के स्थानीय मान अलग-अलग ज्ञात कीजिए ।

हल: 3477= 3000 + 400 + 70 + 7

हम देखते हैं कि दाहिनी ओर से

पहले 7 का स्थानीय मान = 7

तथा दूसरे 7 का स्थानीय मान= 70

अभ्यास 1 (a)

1.निम्नांकित संख्याओं को संख्यांकों में व्यक्त कीजिए :

(i) चार सौ सत्ताईस (ii) तीन हजार पाँच सौ एक

(iii) एक सौ पन्द्रह (iv) उन्यासी हजार उन्तीस

2 अ. निम्नांकित संख्याओं को शब्दों में लिखिए :

(i) 7019   (ii) 23013

(iii) 69379   (iv) 893059

ब. नीचे लिखे वाक्यों में आयी हुई संख्याओं को शब्दों में लिखिए -

एक रिपोर्ट के अनुसार एक (i)राम मानव मल में 100 जीवाणु अण्डे, 1000 जीवाणु-कोश,10,00,000

बैक्टीरिया (जीवाणु) तथा 1,00,00,000 वायरस (विषाणु) होते हैं।

3. निम्नांकित संख्याओं में अंकों को छाँटिए :

10, 11, 18, 0, 3

4.)1,2,3 से बनने वाली तीन अंकों की सभी संख्याएँ लिखिए जबकि अंकों की पुनरावृत्ति न हो।

5.) 0,3,5 से बनने वाली तीन अंकों की सभी संख्याएँ लिखिए जबकि अंकों की पुनरावृत्ति न हो।

6.) 6,7,0,5से चार अंकों की सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी संख्या लिखिए।

7.) पाँच अंकों की सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी संख्या लिखिए।

8.) 5231 में प्रत्येक अंक का स्थानीय मान ज्ञात कीजिए।

9.)636 में दोनों 6 के स्थानीय मान ज्ञात कीजिए ।

10.) 3334 में 3 के विभिन्न स्थानीय मानों का योगफल ज्ञात कीजिए।

11).22222 में प्रत्येक 2 का स्थानीय मान ज्ञात कीजिए और इनका योगफल ज्ञात कीजिए ।

12). 545 में प्रयुक्त प्रथम 5 तथा द्वितीय 5 के स्थानीय मानों का अन्तर ज्ञात कीजिए।

1.5 प्राकृतिक संख्याएँ (Natural Numbers)

पाश्र्काकित चित्र का अवलोकन करके बताइए :

1. चित्र में कितने व्यक्ति हैं ?

2. इसमें कितने गेंदे के पूâल हैं ?

3. पेड़ पर कितने फल हैं ?

चित्र में दो व्यक्ति,

पाँच गेंदे के फूल

और पेड़ पर छः फल हैं।

प्रयास कीजिए :

1. अपने स्कूल बैग में रखी पुस्तकों की संख्या गिनिए ।

2. कक्षा में उपस्थित विद्यार्थियों की संख्या गिन कर बताइए ।

3. अपनी कक्षा में उपस्थित बालक और बालिकाओं की संख्या अलग-अलग बताइए।

ध्यान दीजिए :

गिनती करने वाली संख्याएँ 1, 2, 3, 4, 5, 6, …, ही प्राकृतिक या प्राकृत संख्याएँ कहलाती हैं।

1.6. प्राकृतिक संख्याओं का संख्या-रेखा पर प्रदर्शन :

कोई रेखा खींचिए। उस पर समान दूरी के अन्तर पर बिन्दुओं को चिह्नित कीजिए। इन बिन्दुओं द्वारा क्रम से संख्याएँ 1, 2, 3, 4, 5, 6, … निरूपित कीजिए।

वस्तुओं की गिनती 1 से ही प्रारम्भ होती है, अत: हम कह सकते हैं ।**1 सबसे छोटी एवं पहली प्राकृतिक संख्या है।**

1की अगली प्राकृतिक संख्या 1है। 1 में 1 जोड़ने पर 1 प्राप्त होता है। इसी प्रकार 2 में1 जोड़ने पर प्राकृतिक संख्या 3 प्राप्त होती है। इसी प्रकार 3+ 1 = 4, 4+ 1 =5, इत्यादि। इस प्रकार किसी प्राकृतिक संख्या में 1 जोड़ने पर उसकी अगली (ठीक बाद वाली) प्राकृतिक संख्या प्राप्त होती है जिसे उसकी अनुवर्ती संख्या अथवा उत्तरवर्ती संख्या कहते हैं। इसी प्रकार किसी प्राकृतिक संख्या से 1 घटाने पर उसके ठीक पहले वाली प्राकृतिक संख्या प्राप्त होती है। जिसे उसकी पूर्ववर्ती संख्या कहते हैं। अतः इस प्रकार 9,10 की पूर्ववर्ती संख्या है, जबकि 10, 9की अनुवर्ती संख्या है।

ध्यान दीजिए :

किसी प्राकृतिक संख्या के ठीक बाद वाली प्राकृतिक संख्या उसकी अनुवर्ती संख्या उत्तरवर्ती संख्या होती है और ठीक पहले वाली प्राकृतिक संख्या उसकी पूर्ववर्ती संख्या होती है।

हमने देखा कि किसी भी प्राकृतिक संख्या में 1 जोड़ने से उसकी अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या प्राप्त हो जाती है। इस प्रकार ली गयी प्रत्येक प्राकृतिक संख्या की अनुवर्ती संख्या भी प्राकृतिक संख्या होती है।

प्रयास कीजिए :

1.79 की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या बताइए?

2.100 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या क्या है ?

3. 1005की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या बताइए?

4. 99999 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या क्या है?

5. सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या बताइए।

आह! सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या?

आप सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या बताने में कठिनाई अनुभव करेंगे। आप किसी भी बड़ी संख्या की कल्पना करें, वह सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या नहीं होगी क्योंकि उसमें भी1 जोड़कर उसके आगे वाली प्राकृतिक संख्या प्राप्त की जा सकती है। अत :

निष्कर्ष :

कोई भी प्राकृतिक संख्या सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या नहीं होती है, क्योंकि उसकी अनुवर्ती संख्या उससे भी बड़ी होती है ।

चार्ट अवलोकन : सारणी को देखकर रिक्त स्थान □ की पूर्ति कीजिए

बड़ी है (>) / छोटी है (<)	संख्या रेखा पर स्थित बायीं / दायीं ओर
$3 > 2$	2 की दायीं ओर 3 है।
$5 > 3$	3 की दायीं ओर 5 है।
8 □ 7	7 की □ ओर 8 है।
$1 < 2$	2 की बायीं ओर 1 है।
3 □ 4	4 की □ ओर 3 है।
$2 < 5$	5 की बायीं ओर 2 है।
8 □ 6	6 की □ ओर 8 है।
10 □ 12	12 की □ ओर 10 है।
3 □ 5	5 की □ ओर 3 है।
7 □ 4	4 की □ ओर 7 है।

इससे क्या निष्कर्ष निकलता है ?

संख्या रेखा पर प्रत्येक प्राकृतिक संख्या अपनी बायीं ओर की प्रत्येक प्राकृतिक संख्या से बड़ी होती है तथा अपनी दायीं ओर की प्रत्येक प्राकृतिक संख्या से छोटी होती है ।

1.7. पूर्ववर्ती और अनुवर्ती संख्याएँ

हम पूर्ववर्ती तथा अनुवर्ती संख्याओं से परिचित हैं। अनुवर्ती संख्याओं को उत्तरवर्ती भी कहते हैं। सारणी का अवलोकन कर रिक्त स्थानों की पूर्ति

कीजिए

प्राकृतिक संख्या	5	6	13	8	20	40	22	2	1
पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या	4	5	-	-	-	39	21	-	कोई नहीं

हम जानते हैं कि 1 पहली और सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या है। अत : हम यह कह सकते हैं कि 1 की कोई पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या नहीं होती है ।

निम्नांकित सारणी का भी अवलोकन कर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

प्राकृतिक संख्या	1	3	5	-	25	19	23	-
अनुवर्ती संख्या	2	4	-	18	-	-	-	1

उपर्युक्त से यह निष्कर्ष प्राप्त होता है कि :

1 किसी भी प्राकृतिक संख्या की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या नहीं है

क्रमागत संख्याएँ :-

क्रम से एक के बाद एक आने वाली प्राकृतिक संख्याएँ क्रमागत संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे :- 4, 5, 6,… 108, 109, 110, ….. आदि

उदाहरण 5. तीन अंकों की सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या लिखिए । इसकी पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए।

हल :तीन अंकों की सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या =100

100 की पूर्ववर्ती संख्या=100- 1 =99

उदाहरण 6. चार अंकों की सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या लिखिए। इसकी अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए।

हल : चार अंकों की सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या=9999

9999 की अनुवर्ती संख्या =9999 + 1 =10000

उदाहरण 7. 3775 की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए।

हल : 3775 की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या =3775 + 1= 3776

उदाहरण 8. 3776 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या क्या है ?

हल: 3776 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या =3776 - 1=3776

उदाहरण 9. 20 से आगे की तीन क्रमागत संख्याएॅ ज्ञात कीजिए।

हल : 220 से आगे की तीन क्रमागत संख्याएॅ 21,22,23 हैं।

अभ्यास 1 (b)

निम्नांकित सारणियों में रिक्त स्थानों की पूर्ति के लिए सारणी के नीचे चार विकल्प दिये गये हैं जिनमें से केवल एक ही सही है। सही विकल्प चुन कर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

1.

4	5	6	7	8
23	24	25		27

(i) 21 (ii) 22 (iii) 26 (iv) 28

2.

9	8	7	6	5
35	34		32	31

(i) 36 (ii) 33 (iii) 30 (iv) 28

3. निम्नांकित प्रश्नों में उत्तर के चार विकल्प दिये गये हैं । सही उत्तर छाँट कर लिखिए :

(क) 13की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या है :

(i) 27 (ii) 12 (iii) 14 (iv) 16

(ख) 27 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या है :

(i) 27 (ii) 26 (iii) 28 (iv) 25

(ग) 6 की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या है :

(i) 6 और 7(ii) केवल 8 (iii) 6,7और 8 (iv) केवल 7

(घ) 15 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या है :

(i) केवल 14 (ii) 14 और 15 (iii) 14 और 16(iv) केवल 16

4. निम्नलिखित कथनों में सत्य और असत्य छाँटिए :

(i) 1 सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या है ।

(ii) संख्या - रेखा पर निरूपित किसी प्राकृतिक संख्या की दाहिनी ओर की प्राकृतिक संख्याएँ उससे छोटी होती हैं।

(iii) 101 से बड़ी क्रमागत संख्याएँ 102, 103, 104 हैं ।

(iv) 0 एक प्राकृतिक संख्या है।

(v) 23 एक प्राकृतिक संख्या है ।

(vi) प्राकृतिक संख्याओं में कोई संख्या सबसे बड़ी नहीं होती है ।

5. 9999की अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए ।

6. 100001 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए ।

7. संख्या रेखा खीचिंए और उस पर 9 तक की प्राकृतिक संख्याएँ प्रदर्शित कीजिए।

8. चार अंकों की छोटी से छोटी प्राकृतिक संख्या लिखिए । इसकी पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए।

9. छह अंकों की बड़ी से बड़ी प्राकृतिक संख्या लिखकर इसकी अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या ज्ञात कीजिए।

इस इकाई में हमने सीखा

1.प्राकृतिक संख्या से 'कितनी वस्तुएँ हैं' का बोध होता है ।

2. संख्याओं को जिन संकेतों द्वारा व्यक्त करते है, उन्हें संख्यांक कहते हैं ।

3.किसी संख्या में प्रयुक्त अंकों के मान उनके स्थान के संगत अलग-अलग होते हैं ।

4.सबसे छोटी प्राकृतिक संख्या 1 है ।

5.कोई भी प्राकृतिक संख्या सबसे बड़ी प्राकृतिक संख्या नहीं होती है, क्योंकि उसकी भी एक अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या होती है।

6.प्राकृतिक संख्याओं में 1 की पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या नहीं होती है ।

7.प्राकृतिक संख्या 1 के अतिरिक्त अन्य किसी भी प्राकृतिक संख्या की केवल एक पूर्ववर्ती प्राकृतिक संख्या होती है, जो उससे 1कम होती है।

8.किसी भी प्राकृतिक संख्या की केवल एक ही अनुवर्ती प्राकृतिक संख्या होती है, जो उससे 1 अधिक होती है।

9.संख्या रेखा पर दायीं ओर की संख्याएँ अपनी बायीं ओर की संख्याओं से बड़ी होती हैं ।

10. क्रम से एक के बाद एक आने वाली संख्याएँ क्रमागत संख्याएँ कहलाती हैं।

11. शून्य (0) को प्राकृतिक संख्याओं के साथ सम्मिलित करने पर प्राप्त संख्याएँ 'पूर्ण संख्याएँ' कहलाती हैं।

12. सबसे छोटी पूर्ण संख्या '0' है।

13. कोई भी पूर्ण संख्या सबसे बड़ी पूर्ण संख्या नहीं होती हैं, क्योंकि उसकी भी अनुवर्ती एक पूर्ण संख्या होती है।

उत्तर माला

अभ्यास 1(a)

1. (i) 427, (ii) 3501, (iii) 115, (iv) 79029, 2. (अ). (i)सात हजार उन्नीस़ (ii) तेईस हजार तेरह़ (iii) उनहत्तर हजार ती सौ उन्यासी (iv)आठ लाख, तिरानबे हजार उनसठ,(ब) एक सौ; एक हजार; दस लाख तथा एक करोड़ 3. 1, 0; 1; 1, 8; 0; 3. 4. 123, 132, 213, 231, 312, 321. 5. 305, 350, 503, 530,6.7650, 5067. 7. 99999, 10000.8. 5 का स्थानीय मान 5000, 2 का 200, 3 का 30 तथा 1 का 1 है। 9. 600, 6. 10. 3330. 11. 20000, 2000, 200, 20, 2; 22222. 12. 495

अभ्यास 1(b)

1. (iii) 26, 2. (ii) 33, 3. (क) (iii) 14; (ख) (ii) 26; (ग) (iv) केवल 7; (घ) (i) केवल 14,

4. (i) सत्य, (ii)असत्य, (iii) सत्य, (iv)असत्य, (v) सत्य, (vi) सत्य, 5. 10000. 6. 100000.

7.

8. 1000, 999;

9. 999999, 1000000.

श्रीधराचार्य (991ई.)

श्रीधर जी का जन्म 991 ई. में कर्नाटक प्रान्त में हुआ। 'गणित सार' इनका बहुचर्चित ग्रन्थ है। 300 श्लोकों वाला यह ग्रन्थ त्रिशतिका के नाम से प्रसिद्ध है। जिनमें निम्न का समावेश है।

प्राकृतिक संख्याओं की मालाएँ, गुणन, भाग, शून्य, वर्ग, वर्गमूल, घनमूल, भिन्न, ब्याज, मिश्रण, साझा तथा मापिकी।