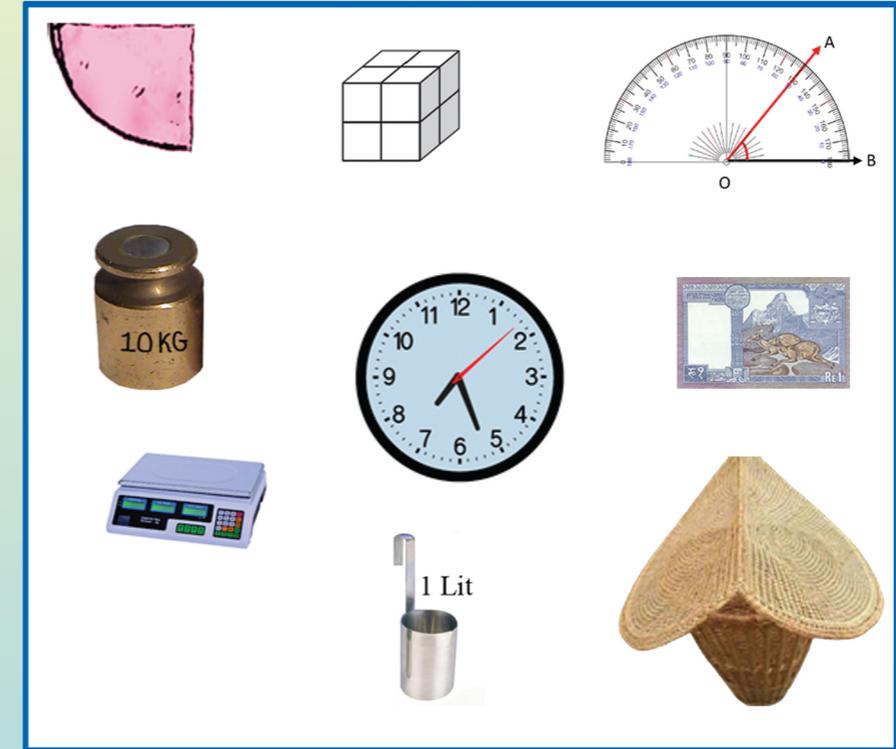


# गणित

(तेस्रो तह कक्षा ४ र ५ सरह)

वैकल्पिक शैक्षिक कार्यक्रम : नमूना सिकाइ सामग्री



गणित



नेपाल सरकार  
शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय  
शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र  
सानोठिमी, भक्तपुर

# गणित

(तेस्रो तह कक्षा ४ र ५ सरह)

## वैकल्पिक शैक्षिक कार्यक्रम: नमूना सिकाइ सामग्री

लेखक

नरहरि आचार्य

अनुपमा शर्मा

नेपाल सरकार  
शिक्षा विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय  
शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र  
सानोठिमी, भक्तपुर

प्रकाशक : नेपाल सरकार

शिक्षा, विज्ञान तथा प्रविधि मन्त्रालय  
शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र  
सानोठिमी, भक्तपुर

© सर्वाधिकार प्रकाशकमा

पहिलो संस्करण : वि.सं. २०७८

## भूमिका

नेपालको संविधानमा हरेक नागरिकलाई शिक्षा पाउने अधिकार सुनिश्चित गर्न मौलिक हकको व्यवस्था गरिएको छ । यसको कार्यान्वयनका लागि शिक्षाका नीति, योजना तथा कार्यक्रमहरू कार्यान्वयन गरिँदै आएका छन् । विद्यालय उमेरका सबै बालबालिकाहरूलाई विद्यालयमा ल्याई गुणस्तरीय शिक्षा दिने, विद्यालय बाहिर रहेका र विद्यालय उमेर कटेका नागरिकहरूलाई वैकल्पिक शिक्षाका माध्यमबाट विद्यालय शिक्षा प्रदान गर्ने नीति नेपाल सरकारको रहेको छ । शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र विद्यालय तहको औपचारिक तथा वैकल्पिक शिक्षाको सहज पहुँच तथा गुणस्तर अभिवृद्धि गर्न नीति, मापदण्डलाई कार्यान्वयन र सहजीकरण गर्ने कार्यमा प्रतिबद्ध रहेको छ ।

आर्थिक, सामाजिक लगायत विविध कारणले तोकिएको विद्यालय जाने उमेरमा विद्यालयमा भर्ना हुन नसकेका र भर्ना भएर पनि कक्षा छाडेका तथा साक्षरता कक्षा पूरा गरेका व्यक्तिहरूका लागि निरन्तर र दिगो सिकाइको अवसर प्रदान गर्नु सरकारको दायित्व हो । निरन्तर सिकाइ एवम् सिप आर्जन गर्न चाहने हरेक नेपाली नागरिकलाई आफू रहेकै स्थानबाट वैकल्पिक शिक्षाको अवसर प्रदान गर्न आवश्यक भएकाले सिकारुको रुचिका आधारमा सिकाइ सहजता प्रदान गर्न विभिन्न विषयगत स्वाध्ययन सामग्रीहरू विकास गरिएको छ । यस क्रममा वैकल्पिक शिक्षाको माध्यमबाट अध्ययन गर्ने ६ देखि १४ वर्ष उमेर समूहका बालबालिकालाई केन्द्रित गरी कक्षा ४ र ५ को पाठ्यक्रमका आधारमा एक वर्षे कार्यक्रमका लागि यो 'गणित' विषयको नमूना सिकाइ सामग्री विकास गरिएको हो ।

यस नमूना सिकाइ सामग्रीको लेखन कार्य गर्ने लेखकद्वय श्री नरहरि आचार्य र अनुपमा शर्मा सामग्री विकासमा संयोजन गर्ने केन्द्रका उपमहानिर्देशक श्री केशवप्रसाद दाहाल, समन्वय तथा व्यवस्थापन गर्ने पाठ्यक्रम तथा सामग्री शाखाका निर्देशक श्री सविता दङ्गाल र शाखा अधिकृत श्री भीमादेवी कोइराला, विषयवस्तु सम्पादन गर्ने विषय विज्ञ श्री जगन्नाथ अधिकारी र लेआउट डिजाइन गर्ने श्री जयराम कुइँकेल सबैलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु । यस सामग्रीलाई थप सुधार गर्न प्राप्त रचनात्मक सुझाव तथा प्रतिक्रियाको शिक्षा तथा मानव स्रोत विकास केन्द्र सदैव स्वागत गर्दछ ।

वैकुण्ठप्रसाद अर्याल  
महानिर्देशक

विषयसूची

पाठ	शीर्षक	पेज नं.
1	ज्यामिति	1
	1. रेखा र कोणहरू	1
	2. त्रिभुज	13
	3. चतुर्भुज	17
	4. ठोस आकृतिहरू	23
2.	5. सङ्ख्याको ज्ञान	28
	5.1. करोडसम्मका सङ्ख्याहरू	29
	5.2. सङ्ख्याहरू अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा	33
	5.3. सङ्ख्याहरूको शून्यान्त	37
	5.4. रुढ र संयुक्त सङ्ख्याहरू	40
	5.5. रुढ खण्डीकरण	44
3.	6. गणितका आधारभूत क्रियाहरू	48
	6.1. जोड	49
	6.2. घटाउ	51
	6.3. गुणन	54
	6.4. भाग	58
	6.5. सरलीकरण	61
4.	भिन्न दशमलव र प्रतिशत	64
	7. भिन्न	64
	8. दशमलव सङ्ख्या	77
	9. प्रतिशत	86

पाठ	शीर्षक	पेज नं.
5	समय, मुद्रा र नाप तौल	92
	10. समय	92
	11. मुद्रा	109
	12. दुरी	116
	13. तौल	124
	14. क्षमता	129
	15. परिमिति	133
	16. क्षेत्रफल	139
	17. आयतन	143
6	18. बिल र बजेट	147
	18.1. बिल	148
	18.2. बजेट	152
7	19. तथ्याङ्क शास्त्र	155
	19.1. स्तम्भ चित्रबाट जानकारी	156
	19.2. स्तम्भ चित्रको निर्माण	157
8	20. बीजगणित	161
	20.1. चल र अचल राशी	163
	20.2. बीजीय पद र बीजीय अभिव्यञ्जक	163
	20.3. सजातीय र विजातीय पद	166
	20.4. बीजीय अभिव्यञ्जकहरूको जोड र घटाउ	168
	20.5. समीकरण	171

# ज्यामिति (Geometry)

पाठ

1

## रेखा र कोणहरू (Lines and Angles)

### 1.0 पूनरावलोकन (Review)

बिन्दु :

तीखो हुने गरी तिखारिएको सिसाकलमले कापीमा थोप्ला बनाउनुहोस् । जति तीखो सिसाकलम हुन्छ थोप्ला त्यति सानो बन्दछ । यसरी बनेको थोप्लाले बिन्दुको अवधारण दिन्छ । बिन्दुलाई विशेष गरी स्थान वा ठाउँ जनाउन प्रयोग गरिन्छ । बिन्दुलाई अङ्ग्रेजी वर्णमालाको ठूलो अक्षर A, B, C, ..., Z मध्ये कुनै एकद्वारा नामकरण गरिन्छ । जस्तै :

A .

. D

(बिन्दु A)

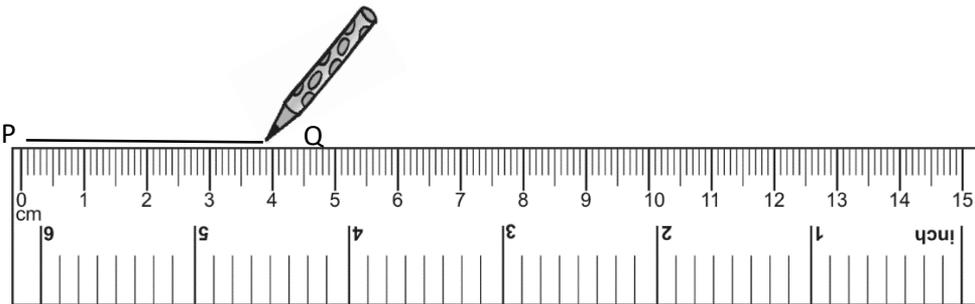
(बिन्दु D)

निधारमा लगाइएको टीका (सकेसम्म सानो आकारको) आकाशमा देखिने ताराहरू, सियोको टुप्पो आदिले पनि बिन्दुको अवधारणा दिन्छ ।

तपाईंको दैनिक जीवनमा देखिएका यस्तै अवस्थाहरू के के छन् ? पहिचान गर्नुहोस् ।

रेखाखण्ड :

रुलर वा यस्तै अन्य सीधा किनारा भएको वस्तुको किनाराबाट सिसाकलमले धर्को तानेर रेखाखण्ड खिचन सकिन्छ ।



दुई ओटा बिन्दुहरू P र Q लाई जोड्ने रेखालाई रेखाखण्ड PQ भनेर पढिन्छ । यसलाई PQ लेखिन्छ । जहाँ, P र Q लाई क्रमशः रेखाखण्ड PQ को शुरुको बिन्दु र अन्तिम बिन्दु भनिन्छ ।

हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रत्यक्ष तथा अप्रत्यक्ष रूपले ज्यामितिको प्रयोग हरेक ठाउँमा भएको छ । हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रयोगमा आउने विभिन्न वस्तुहरूको आकार, स्वरूप तथा आयतन र अवस्था थाहा पाउन ज्यामितिको ज्ञान हुन नितान्त आवश्यक छ । यसका साथसाथै घरको जग, भित्ता, भ्यालढोका, छाना, खाट, टेबुल, दराज, हलोजुवा, कोदालो, डोको जस्ता दैनिक जीवनमा प्रयोग गरिने सामग्रीहरूको निर्माणमा ज्यामितीय धारणाको प्रयोग गरिएको हुन्छ ।

## 1.1 रेखाहरू (lines)

तल दिइएका चित्रहरूको अवलोकन गरौं ।



पहिलो चित्रमा

- नेपालका सातओटा प्रदेशको सिमानामा कस्ता रेखाले छुट्याएको छ ?
- स्याखु र डोकोमा चोयाहरू सिधा छन् कि घुमेका छन् ?
- घरको गेटमा रहेका ठाडो डण्डीहरू सिधा छन् कि बाङ्गो छन् ?

माथिका चित्रहरूको अवलोकन गर्दा, हामीले दुई प्रकारका रेखाहरू पाउछौं ।

एकथरी सिधा रेखाहरू र अर्कोथरी घुमेका, वक्र वा बाङ्गा रेखाहरू ।

हाम्रो घरमा तथा वरपर यस्ता खालका सिधा र बाङ्गो देखिने अन्य वस्तुहरू के के होलान् सोचौं त ।

घरमा कृषि कार्यमा प्रयोग हुने डोको, भकारी, कोदालो, खुर्पा, हसिया, नाम्लो, नाङ्लो आदि वस्तुहरूको अवलोकन गरौं र सिधा र वक्र कस्ता छन् पत्ता लगाऔं है ।

तलका टेबुलहरूका सतहहरूको अबलोकन गरी तलका प्रश्नहरूको उत्तर खोजौं :



कुन कुन टेबुलका सतहका किनाराहरू सिधा छन् ?

कुन कुन टेबुलका सतहका किनाराहरू वक्र वा घुमेका छन् ?

टेबुलका सतहहरू कस्ता कस्ता आकृतिका रहेका छन् ?

टेबुलका खुट्टाहरू सिधा वा वक्र कस्ता रहेका छन् ?

हामीले माथिका टेबुलका चित्रहरूमा सतहका किनाराहरू सिधा रहेका र घुमेका वा वक्र रहेका देख्न सक्छौं । साथै सबै टेबुलका चित्रहरूमा खुट्टाहरू सिधा नै रहेका छन् । अब हामी वस्तुका सतहको किनाराहरूको लम्बाइ कसरी पत्ता लगाउने भन्ने बारे छलफल गरौं है ।

चित्रमा देखाइएको जस्तै गुन्द्रीको अबलोकन गरौं ।

यो कस्तो आकारको छ ?

यसको लम्बाइ र चौडाइ कसरी पत्ता लगाउन सकिएला ?



कुनै पनि सिधा किनारा भएको वस्तुको किनारा नाप्न सजिलो हुन्छ भने बाङ्गो किनारा भएको अली गाह्रो हुन्छ ।

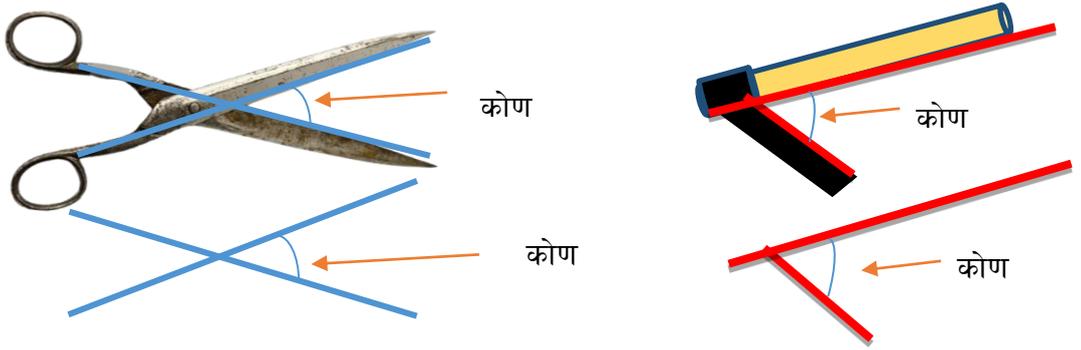
सतहको किनाराको लम्बाइ पत्ता लगाउन हामीले विभिन्न स्थानीय नापका माध्यमहरू प्रयोग गर्दै आएका छौं । जस्तै, अङ्गुल, कुरेत, हात, बाँह, पाइला आदि । यिनीहरूलाई लम्बाइ नापका ब्यावहारिक एकाइहरू भनिन्छ । यिनीहरूको नाप व्यक्ति अनुसार फरक पर्न सक्छ । माथिको गुन्द्रीको लम्बाइ चार हात होला वा एक बाँह होला ।

त्यसैगरी कुनै वस्तुको लम्बाइ नाप्न हामीले रूलर, टेप आदि प्रयोग गरेको देखेका र प्रयोग गरेका पनि छौं । त्यस्ता साधनबाट लिइएको कुनै वस्तुको नाप जहाँ र जसले लिएपनि सधैं एउटै आउँछ । यस्ता नापोलाई प्रामाणिक नापो भनिन्छ । यी

साधनहरूबाट नाप लिँदा सेन्टिमिटर, मिटर, इन्च, फूट, आदि एकाइमा नाप लिइन्छ । तसर्थ यी एकाइहरूलाई नापका प्रामाणिक एकाइहरू भनिन्छ ।

## 1.2 कोणहरूको परिचय

हाम्रो घरमा भएका कुटोकोदालो, हलो, चिम्टा, हँसिया, चक्कु, मदानी, रेलीड कौसी, दलीनमा दुई फरक फरक बाँहहरू मिलेर बनेको हुन्छ । दुईओटा बाँहको बीचमा बनेको ज्यामितीय आकृतिलाई कोण भनिन्छ । दिइएका चित्रहरूमा हेरौं त,

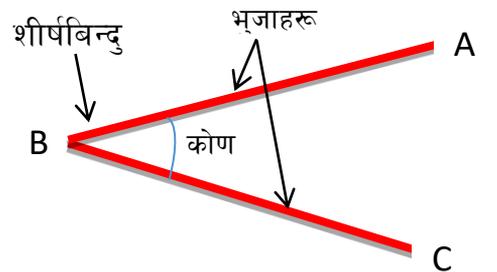


चित्रमा कैंचीका दुईओटा ब्लेडबीचको कोण भन्दा कोदालोको खन्ने भाग र बिडको बीचको भागको कोण ठूलो छ ।

कोणमा भएका भागहरू शीर्षबिन्दु र भुजाहरू हुन् ।

दिइएको कोणमा B शीर्षबिन्दु हो भने AB र BC भुजाहरू हुन् ।

यो कोणलाई  $\angle ABC$  लेखिन्छ ।

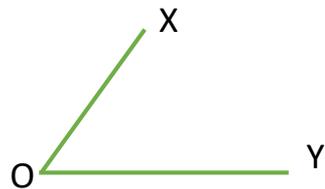


### उदाहरण

चित्रमा दिइएको कोणको नाम लेख्नुहोस् ।

यहाँ, चित्रमा र दुई भुजाहरू OX र OY

आपसमा O मा काटीएका छन् ।

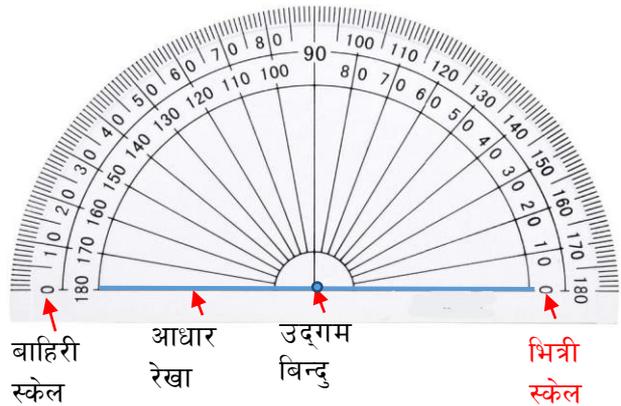


तसर्थ, शीर्षबिन्दु O मा बनेको कोणको नाम  $\angle XOY$  हो ।

### 1.3 कोणको नाप

चित्रमा देखाइएको वस्तु चाँद (protractor) हो । यसको आकार अर्धवृत्त हुन्छ । चाँदको प्रयोग गरेर हामीले कोणहरूको नाप पत्ता लगाउछौं । यसको साथै कोणहरू खिच्न पनि चाँदको प्रयोग गर्दछौं ।

माथिको चित्रमा, कैंचीका ब्लेडहरूबीचको फट्याइ र कोदालोको खन्ने भाग र त्यसको बिँडबीचको फट्याइ बराबर छैन । कोदालोको खन्ने भाग र त्यसको बिँडबीचको फट्याइभन्दा कैंचीको ब्लेडहरूबीचको फट्याइ सानो देखिन्छ । तर कतिले सानो छ भनी थाहा



पाउनका लागि त कोण नाप्नु पर्छ । कोणको नाप लिन चाँदको प्रयोग गरिन्छ । चाँदका विभिन्न भागहरू र तिनीहरूको नाम चित्रमा दिइएको छ ।

चाँदमा दुवैतिरबाट 0 देखि 180 सम्म अङ्कन गरिएको हुन्छ । यी सङ्ख्याहरूले कोणको मान जनाउँछन् । चाँदमा एउटा सानो धर्काबाट अर्को सानो धर्कासम्मको मान एक डिग्री ( $1^\circ$ ) हुन्छ । अर्थात् कोणमा भएका सङ्ख्याहरूले कोणको डिग्री मानलाई जनाउछ । अब हामी कोण कसरी नाप्ने भन्नेबारे छलफल गरौं ।

#### 1.3.1 कोण नाप्ने तरिका

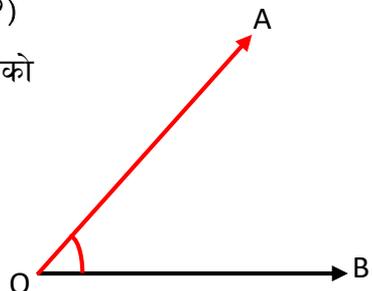
चाँदको प्रयोग गरी  $0^\circ$  देखि  $180^\circ$  सम्मका कोणहरूको नाप

आवश्यक सामग्रीहरू : रूलर, चाँद र कोणहरूका आकृतिहरू

क्रियाकलाप 1 (कोण AOB को नाप कति होला ?)

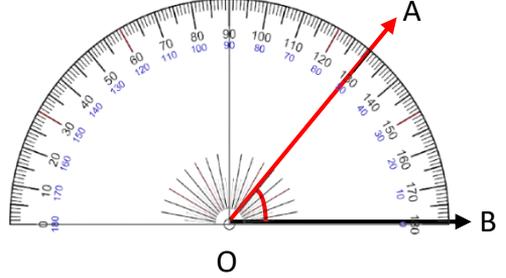
- (क) चाँदको प्रयोग गर्नको लागि सवैभन्दा पहिले कोणको शीर्षबिन्दु र चाँदको उद्गम बिन्दु पहिचान गरौं ।

यहाँ, कोणको शीर्षबिन्दु O हो । OB र OA भुजाहरू हुन् ।



(ख) चाँदको उद्गम बिन्दुलाई चित्रमा देखाएर भैं कोणको शीर्षबिन्दु (O) मा राखी आधार रेखालाई एउटा भुजा (OB) मा पर्नेगरी राख्नुहोस् र त्यो रेखाले देखाएको 0 बाट गणना गर्न सुरु गर्नुहोस् ।

(ग) कोणको दोस्रो भुजा (OA) ले चाँदको घेराको कति सङ्ख्यामा देखाएको छ । अवलोकन गरी पत्ता लगाऔं । यहाँ, चित्रमा रेखा OA ले चाँदको घेराको  $50^\circ$  मा देखाएको छ । त्यसैले, कोण BAC को नाप  $50^\circ$  भयो । यसलाई  $\angle AOB = 50^\circ$  लेखिन्छ ।

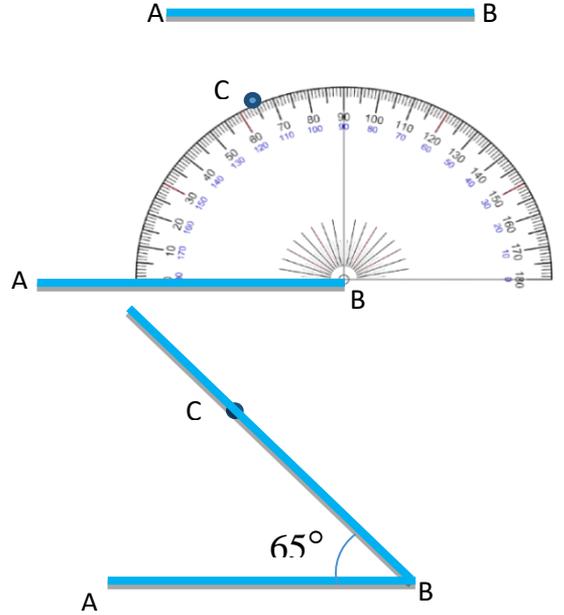


### 1.3.2 कोणहरू कसरी खिच्ने

चाँदको प्रयोग गरी दिइएको नापको कोण खिच्न निम्न तरिका अपनाउनु पर्दछ । जस्तै,

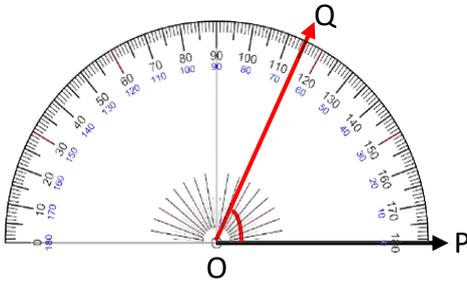
$\angle ABC = 65^\circ$  खिच्नका लागि,

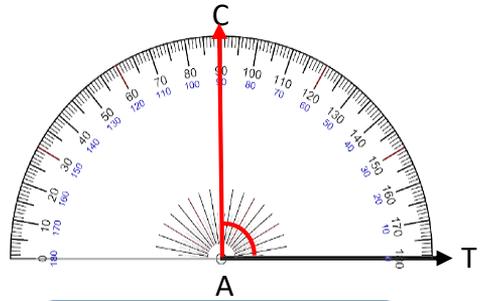
- क) एउटा सिधा रेखाखण्ड (AB) खिच्ने ।
- ख) बिन्दु B मा चाँदको उद्गम बिन्दु राख्ने र AB लाई आधार रेखासँग मिलाउने ।
- ग) चाँदमा 0 बाट गणना गर्दै जाने र 65 मा कापीमा चिन्ह लगाउने र त्यसको नाम C दिने ।
- घ) रूलरको प्रयोग गरेर C र B जोड्ने
- ङ) अब कोण  $\angle ABC = 65^\circ$  तयार भयो ।

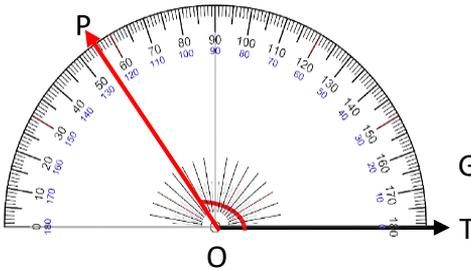


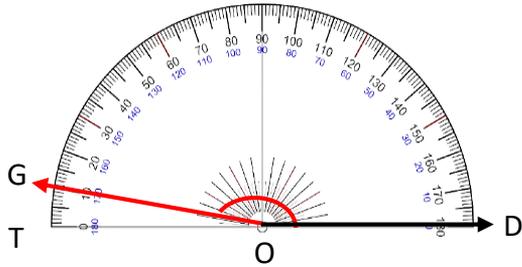
## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका चित्रमा देखाइएका कोणहरूको नाप लेख्नुहोस् ।

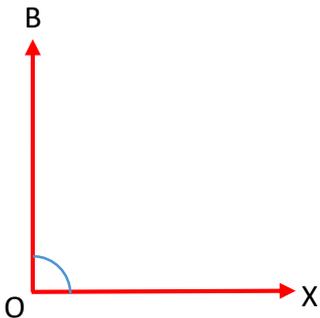


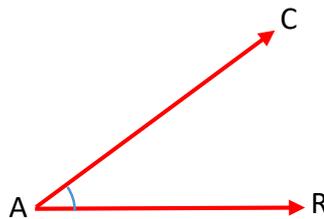


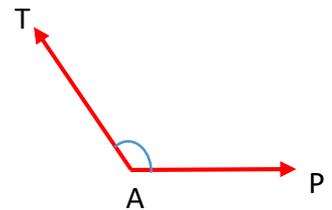





2. तल दिइएका कोणहरू नाप्नुहोस् र मान लेख्नुहोस् ।

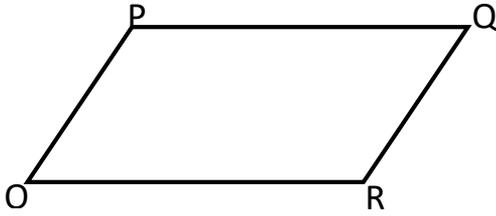






3. तलका चित्रहरूमा प्रत्येक कोणहरूको मान नाप्नुहोस् र लेख्नुहोस् ।

(क)



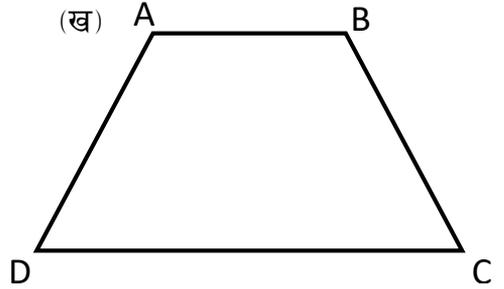
$$\angle OPQ =$$

$$\angle PQR =$$

$$\angle QRO =$$

$$\angle POR =$$

(ख)



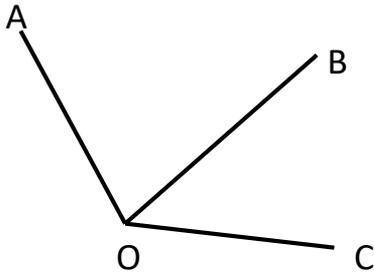
$$\angle ABC =$$

$$\angle BCD =$$

$$\angle ADC =$$

$$\angle DAB =$$

(ग)

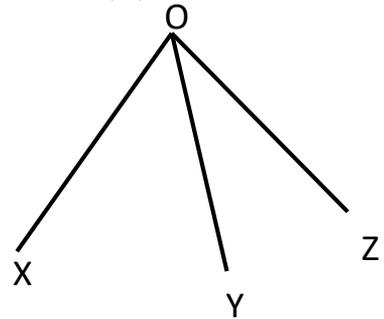


$$\angle AOB =$$

$$\angle AOC =$$

$$\angle BOC =$$

(घ)



$$\angle XOY =$$

$$\angle XOZ =$$

$$\angle YOZ =$$

4. चाँदको प्रयोग गरी तल दिइएका कोणहरू खिच्नुहोस् :

क)  $\angle ABC = 120^\circ$

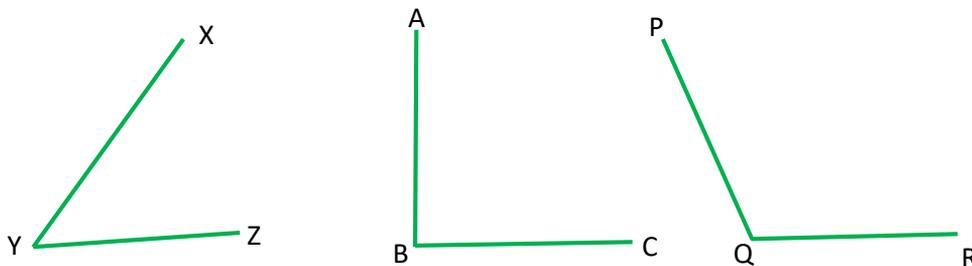
ख)  $\angle PQR = 135^\circ$

ग)  $\angle XYZ = 90^\circ$

घ)  $\angle LMN = 45^\circ$

## 1.4 कोणहरूको वर्गीकरण

कोणहरू कसरी बन्छ र कोणहरूलाई कसरी जनाउने भन्ने हामीले छलफल गरि सक्यौं । के सबै कोणहरू बराबर हुन्छन् कि सबै कोणहरूलाई एउटै नामले जनाउन सकिन्छ त ? तलको क्रियाकलापको अवलोकन गरौं ।



माथिका तीनओटा कोणहरूको मान चाँदको प्रयोग गरेर नापौं ।

$$\angle XYZ = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle ABC = \dots\dots\dots^\circ \quad \angle PQR = \dots\dots\dots^\circ$$

तीनओटै कोणहरूलाई  $90^\circ$  सँग तुलना गर्दा,

$\angle XYZ$  को मान  $90^\circ$  भन्दा सानो छ । तसर्थ,  $\angle XYZ$  न्यून कोण हो ।

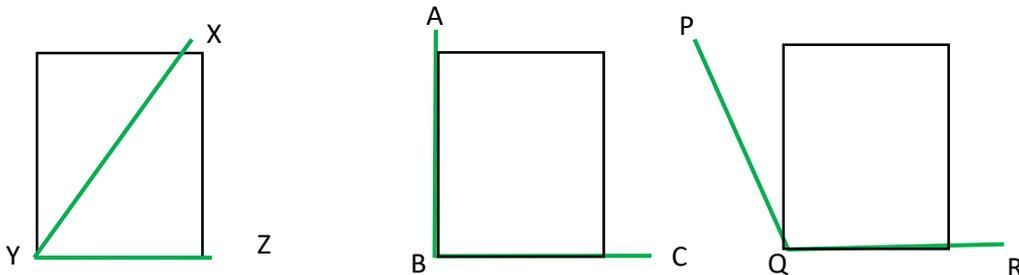
त्यस्तै,  $\angle ABC$  को मान  $90^\circ$  छ । तसर्थ,  $\angle ABC$  समकोण हो ।

साथै,  $\angle PQR$  को मान  $90^\circ$  भन्दा ठुलो छ । तसर्थ,  $\angle PQR$  अधिक कोण को ।

अथवा,



सबै कोणहरूलाई चित्रमा दिइएको कोणमाथी पालैपालो खप्दाउँ ।



यदि खप्ताउदा ठिक मिल्यो भने समकोण, भित्र परेमा न्यून कोण र बाहिर परेमा अधिक कोण हुन्छ ।

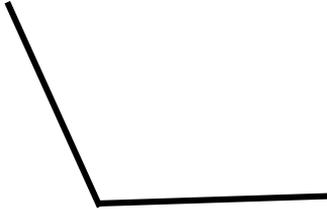
कुनै कोणको मान  $0^\circ$  भन्दा ठूला र  $90^\circ$  भन्दा सानो छ भने त्यो कोणलाई न्यूनकोण भनिन्छ । कुनै कोणको मान  $90^\circ$  छ भने त्यो कोणलाई समकोण भनिन्छ ।

कुनै कोणको मान  $90^\circ$  भन्दा ठूलो छ  $180^\circ$  भन्दा साना भने त्यो कोणलाई अधिक कोण भनिन्छ ।

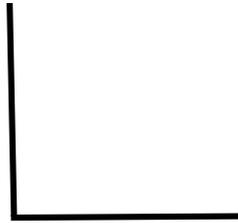
### उदाहरण 1

तल दिइएका कोणहरू न्यूनकोण, समकोण वा अधिककोण के हुन् ? पत्ता लगाउनुहोस्

क)



ख)



समाधान :

क) दिइएको कोणमा  $90^\circ$  को कोणसँग तुलना गर्दा,  $90^\circ$  डिग्री भन्दा ठूलो देखिन्छ । तसर्थ यो अधिक कोण हो ।

ख) दिइएको कोणमा  $90^\circ$  को कोणसँग तुलना गर्दा,  $90^\circ$  डिग्री सँग बराबर छ तसर्थ यो समकोण हो ।

### उदाहरण 2

दिइएको प्रत्येक चित्रमा घडीका सुईहरूले बनाएका कोणहरू न्यूनकोण, समकोण वा अधिककोण के हुन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

क)

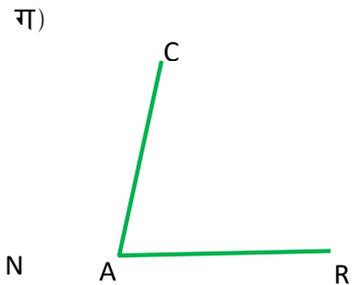
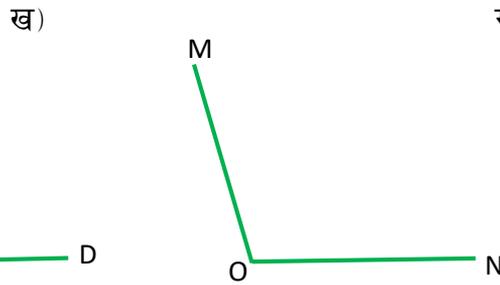
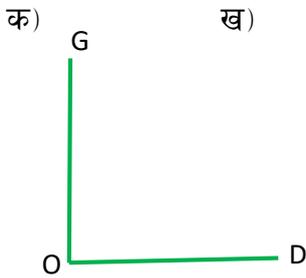


## समाधान

- क) दिइएको चित्रमा दुईओटा सुई बीचको कोण अनुमान गर्दा 90 डिग्री भन्दा सानो देखिन्छ। तसर्थ यो न्यूनकोण हो।
- ख) यो चित्रमा दुईओटा सुई बीचको कोण अनुमान गर्दा 90 डिग्री भन्दा ठूलो देखिन्छ। तसर्थ यो अधिक कोण हो।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका कोणहरूको नाप चाँदको प्रयोग गरी नाप्नुहोस्।  
नापका आधारमा न्यूनकोण, समकोण वा अधिक कोण के हो, छुट्याउनुहोस्।



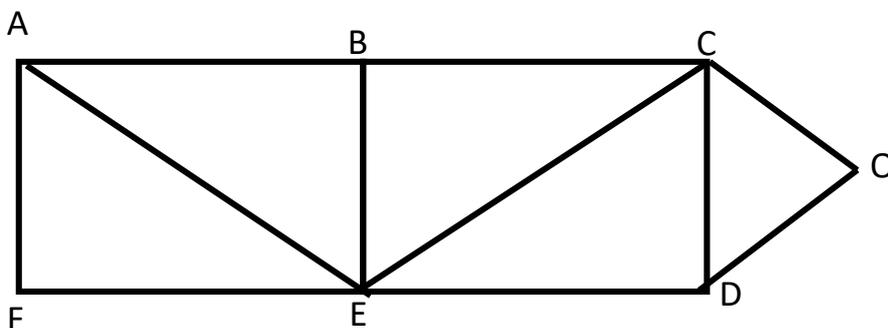
.....  
.....

.....

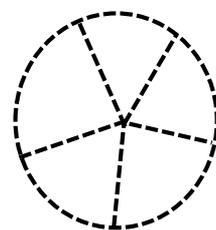
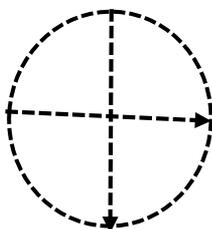
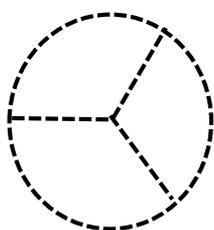
2. दिइएको प्रत्येक चित्रमा घडीका सुईहरूले बनाएका कोणहरू न्यूनकोण, समकोण वा अधिककोण के हुन्? अनुमान गरी पत्ता लगाउनुहोस्।



3. दिइएको चित्रबाट चार चार ओटा न्यूनकोण, समकोण र अधिककोणहरूको नाम लेख्नुहोस् ।



4. तीनओटा वृत्ताकार रोटीहरू लिनुहोस् । चित्रमा देखाएजस्तै,  
 क) पहिलोलाई बराबर तीनओटा टुक्राहरूमा काट्नुहोस् ।  
 ख) दोस्रोलाई बराबर चारओटा टुक्राहरूमा काट्नुहोस् । र  
 ग) तेस्रोलाई बराबर पाँचओटा टुक्राहरूमा काट्नुहोस् । प्रत्येक टुक्राको केन्द्रतिरको भागमा न्यूनकोण, समकोण वा अधिककोण कस्तो कोण बन्दछ, पत्ता लगाउनुहोस् ।



5. हामीले सधैं प्रयोगमा ल्याउने सामग्रीहरूमध्ये न्यूनकोण, समकोण र अधिककोण भएका चार चारओटा सामग्रीको नाम लेख्नुहोस् ।

## त्रिभुज (Triangles)

### 2.0 पुनरवलोकन (Review)

घरको भित्तामा तीनकुने खोपी छ ।

काठमाडौँको तिनकुनेमा तीनैतिरबाट बाटो गएको छ ।

घरको बुईगलमा तीनचुचे छ ।

तीनओटा सिधारेखाखण्डहरू मिलेर बनेको बन्द आकृतिलाई त्रिभुज भनिन्छ । अब हामी त्रिभुजका भागहरूको नामका बारेमा छलफल गर्ने छौं ।



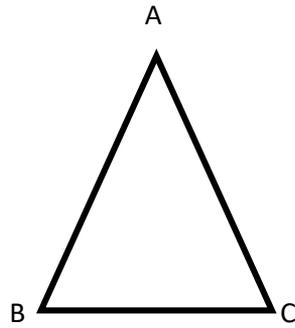
### 2.1 त्रिभुजका भुजाहरू तथा कोणहरू

त्रिभुजका तीनओटा सिधा रेखाखण्डहरूलाई **भुजाहरू (Sides)** भनिन्छ ।

जस्तै, दिइएको चित्र त्रिभुज ABC को हो जसमा AB, BC र CA भुजाहरू हुन् ।

तीनओटा कुनाहरूलाई **शीर्षबिन्दु (Vertices)** भनिन्छ । चित्रमा A, B र C शीर्षबिन्दुहरू हुन् ।

शीर्षबिन्दुमा दुईओटा भुजाहरूको बीचमा बनेका आकृतिलाई त्यस त्रिभुजका **कोणहरू (Angles)** भनिन्छ ।



$\angle ABC$ ,  $\angle BCA$  र  $\angle BAC$  दिइएको त्रिभुज ABC का तीनओटा कोणहरू हुन् ।

#### उदाहरण 1

दिइएको त्रिभुजका शीर्षबिन्दुहरू, भुजाहरू र कोणहरूको नाम लेख्नुहोस् ।

## समाधान

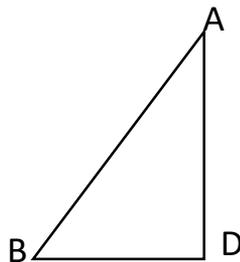
यहाँ,

त्रिभुज ABD मा

शीर्षबिन्दुहरू : A, B र D

भुजाहरू : AB, BD र AD

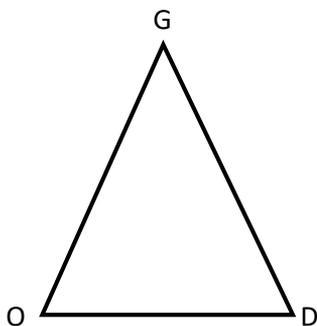
कोणहरू :  $\angle ABD$ ,  $\angle ADB$  र  $\angle BAD$



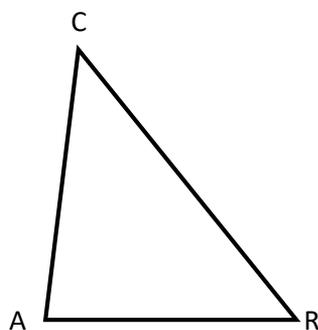
## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका त्रिभुजका शीर्षबिन्दुहरू, भुजाहरू र कोणहरूको नाम लेख्नुहोस् ।

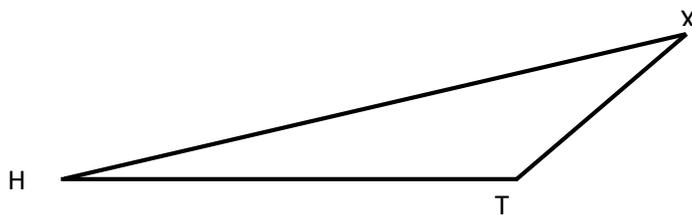
क)



ख)



ग)



2. निम्नलिखित नापका तीनओटा भुजाहरू भएका त्रिभुजहरू खिच्नुहोस् ।

AB, BC र AC भएको त्रिभुज ABC	XY, YZ र XZ भएको त्रिभुज XYZ
------------------------------	------------------------------

## 2.2 त्रिभुजका कोण तथा भुजाहरूको नाप

### क्रियाकलाप 1

- क) एउटा त्रिभुजाकार आकृति लिऔं ।  
ख) उक्त त्रिभुजका भुजाको सङ्ख्या र नाम तथा कोणहरूको सङ्ख्या र कोणहरूको नाम टिपोट गरौं ।

जस्तै :  $\triangle ABC$  मा

भुजाहरूको सङ्ख्या = 3 र भुजाहरू : AB, BC, CA र कोणहरूको सङ्ख्या = 3 र कोणहरू :  $\angle BAC$ ,  $\angle BCA$  र  $\angle ABC$

- ग) रुलरको प्रयोग गरी आफ्नो त्रिभुजको भुजाहरूको लम्बाइ नापेर अलग अलग टिपोट गरौं ।

भुजाहरू : AB = ..... cm, BC = ..... cm र AC = ..... cm

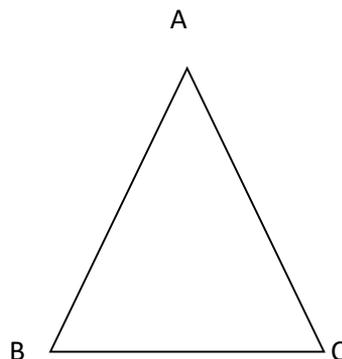
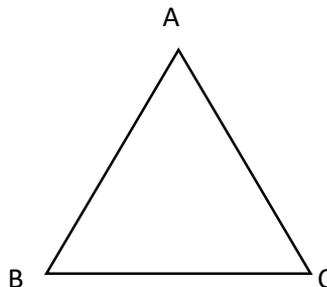
- घ) त्यसैगरी सबै भुजाहरूको लम्बाइ नापीसकेपछि उक्त त्रिभुजमा भएका कोणहरूको नाप चाँदको प्रयोग गरी नापेर तलको खाली ठाउँमा लेखौं । त्यसपछि तिनीहरूको नापको योगफल पत्ता लगाऔं ।

त्रिभुजको नाम :  $\triangle ABC$

कोणहरू :  $\angle ABC = \dots^\circ$ ,  $\angle BCA = \dots^\circ$  र  $\angle CAB = \dots^\circ$

अतः, त्रिभुजका तीनओटा कोणहरूको योगफल

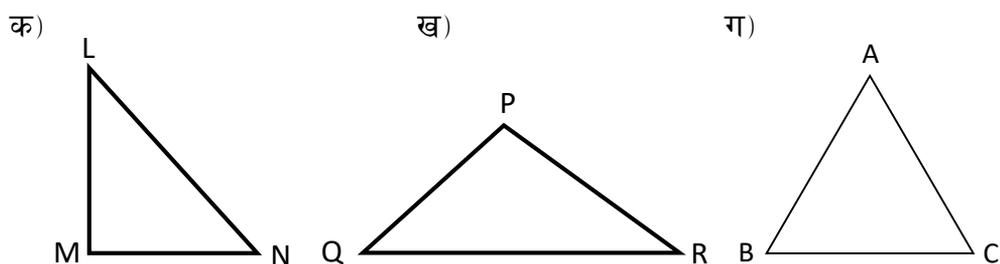
= ..... + ..... + ..... = .....



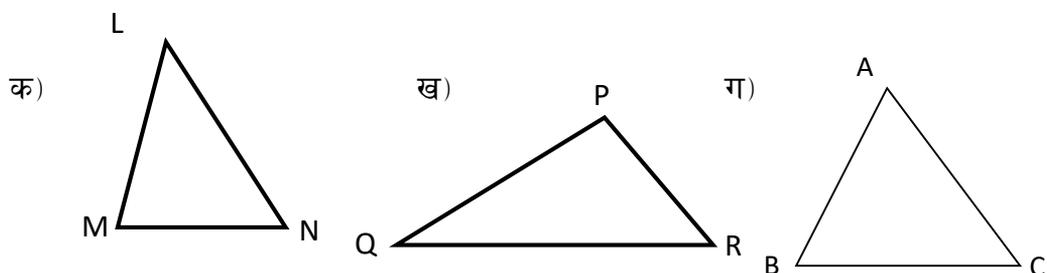
त्रिभुजका तीनओटा कोणहरूको योगफल  $180^\circ$  हुन्छ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

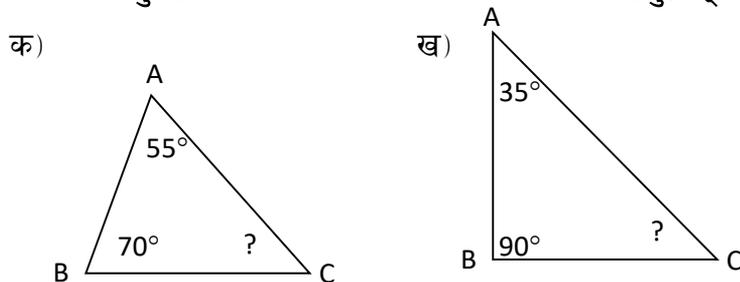
1. तलका त्रिभुजहरूका भुजाहरूको लम्बाइ रूलरको प्रयोग गरी पत्ता लगाउनुहोस् ।



2. चाँदको प्रयोग गरी तलका त्रिभुजहरूमा कोणहरूको नाप पत्ता लगाउनुहोस् । त्रिभुजका तीनओटा कोणहरूको योगफल पनि पत्ता लगाउनुहोस् ।



3. तलका त्रिभुजहरूमा बाँकी कोणको नाप पत्ता लगाउनुहोस् ।



4. तीनओटा फरक फरक नापका सिन्काहरू लिनुहोस् । तिनीहरूका छेउहरू आपसमा जोडेर कापी माथि त्रिभुजाकार आकृति तयार पार्नुहोस् । उक्त त्रिभुजाकार आकृतिलाई आफ्नो कापीमा ट्रेस गर्नुहोस् । ट्रेस गरिएको त्रिभुजका भुजाहरू तथा कोणहरूको नाप पत्ता लगाउनुहोस् ।

## चतुर्भुज (Quadrilateral)

### 3.0 पुनरवलोकन

मेरो टेबुलको सतह चारकुने छ ।

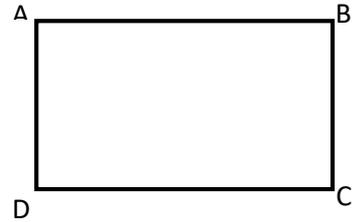
हाम्रो घरको भ्याल चारकुने छ ।

किताब र कापी चारकुने आकारका छन् ।

मेरो फोटो चारकुने आकारको छ ।

चारओटा सिधा रेखाखण्डले बनेको बन्द आकृतिलाई चतुर्भुज भनिन्छ । जस्तै : चित्रमा देखाइएको आकृति एउटा चतुर्भुज हो ।

यसलाई चतुर्भुज ABCD भनिन्छ ।



### 3.1 चतुर्भुजका भागहरू

टेबुलको माथिको सतहको आकार अवलोकन गरौं त ।

यसमा कस्ता कस्ता भागहरू रहेका छन् ।

यसमा कुनाहरू र सिधा किनाराहरू रहेका छन् ।

यसमा कतिओटा कुना र किनाराहरू रहेछन् ?

यसमा चारओटा कुनाहरू रहेका छन् । चारओटा किनाराहरू रहेका छन् र चारओटा कुनामा कोणहरूका आकृति पनि रहेछन् ।



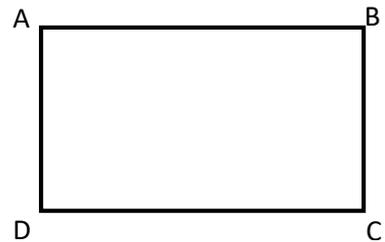
टेबुलको सतहको आकारलाई चतुर्भुज ABCD सँग तुलना गर्दा,

चारओटा कुनाहरू अर्थात् शीर्षबिन्दुहरू A, B, C र D हुन् ।

चारओटा भुजाहरू AB, BC, CD र DA हुन् ।

त्यसैगरी चारओटा कुनाहरूमा चारओटा कोणहरू बनेका छन् ।

तिनीहरू,  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$  र  $\angle DAB$  हुन् ।



## उदाहरण 1

दिइएको चतुर्भुजका शीर्षबिन्दुहरू, भुजाहरू र कोणहरूको नाम लेख्नुहोस् ।

समाधान

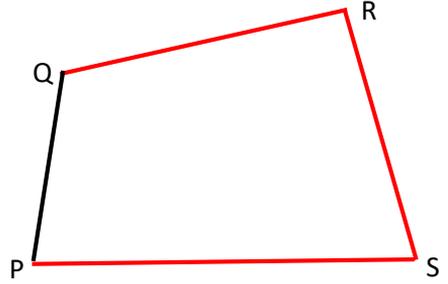
यहाँ,

चतुर्भुज PQRS दिइएको छ । जसमा

शीर्षबिन्दुहरू : P, Q, R र S

भुजाहरू : PQ, QR, RS र SP

र कोणहरू :  $\angle PQR$ ,  $\angle QRS$ ,  $\angle RSP$  र  $\angle SPQ$



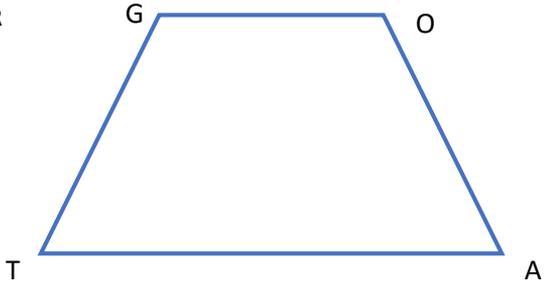
## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. दिइएको चतुर्भुजका शीर्षबिन्दुहरू, भुजाहरू र कोणहरूको नाम लेख्नुहोस् ।

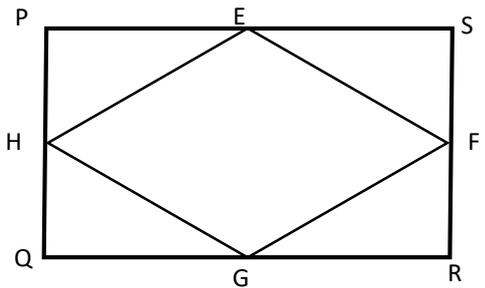
क)



ख)



2. तल दिइएको चित्रबाट दुईओटा चतुर्भुजहरूको नाम लेख्नुहोस् । साथै तिनीहरूका भुजाहरू, कोणहरूका नाम लेख्नुहोस् ।



3. आफ्नो कपीमा एउटा चतुर्भुज EFGH

खिच्नुहोस् । तिनीहरूका शीर्षबिन्दुहरू, भुजाहरू र कोणहरूको नाम लेख्नुहोस् ।

### 3.2 चतुर्भुजका भित्री कोणहरू तथा भुजाहरूको नाप



माथिका चतुर्भुजहरूको अवलोकन गरौं ।

चतुर्भुजहरूमा कतिओटा भित्री कोणहरू छन् ?

प्रत्येक भित्री कोणहरूको मान कति कति हुन्छ ?

के सबै कोणहरूको मान बराबर हुन्छ ?

हामीले कसरी पत्ता लगाउन सक्छौं होला एकछिन सोचौं त ।

हामीले कोणहरूको मान पत्ता लगाउन चाँदको प्रयोग गरेर नाप्न सक्छौं र तिनीहरू बराबर भए नभएको जानकारी लिन सक्छौं ।

#### चतुर्भुजका कोणहरूको मान कसरी नाप्ने त ?

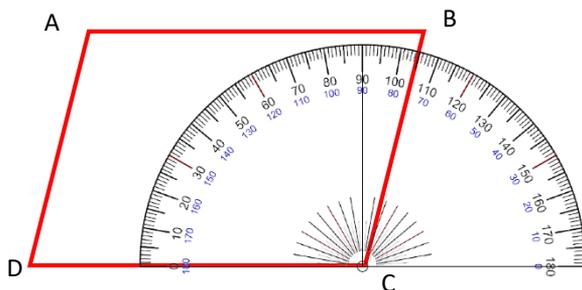
चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको मान नाप्नका लागि पनि हामीले अन्य कोण नाप्ने तरिका प्रयोग गर्न सक्छौं ।



जस्तै, दिइएको चित्रमा हेरौं ।

$\angle DCB$  को मान कति होला ?

क) चाँदको उद्गम बिन्दु चित्रमा देखाएभन्ना  $\angle DCB$  को शीर्षबिन्दु (C) मा राखी आधार रेखालाई एउटा भुजा (DC) मा पर्नेगरि राख्नुहोस् र त्यो रेखा (DC) ले देखाएको 0 बाट गणना गर्न शुरु गर्ने ।



ख) कोणको दोस्रो भुजा (CB) ले चाँदको घेराको कति सङ्ख्यामा देखाएको छ, हेरेर पत्ता लगाऔं । जस्तै : चित्रमा रेखा CB ले चाँदको घेराको 105 मा देखाएको छ त्यसैले, कोण DCB को मान  $105^\circ$  भयो ।

यसलाई  $\angle CDB = 105^\circ$  लेखिन्छ ।

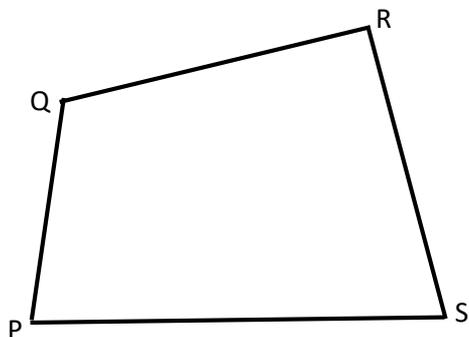
चतुर्भुजका अन्य कोणहरूको मान पनि यसैगरी नापेर पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

**तलको क्रियाकलाप गर्नुहोस् र पत्ता लगाउनुहोस् :**

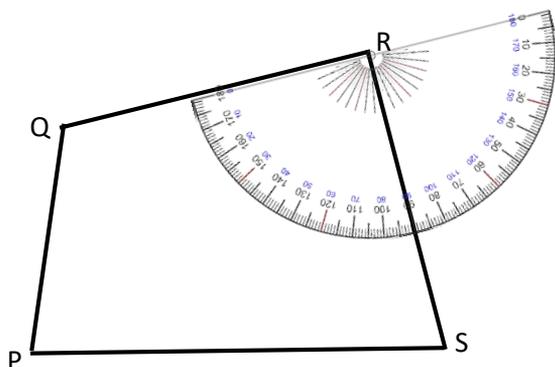
तपाईंको कापीमा एउटा चतुर्भुज खिच्नुहोस् । चाँदको प्रयोग गरी चतुर्भुजका चारओटा कोणहरूको नाप लिनुहोस् । ती कोणहरूको नापलाई जोड्नुहोस् । चतुर्भुजका चारओटा कोणहरूको योगफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

### उदाहरण 1

दिइएको चतुर्भुजमा  $\angle QRS$  को मान कति होला ?



**समाधान**



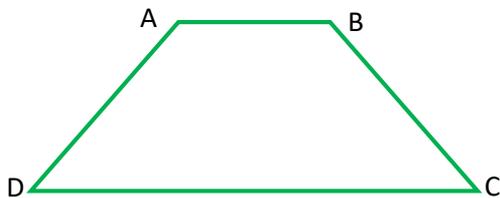
माथि चित्रमा देखाए जस्तै  $\angle QRS$  को शीर्षबिन्दु R मा चाँदको उद्गम बिन्दु र QR मा आधार रेखालाई राख्दा कोणको अर्को भुजा RS चाँदमा 90 बाट गएको छ ।

तसर्थ ,  $\angle QRS = 90^\circ$  भयो ।

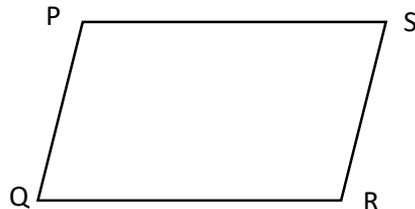
## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका चतुर्भुजका सबै कोणहरू चाँदको प्रयोग गरि नाप्नुहोस् र लेख्नुहोस् ।  
प्रत्येक चतुर्भुजका भित्री कोणहरूको योगफल पनि पत्ता लगाउनुहोस् ।

(क)



(ख)



2. तल दिइएका क्रियाकलापहरू आफ्नो कापीमा गर्नुहोस् ।

क) सिधा रेखा  $AB = 8 \text{ cm}$  लिनुहोस् ।

ख) बिन्दु A मा चाँदको प्रयोग गरी  $\angle BAX = 45^\circ$  को कोण खिच्नुहोस् ।

ग) बिन्दु B मा पनि चाँदको प्रयोग गरी  $\angle ABY = 60^\circ$  को कोण खिच्नुहोस् ।

घ) अब रेखाहरू AX र BY काटीएको बिन्दुलाई C नाम दिनुहोस् ।

ङ) अब त्रिभुज ABC का सबै कोणहरू नापेर तीन कोणको योगफल  $180^\circ$  हन्छ भनि पुष्टि गर्नुहोस् ।

3. तल दिइएका क्रियाकलापहरू आफ्नो कापीमा गर्नुहोस् ।

क) सिधा रेखा  $AB = 7 \text{ cm}$  लिनुहोस् ।

ख) बिन्दु A मा चाँदको प्रयोग गरी  $\angle BAX = 75^\circ$  को कोण खिच्नुहोस् ।

ग) बिन्दु B मा पनि चाँदको प्रयोग गरी  $\angle ABY = 135^\circ$  को कोण खिच्नुहोस् ।

घ) रेखा AX मा 5 cm मा चिह्न लगाएर D नाम दिनुहोस् ।

ङ) रेखा BY मा 5 cm मा चिह्न लगाएर D नाम दिनुहोस् ।

च) बिन्दुहरू C र D लाई रूलरको प्रयोग गरि जोड्नुहोस् ।

छ) अब बन्ने चतुर्भुजका सबै कोणहरूको मान नापेर लेख्नुहोस् ।

4. आफ्नो कपीमा एउटा कुनै चतुर्भुज STAR खिच्नुहोस् । तिनीहरूका भुजाहरू र कोणहरूको नाप लिइ लेख्नुहोस् ।
5. फरक फरक नापका चारओटा सिन्का वा छ्वालीका टुक्राहरू लिइ चतुर्भुजहरू तयार गर्न प्रयोग गर्नुहोस् । के जुनसुकै नापका चार सिन्का वा छ्वालीका टुक्राहरूबाट चतुर्भुज बनाउन सकिन्छ ? आफ्नो विचार लेख्नुहोस् ।

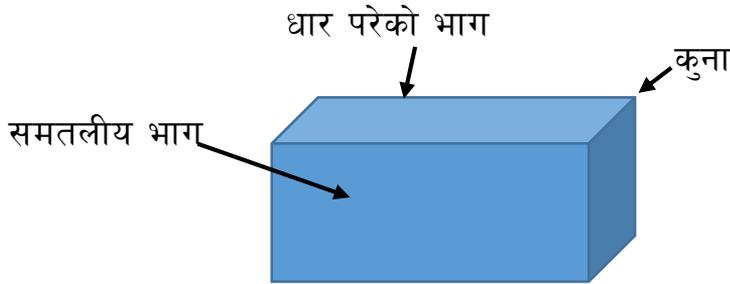
## ठोस आकृतिहरू (Solid Shapes)

### 4.0 पुनरवलोकन

दिइएका सलाई वा साबुनको अवलोकन गरौं ।

सलाईको बट्टामा वा साबुनमा कस्ता कस्ता भागहरू देखिन्छन् ?

यिनीहरूमा कुनाहरू, धार परेका भागहरू तथा समतलीय भागहरूको पहिचान गरौं ।



यसरी चित्रमा देखाइएका भागहरूमा कुनालाई उक्त वस्तुको शीर्षबिन्दु, धारपरेको भागलाई किनारा र समतलीय भागलाई सतह भनिन्छ ।

सलाई, साबुन, चकको बट्टा जस्ता सामग्रीलाई ठोस वस्तुहरू भनिन्छ ।

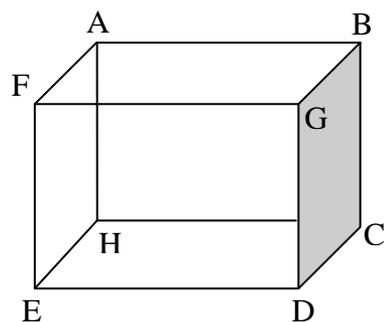
### 4.1 ठोस आकृतिका वस्तुहरूमा शीर्षबिन्दु, किनारा र सतह

**क्रियाकलाप 1** (सतह, शीर्षबिन्दु र किनारा पहिचान)

- एउटा घनाकार वा षड्मुखाकार ठोस आकृति लिऔं । जस्तै, बाकस, बट्टा, पुस्तक, इरेजर, ईटा सलाई, साबुन आदि
- उक्त ठोस आकृतिमा कतिओटा आयताकार समतलीय सतहहरू छन् अवलोकन गरी गनेर लेखौं ।
- दुईओटा समतलीय सतहहरू मिलेको भागहरू गणना गरौं । यस्तो भागलाई के भनिन्छ होला ?
- तीनओटा सिधा किनाराहरू मिलेर बनेको भाग पत्ता लगाऔं र गणना गरौं । अब, आफ्नो कापीमा उक्त ठोस आकृतीको चित्र बनाऔं ।

कुनै ठोस वस्तुका समतलीय सतहहरूलाई उक्त ठोस वस्तुको सतह वा मोहडा (face) भनिन्छ । यस्तो आकृतिलाई षड्मुख भनिन्छ । षड्मुखामा जम्मा छओटा सतहहरू हुन्छन् । दुईओटा सतहहरू आपसमा मिलेको भागलाई किनारा (edge)

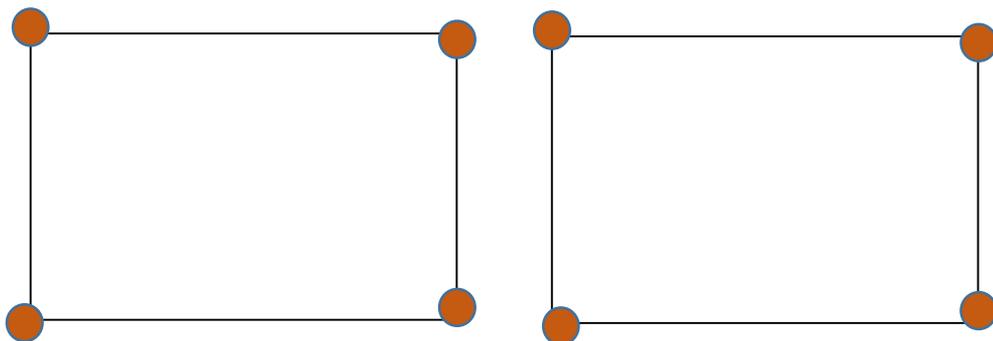
भनिन्छ । षड्मुखामा जम्मा १२ ओटा किनाराहरू रहेका हुन्छन् । तीनओटा वा सोभन्दा बढी किनाराहरू मिलेर बनेको भागलाई उक्त ठोस वस्तुको कुना वा शीर्षबिन्दु (vertex) भनिन्छ । षड्मुखामा जम्मा ८ ओटा शीर्षबिन्दु हुन्छन् । चित्रमा A, B, C, D, E, F, G, H षड्मुखाका



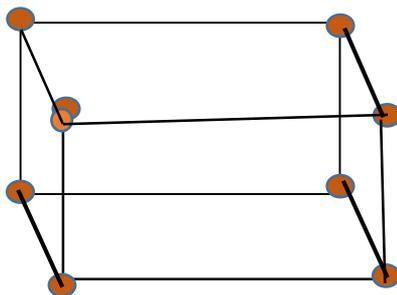
## क्रियाकलाप २

- आवश्यकताअनुसार केहि बराबर नापका सिन्काहरू जम्मा गर्नुहोस् ।
- प्रत्येक समूहमा ८/८ ओटा सानोसानो आलुका टुक्रा वा गिलो माटोको डल्लोहरू तयार पारौं ।
- पहिले चारओटा आलु वा चारओटा गिलो माटोको डल्लोहरू लिएर सिन्काहरूले जोडेर दुईओटा आयतकार आकृति तयार पारौं ।

यसको अलावा हामीले गहुँको छ्वाली तथा जुस पाइपहरू पनि प्रयोग गर्न सक्छौं ।



(घ) फरकफरक आयतका फरक फरक कुनाहरू सिन्काले जोडौं ।



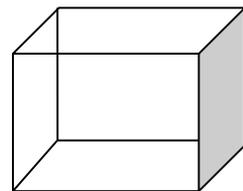
(ङ) कस्तो आकृति बन्दो रहेछ अन्य ठोस आकृतिहरूसँग तुलना गरेर हेरौं ।

(च) यसरी षड्मुखाकार ठोस आकृति बन्दछ ।

(छ) उक्त ठोस आकृति बन्नका लागि कतिओटा सिन्काहरू प्रयोग भएका छन् गनेर हेरौं ।

(ज) यसमा जम्मा प्रयोग भएका सिन्काहरूको सङ्ख्या नै यसमा भएका किनाराहरूको सङ्ख्या हुन्छ । तसर्थ कुनै षड्मुखामा जम्मा १२ ओटा किनारा हुन्छन् ।

(झ) माथिको क्रियाकलापबाट कुनै षड्मुखामा कतिओटा शीर्षबिन्दुहरू हुन्छन् कसरी पत्ता लगाउन सकिएला सोचौं ।



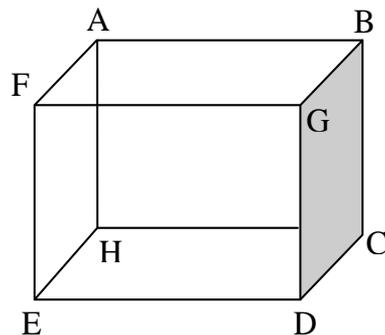
### अन्य क्रियाकलापहरू

क) प्रत्यक्ष रूपमा ठोस आकृतिहरूको अवलोकन गरेर तिनीहरूलाई शीर्षबिन्दुहरू र किनाराहरूमा रङ (चिन्ह) लगाएर पनि शीर्षबिन्दुहरू र किनाराहरू गनेर पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

ख) कुनै कोठा जस्तै भान्साकोठा, सुत्नेकोठा आदिका कुनाहरू, कुनाहरू बीचका सिधा किनाराहरू गनेर पनि ठोस आकृतिमा किनारा र शीर्षबिन्दुहरूको बारेमा थाहा पाउन सकिन्छ ।

### उदाहरण 1

दिइएको चित्रबाट शीर्षबिन्दुहरू र किनाराका नाम लेख्नुहोस् ।



## समाधान

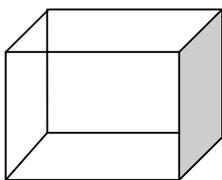
यहाँ, यो एउटा षड्मुख आकारको वस्तुको चित्र हो । जसमा,

शीर्षबिन्दुहरू A, B, G, F, C, H, E र D हुन् ।

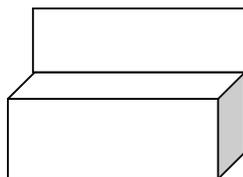
किनाराहरू : AB, BC, CD, DE, ED, FA, BG, FG, EH, CH, AH र DG हुन् ।

### क्रियाकलाप 4

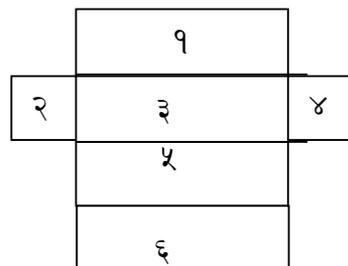
कुनै ठोस आकृतिलाई खोलेर त्यसमा जाली बनाएर पनि सतहहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउन सकिन्छ । तलको चित्र अवलोकन गरौं ।



चित्र (क)



चित्र (ख)

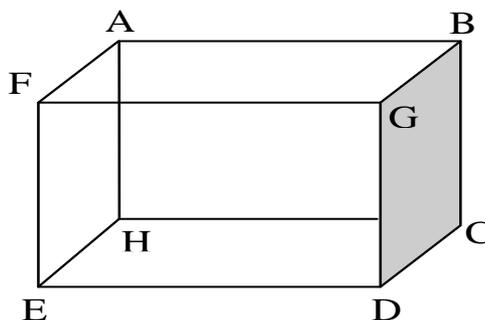


चित्र (ग)

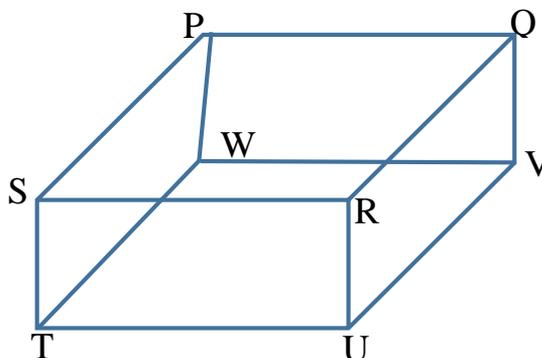
अब प्रत्येक सतहहरूमा क्रमशः १, २, ३, ४, ५, ६ गरी नामाकरण गर्नुहोस् । चित्र (क) र चित्र (ग) तुलना गर्दा एउटा षड्मुखामा कतिओटा सतह रहेछन् पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- दिइएको ठोस वस्तुको चित्रबाट
  - आठओटा शीर्षबिन्दुहरू
  - 12 ओटा किनाराहरू र
  - 6 ओटा आयताकार सतहहरूको नाम लेख्नुहोस् ।



- दिइएको चित्रबाट
  - आठओटा शीर्षबिन्दुहरू
  - 12 ओटा किनाराहरू र
  - 6 ओटा आयताकार सतहहरूको नाम लेख्नुहोस् ।



- L, M, N, O, P, Q, R र S शीर्षबिन्दुहरू भएको एउटा आयताकार ठोस आकृतिको चित्र खिची त्यसका किनाराहरू तथा सतहहरूको नाम लेख्नुहोस् ।
- एउटा घनाकार वा षड्भुजाकार ठोस वस्तु लिएर त्यसको चित्र बनाएर त्यसका सतह, किनारा र शीर्षबिन्दुहरूमा अलग अलग रङ्ग भर्नुहोस् । साथै सतहको सङ्ख्या, किनाराको सङ्ख्या र शीर्षबिन्दुहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउनुहोस् ।

## सङ्ख्याको ज्ञान (Number Sense)

## 5.0 पुनरवलोकन

हामीले प्रयोग गर्ने सङ्ख्याङ्क देवनागरी सङ्ख्याङ्क र हिन्दुअरेबिक सङ्ख्याङ्क हुन् । यि दुवैमा एउटै पद्धतिमा सङ्ख्याहरू लेख्ने गरिन्छ । सङ्ख्याहरूको सङ्केत मान फरक हो । यि दुवै सङ्ख्या पद्धतिमा दशओटा सङ्केतहरू प्रयोग गरिन्छ । त्यसैले यसलाई दसआधार सङ्ख्या पद्धतिमा रहेको सङ्ख्या भनिन्छ ।

देवनागरी सङ्ख्याङ्कमा प्रयोग गरिने सङ्केतहरू

०, १, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८ र ९

हिन्दु अरेबिक सङ्ख्याङ्कमा प्रयोग गरिने सङ्केतहरू

0, 1, 2, ,3 ,4 ,5, 6, 7, 8 र 9

कति अङ्कले बनेको ?	सङ्ख्याहरू देवनागरीमा	सङ्ख्याहरू हिन्दु अरेबिकमा	साङ्ख्यिक नाम
एक अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१	1	एक (One)
दुई अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१०	10	दश (Ten)
तीन अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१००	100	सय (Hundred)
चार अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१०००	1000	हजार (Thousand)
पाँच अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१००००	10000	दश हजार (Ten thousand)

छ अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१०००००	100000	लाख (Lakh)
सात अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१००००००	1000000	दश लाख (Ten lakh)
आठ अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१०००००००	10000000	करोड (Crore)
नौ अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	१००००००००	100000000	दश करोड (Ten Crore)

### 5.1 करोडसम्मका सङ्ख्याहरू

सङ्ख्याहरूको स्थानमान तालिका बनाउँदा सङ्ख्यामा रहेका अङ्कहरूलाई गनेर स्थान निर्धारण गर्नुपर्छ। उदाहरणका लागि ७८३२५६० लाई स्थानमान तालिकामा राख्नुपर्ने भन्ने कुन स्थानसम्मको स्थानमान तालिका बनाउनुपर्ला ? अनुमान गर्नुहोस्।

यस सङ्ख्यामा ७ ओटा अङ्कहरू रहेका छन्। माथिको तालिकाअनुसार सात अङ्कले बनेको सङ्ख्या दश लाख हुने देखिन्छ। त्यसकारण स्थानमान तालिका पनि दश लाख सम्मको बनाउनु पर्ने कुरा स्पष्ट हुन्छ। त्यसैले यस सङ्ख्याका लागि निम्न अनुसारको स्थानमान तालिकामा क्रमशः बायाँबाट दायाँतिर अङ्कहरू भर्दै जानुपर्छ।

लाख		हजार		एकाइहरू		
दश लाख	लाख	दस हजार	हजार	सय	दस	एक
7	8	3	2	5	6	0

यस सङ्ख्यालाई विस्तारित रूपमा लेख्दा,

$$78,32,560 = 7 \text{ दश लाख} + 8 \text{ लाख} + 3 \text{ दस हजार} + 2 \text{ हजार} + 5 \text{ सय} + 6 \text{ दश} + 0 \text{ एक}$$

$$= 7 \times 10,00,000 + 8 \times 1,00,000 + 3 \times 10,000 + 2 \times 1,000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 0 \times 1$$

$$= 70,00,000 + 8,00,000 + 30,000 + 2,000 + 500 + 60 + 0$$

$$= 78,32,560$$

यस सङ्ख्यालाई हिन्दु अरेविकमा लेख्दा 78,32,560 हुन्छ ।

लाखको समूहमा 78, हजारको समूहमा 32 र एकाइहरूको समूहमा 560 छ ।

अक्षरमा लेख्दा, अठहत्तर लाख बत्तिस हजार पाँच सय साठी हुन्छ ।

Seventy-eight lakh thirty-two thousand five hundred sixty.

सङ्ख्यालाई पढ्न सजिलो होस् भनेर एकाइहरूको समूह, हजारको समूह र लाखको समूह छुट्टिने गरी अल्पविराम (comma (,)) चिह्नको प्रयोग गरिन्छ । नेपाली सङ्ख्या प्रणालीमा कमा राख्दा दायाँतिरबाट अङ्कहरू गनेर तीनओटा अङ्कभन्दा अघि पहिलो कमा राखी बायाँतर्फ अरु दुई दुई अङ्कको अगाडि कमा राख्नुपर्छ ।

जस्तै : माथिकै सङ्ख्या 7832560 लाई कमा राखेर लेख्दा 78,32,560 हुन्छ ।

यहाँ,

- लाखको समूहमा 7 दस लाख भनेको 70 लाख र 8 लाख गरी जम्मा अठहत्तर लाख भयो ।
- हजारको समूहमा 3 दस हजार भनेको 30 हजार र 2 हजार गरी बत्तिस हजार भयो ।
- एकाइहरूको समूहमा सयको स्थानमा 5 छ । दसको स्थानमा 6 छ र एकको स्थानमा 0 छ, त्यसैले 560 भयो ।

सात अङ्कले बनेको सबैभन्दा ठूलो सङ्ख्या 99,99,999 हो । यसमा 1 जोड्यो भने 10000000 हुन्छ । योगफल आठ अङ्कको सङ्ख्या बन्यो, यसलाई एक करोड भनेर पढिन्छ ।

$$\begin{array}{r} 9999999 \\ + 1 \\ \hline 10000000 \end{array}$$

## उदाहरण 1

वि.सं.२०६८ को जनगणना अनुसार नेपालको कुल जनसङ्ख्या २,६४,९४,५०४ छ । यो सङ्ख्यालाई स्थानमान तालिकामा देखाई अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

### समाधान

यहाँ, सङ्ख्या २,६४,९४,५०४ लाई स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्दा,

करोड	लाख		हजार		एकाइहरू		
	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
२	६	४	९	४	५	०	४

करोडको स्थानमा २ छ, तसर्थ २ करोड भयो । लाखको स्थानमा ६ दश लाख भनेको ६० लाख र ४ लाख गरी जम्मा ६४ लाख छ ।

हजारको समूहमा ९ दश हजार भनेको ९० हजार र ४ हजार गरी ९४ हजार छ ।

एकाइहरूको समूहमा सयको स्थानमा ५, दशको स्थानमा ० र एकको स्थानमा ४ भएकोले ५०४ छ ।

त्यसैले अक्षरमा लेख्दा,

दुई करोड चौसठ्ठी लाख चौरानब्बे हजार पाँच सय चार हुन्छ ।

हिन्दु अरेविक सङ्ख्याङ्कमा लेख्दा २,६४,९४,५०४ हुन्छ ।

## उदाहरण 2

८७,०२,१३,५७३ मा ५, १ र ८ को स्थानमान पत्ता लगाउनुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

करोड		लाख		हजार		एकाइहरू		
दश करोड	करोड	दश लाख	लाख	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
८	७	०	२	१	३	५	७	३

यहाँ, सङ्ख्या ८७,०२,१३,५७३ मा ५ रहेको स्थान सय हो । १ रहेको स्थान दश हजार हो र ८ रहेको स्थान दश करोड हो ।

त्यसैले,

$$5 \text{ को स्थानमान} = 5 \text{ सय} = 5 \times 100 = 500$$

$$1 \text{ को स्थानमान} = 1 \text{ दश हजार} = 1 \times 10,000 = 10,000$$

$$8 \text{ को स्थानमान} = 8 \text{ दश करोड} = 8 \times 10,00,00,000 = 80,00,00,000$$

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तल दिइएका सङ्ख्याहरूमा 5 को स्थानमान लेख्नुहोस् :  
(क) 35,02,480            (ख) 9,32,10,583  
(ग) 23,50,471            (घ) 53,21,84,091
- तल दिइएका सङ्ख्याहरूमा 2 को स्थानमान लेख्नुहोस् :  
(क) 4,85,02,010            (ख) 2, 00,93,519  
(ग) 3,02,17,860            (घ) 99,00,92,109
- तल दिइएका सङ्ख्याहरूमा अल्पविरामको प्रयोग गरी अक्षरमा लेख्नुहोस् :  
(क) 12548926            (ख) 11630407  
(ग) 21379885            (घ) 301864073
- बङ्गलादेशको सन् 2019 को अनुमानित जनसङ्ख्या सोर करोड तिस लाख छयालिस हजार एक सय एकसट्ठी रहेछ । उक्त जनसङ्ख्यालाई अङ्कमा लेख्नुहोस् र अल्पविरामको प्रयोग गर्नुहोस् ।
- वि.सं. 2068 सालको नेपालको जनगणना अनुसार महिलाको जनसङ्ख्या 1,36,45,463 छ । यसलाई स्थानमान तालिकामा देखाई अक्षरमा लेख्नुहोस् ।
- सन् 2011 को जनगणना अनुसार भारतको उत्तर प्रदेशको जनसङ्ख्या 1,99,58,147 छ । यसलाई स्थानमान तालिकामा देखाइ अक्षरमा लेख्नुहोस् ।
- आर्थिक वर्ष 2076/077 का लागि काठमाडौँ महानगरपालिकाले शिक्षामा पैँतिस करोड बजेट विनियोजन गरेको थियो । यसलाई अल्पविरामको प्रयोग गरी सङ्ख्याङ्कमा लेख्नुहोस् ।

## 5.2 सङ्ख्याहरू अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिमा

अहिलेसम्म हामीले नेपाली पद्धतिअनुसार गन्ती गर्न, पढ्न सिक्यौं । अब अङ्ग्रेजी सङ्ख्या प्रणाली अन्तर्गत सङ्ख्या पढ्ने र लेख्ने तरिका पनि हेरौं ।

तल दिइएको तालिका अध्ययन गरौं । यसमा अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति अनुसारको साङ्ख्यिक नाम लेखिएको छ ।

कति अङ्कले बनेको ?	सङ्ख्याहरू हिन्दु अरेबिकमा	साङ्ख्यिक नाम
एक अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	1	एक (One)
दुई अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	10	दस (Ten)
तीन अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	100	सय (Hundred)
चार अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	1000	हजार (Thousand)
पाँच अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	10000	दश हजार (Ten thousand)
छ अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	100000	सय हजार (Hundred thousand)
सात अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	1000000	एक मिलियन (One million)
आठ अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	10000000	दश मिलियन (Ten million)
नौ अङ्कले बनेको सबभन्दा सानो सङ्ख्या	100000000	सय मिलियन (Hundred Million)

यसलाई स्थानमान तालिकामा निम्नानुसार देखाउन सकिन्छ ।

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones

उदाहरणका लागि एक सङ्ख्या लिऔं । जस्तै : 873245016

स्थानमान तालिकामा देखाउँदा,

Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
8	7	3	2	4	5	0	1	6

स्थानमान तालिकामा देखाइएको सङ्ख्यालाई कमा प्रयोग गरी लेख्दा 873,245,016 हुन्छ । पढ्दा, Eight hundred seventy three million two hundred forty five thousand sixteen भनेर पढिन्छ ।

अङ्ग्रेजी पद्धतिअनुसार सङ्ख्यामा रहेका अङ्कहरूमा कमा (,) प्रयोग गर्दा दायँबाट बायाँतर्फ प्रत्येक तीन अङ्कको अगाडि कमा राख्नुपर्छ ।

## उदाहरण 2

2068 को जनगणना अनुसार नेपालको पुरुषहरूको जनसङ्ख्या 1,28,49,041 छ । यो सङ्ख्यालाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति अनुसार स्थानमान तालिकामा देखाइ अक्षरमा लेख्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

Millions		Thousands			Units		
Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones
1	2	8	4	9	0	4	1

अल्पविराम प्रयोग गरेर लेख्दा,

12,849,041 = Twelve million eight hundred forty-nine forty-one.

**नोट :**

1. अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति अनुसार million भन्दा ठुला सङ्ख्याहरू पढ्नलाई billion र त्यसपछि Trillion को प्रयोग गरिन्छ । जसलाई स्थानमान तालिकामा यसरी देखाउन सकिन्छ ।

Trillions			Billions			Millions			Thousands			Units		
Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones	Hundreds	Tens	Ones

2. 100 Thousands = 1 lakh हुन्छ ।
3. 200 million = 1 crore हुन्छ ।
4. 100 million = 10 crore हुन्छ ।

अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति र नेपाली पद्धतिमा के फरक रहेछ ? हेरौं ।

राष्ट्रिय पद्धति (नेपाली पद्धति)	अन्तर्राष्ट्रिय पद्धति
1. एकाइहरूको समूहमा तीनओटा स्थानहरू (एक, दश र सय) हुन्छन् भने बाँकी समूहहरू हजार, लाख, करोडमा दुई दुईओटा स्थानहरू हुन्छन् ।	1. प्रत्येक समूहहरू (एकाइ, हजार र मिलियन)मा तीनओटा स्थानहरू एक, दश र सय हुन्छन् ।
2. अल्पविराम (,) प्रयोग गर्दा दायाँबाट सुरुमा 3 ओटा र त्यसपछि प्रत्येक 2/2 ओटा सङ्ख्याहरूमा राखिन्छ । जस्तै: 34,56,21,081	2. अल्पविराम (,) प्रयोग गर्दा दायाँबाट प्रत्येक 3/3 अङ्कमा राखिन्छ । जस्तै : 345,621,081

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

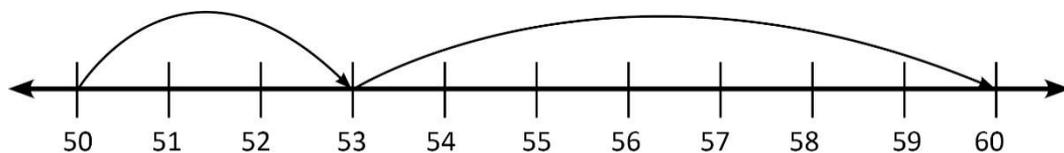
1. तल दिइएका सङ्ख्याहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गरी अक्षरमा लेख्नुहोस् ।  
(क) 82,905,147      (ख) 92,641,800      (ग) 348,400,501  
(घ) 540,870,035      (ङ) 984,467,129      (च) 3,295,400
2. तल दिइएका अक्षरहरूलाई सङ्ख्याङ्कमा लेख्नुहोस् र अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार अल्पविराम राख्नुहोस् ।  
(क) Two million three hundred fifty six thousand two hundred and eighty three.  
(ख) Twenty five million eight hundred forty six thousand five hundred twenty  
(ग) Eighty two million seventy thousand forty three.  
(घ) Two hundred million three hundred thousand  
(ङ) Nine hundred two million four hundred five.
3. तल दिइएका सङ्ख्याहरूलाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा देखाइ 3 को स्थानमान लेख्नुहोस् ।  
(क) 68,503,010      (ख) 80,697,319  
(ग) 39,257,560      (घ) 910,732,109
4. कुनै एउटा सञ्चारको माध्यमबाट तलका प्रश्नहरूको उत्तर खोज्नुहोस् ।  
क) अहिलेको आर्थिक वर्षको र गतसालको आ. व. को बजेट टिपोट गर्नुहोस् ।  
ख) दुवै आर्थिक वर्षको बजेटलाई अन्तर्राष्ट्रिय पद्धतिअनुसार स्थानमान तालिकामा प्रस्तुत गर्नुहोस् ।

## 5.3 सङ्ख्याहरूको शून्यान्त

### 2.3.0 पुनरवलोकन



यहाँ, 8 बाट 0 र 10 मध्ये कुन चाहिँ नजिक छ ? अवश्य पनि 10 नजिक छ । तसर्थ 8 लाई नजिकको स्थानमा शून्यान्त गर्दा 10 हुन्छ । त्यस्तै, 4 बाट 0 र 10 मध्ये कुन चाहिँ नजिक छ ? अवश्य पनि 0 नजिक छ । तसर्थ 4 लाई नजिकको स्थानमा शून्यान्त गर्दा 0 हुन्छ ।



यहाँ, 53 बाट 50 र 60 मध्ये कुन चाहिँ नजिक छ ? अवश्य पनि 50 नजिक छ । तसर्थ 53 लाई नजिकको दशमा शून्यान्त गर्दा 50 हुन्छ । त्यसैगरी 56 लाई नजिकको दशमा शून्यान्त गर्दा 60 हुन्छ । त्यसैगरी ठ्याक्कै बिचमा रहेको सङ्ख्या 55 लाई नजिकको दशमा शून्यान्त गर्दा ठुलो चाहिँ सङ्ख्या 60 मा गरिन्छ ।



यहाँ 140 को नजिक 100 छ कि 200 ? जुन नजिक छ सो संख्या नै त्यसको सयमा शून्यान्त हो । त्यसैले 140 लाई सयमा शून्यान्त गरेर भन्नुपर्दा 100 हुन्छ । त्यसरी नै, 270 कुनको नजिक छ ? 200 को कि 300 को ? 280, 300 को नजिक भएकोले यसलाई सयमा शून्यान्त गर्दा 300 हुन्छ । 250 लाई शून्यान्त गर्दा 300 हुन्छ ।

तलका जानकारी अध्ययन गरौं ।

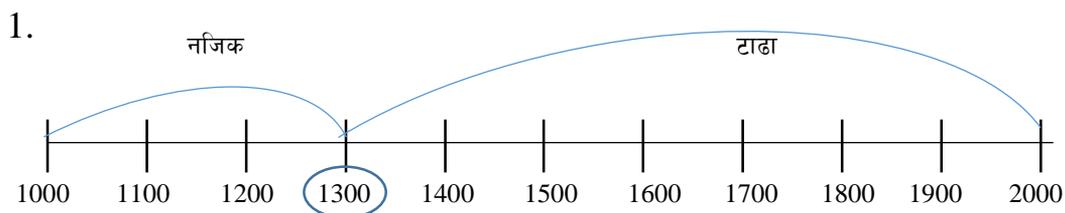
(क) वैदेशिक रोजगार विभागको सेप्टेम्बर 2017 को तथ्याङ्कअनुसार नेपालबाट दैनिक रूपमा करिब 2000 युवकहरू कामका लागि विदेश जाने देखिएको छ ।

माथिको जानकारीअनुसार करिब 2000 युवाहरू भनेको ठ्याक्कै 2000 जना भनेको होइन । यो कुनै दिन 1700 पनि हुन सक्छ कुनै दिन 1900 पनि हुन सक्छ अनि कुनै दिन 2100 पनि हुन सक्छ । अर्थात् 2000 का नजिकका सङ्ख्याहरू अन्य कुनै पनि हुन सक्छन् । यसरी अनुमानित सङ्ख्यालाई भन्दा शून्यान्तको धारणा प्रयोग भएको हुन्छ ।

### 5.3.1 1000 देखि 99000 सम्मका सङ्ख्यालाई नजिकको सय र हजारमा शून्यान्त

कुनै पनि वस्तुको नाप लिँदा खेरी कतिसम्म (ठिक) नाप लिने भन्ने कुराको ठूलो महत्व हुन्छ । जस्तै : 15 धानी आलु जोख्दा आधा पाउ आलु बढी वा घटी भएमा त्यति वास्ता हुँदैन । तर एक पाउ किन्दा आधा पाउको फरक परेमा किनवेच हुँदैन । त्यस्तै पूर्ण सङ्ख्याबाट नाप्नुपर्ने वस्तुहरूमा पनि यहि प्रचलन छ । उदाहरणका लागि साथमा रु. 1050 भएको मानिसलाई कति पैसा छ ? भनी प्रश्न गर्दा रु. 1000 जति छ भन्छ र साथमा रु. 990 भएको मानिसलाई सोध्दा पनि रु. 1000 जति छ भनी जवाफ दिन्छ । यसरी अनुमानित सङ्ख्यालाई भन्दा शून्यान्तको धारणा प्रयोग भएको हुन्छ । अब हामी चार अङ्कसम्मको सङ्ख्यालाई नजिकको सङ्ख्याको शून्यान्तमा कसरी बदल्ने भन्ने बारेमा केही चर्चा गरौं ।

तल दिइएको अवस्थाको अध्ययन गरौं :



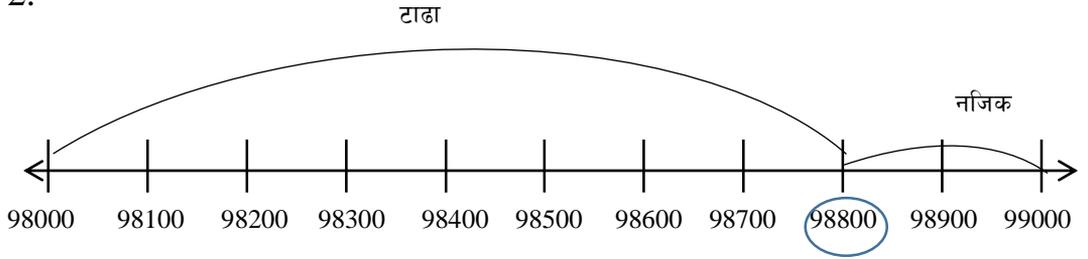
यहाँ, 1300 बाट 1000 र 2000 मध्ये कुन चाहिँ नजिक छ ?

पक्कै पनि 1300, 1000 को नजिक पर्छ । त्यसैले 1300 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 1000 हुन्छ ।

1500 बाट 1000 र 2000 मध्ये कुन चाहिँ नजिक छ ?

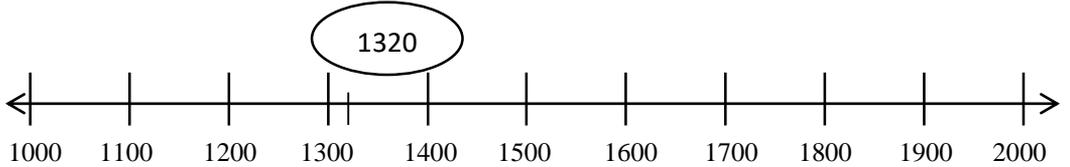
1000 र 2000 का ठ्याक्कै बीचमा 1500 पर्छ । त्यसैले ठ्याक्कै बीचको सङ्ख्या आएमा नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा ठूलो चाहिँ सङ्ख्या लेखिन्छ ।

2.



यहाँ, 98800 बाट 98000 र 99000 मा कुनको नजिक छ ? अवश्य पनि 99000 को नजिक छ । तसर्थ 98800 लाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्दा 99000 हुन्छ ।

3.



माथिको सङ्ख्या रेखामा 1320 बाट 1300 र 1400 मा कुनको नजिक पर्ला ?

1320, 1300 को नजिक पर्छ । त्यसैले 1320 लाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्दा 1300 हुन्छ ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका सङ्ख्यालाई नजिकको दशमा शून्यान्त गर्नुहोस् ।

(क) 95      (ख) 698      (ग) 7123      (घ) 4353

2. तल दिइएका सङ्ख्याहरूलाई नजिकको सयमा शून्यान्त गर्नुहोस् ।

(क) 1725      (ख) 2510      (ग) 3490

(क) 148

(ख) 1700

(ग) 5765

2. तल दिइएका सङ्ख्याहरूलाई नजिकको हजारमा शून्यान्त गर्नुहोस् ।

(क) 10120

(ख) 34325

(ग) 90125

(घ) 22500

(ङ) 85300

(च) 90400

### 5.4 रुढ र संयुक्त सङ्ख्याहरू (Prime and Composite numbers)

8 लाई कुन कुन सङ्ख्याले भाग जान्छ ? हेरौं ।

$\begin{array}{r} 1)8(8 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2)8(4 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4)8(2 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8)8(1 \\ - 8 \\ \hline 0 \end{array}$
---	---	---	---

यहाँ, 8 लाई निःशेष भाग जाने सङ्ख्याहरू 1, 2, 4 र 8 हुन् । त्यसैले 1, 2, 4 र 8 लाई 8 को गुणनखण्डहरू भनिन्छ ।

1 देखि 10 सम्मका सङ्ख्याहरूको गुणनखण्डहरू तलको तालिकामा हेरौं ।

सङ्ख्या	गुणनखण्डहरू	गुणनखण्डहरूको सङ्ख्या
1	1	1
2	1, 2	2
3	1, 3	2
4	1, 2, 4	3
5	1, 5	2
6	1, 2, 3, 6	4
7	1, 7	2
8	1, 2, 4, 6	4
9	1, 3, 9	3
10	1, 2, 5, 10	4

(क) माथिको तालिकामा एउटा मात्र गुणनखण्ड भएको सङ्ख्या कुन छ ?

(ख) कन कुन सङ्ख्याहरूका दुईओटा मात्र गुणनखण्डहरू छन् ?

(ग) दुईओटा भन्दा बढी गुणनखण्ड भएका सङ्ख्याहरू कुन कुन छन् ?

माथिको तालिकामा सङ्ख्या 1 को एउटा मात्र गुणनखण्ड छ । सङ्ख्याहरू 2, 3 4 र 7 का दुईओटा मात्र गुणनखण्डहरू छन् । दुईओटा भन्दा बढी गुणनखण्डहरू भएका सङ्ख्याहरू 4, 6, 8, 9 र 10 छन् ।

सङ्ख्याहरू जसको गुणनखण्ड 1 र त्यो सङ्ख्या आफैँ गरी दुईओटा मात्र हुन्छन्, ती सङ्ख्याहरूलाई रुठ सङ्ख्या भनिन्छ ।

दुईओटा भन्दा बढि गुणनखण्डहरू भएका सङ्ख्याहरूलाई संयुक्त सङ्ख्या भनिन्छ ।  
जस्तै : 4, 6, 8, 9, 10, ...

1 रुठ र संयुक्त सङ्ख्या कुनै पनि होइन ।

### क्रियाकलाप 1

23 लाई कुन कुन सङ्ख्याले भाग जान्छ ? हेरौँ ।

$$\begin{array}{r} 1)23(23 \\ -23 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23)23(1 \\ -23 \\ \hline 0 \end{array}$$

23 लाई 1 र 23 बाहेक अरु कुनै पनि सङ्ख्याले निःशेष भाग जाँदैन । त्यसैले 23 का गुणनखण्डहरू 1 र 23 हुन् ।

कुनैपनि सङ्ख्या जसलाई 1 र आफैले मात्र भाग जान्छ भने उक्त सङ्ख्यालाई रुठ सङ्ख्या भनिन्छ ।

### उदाहरण 1

29 रुठ सङ्ख्या हो वा होइन ? परीक्षण गर्नुहोस् ।

## समाधान

यहाँ, 29 लाई कुन कुन सङ्ख्याले भाग जान्छ ? सोच्नुहोस् ।

$$\begin{array}{r} 1)29(29 \\ -29 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 29)29(1 \\ -29 \\ \hline 0 \end{array}$$

29 लाई 1 र 29 ले मात्र भाग जान्छन् । अर्थात् 29 का गुणनखण्डहरू 1 र 29 हुन् । त्यसैले 29 रुढ सङ्ख्या हो ।

## उदाहरण 2

35 रुढ सङ्ख्या हो वा होइन ? परीक्षण गर्नुहोस् ।

## समाधान

यहाँ, 35 लाई कुन कुन सङ्ख्याले भाग जान्छ, भाग गरेर हेरौं ।

$$\begin{array}{r} 35)35(1 \\ -35 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1)35(35 \\ -35 \\ \hline 0 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 5)35(7 \\ -35 \\ \hline 0 \end{array}$$

35 लाई 1, 5, 7 र 35 ले भाग जान्छन् । अर्थात् 35 का गुणनखण्डहरू 1, 5, 7 र 35 हुन् । त्यसैले 35 रुढ सङ्ख्या होइन ।

## रूढ सङ्ख्याहरू(Prime numbers) र संयुक्त सङ्ख्याहरू (Composite Number)

वास्तविक गुणनखण्डहरू कतिओटा छन् भनेर पत्ता नलगाइकन पनि सजिलो तरिकाबाट रुढ र संयुक्त सङ्ख्या पत्ता लगाउन सकिन्छ । ग्रीक गणितज्ञ इराटोस्थेनेस (Evatasthenes) ले 300BV द्वारा पत्ता लगाइएको विधि जसलाई Seive of Eratosthenes भनिन्छ ।

यहाँ 1 देखि 100 सम्मका सङ्ख्याहरूबाट रुठ र संयुक्त सङ्ख्या छुट्याउन यो विधिलाई प्रयोग गरिएको छ । यसका लागि 1 देखि 100 सम्मका सङ्ख्याहरू लेखौं ।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

चरण 1: सङ्ख्या 1 लाई कोठाभित्र राखेर काटौं । किनकि 1 रुठ वा संयुक्त कुनै पनि होइन् ।

चरण 2 : सङ्ख्या 2 रुठ सङ्ख्या हो त्यसैले यसलाई गोलो घेराभित्र राखौं र 2 ले निःशेष भाग जाने जति सबै सङ्ख्याहरूलाई काटौं अर्थात गुणनखण्ड 2 हुने जति सबै सङ्ख्याहरूलाई काटौं अर्थात । यस अन्तर्गत 2 बाहेकका जोर सङ्ख्या सबै पर्दछन् ।

चरण 3 : सङ्ख्या 3 रुठ सङ्ख्या हो, त्यसैले यसलाई गोलो घेराभित्र राखौं र 3 ले निःशेष भाग लाग्ने सबै सङ्ख्याहरू अर्थात गुणनखण्ड 3 हुने जति सबै सङ्ख्याहरू काटौं । 3 बाट पछाडि प्रत्येक तेस्रो स्थानमा यो सङ्ख्या पर्दछ ।

चरण 4 : 3 पछिको अर्को रुठ सङ्ख्या 5 लाई गोलो घेरोभित्र राखौं र यसले निःशेष भागजाने सबै सङ्ख्याहरू काटौं । एकको स्थानमा 0 वा 5 भएका सबै सङ्ख्या यसमा पर्दछन् ।

चरण 5: यही प्रक्रियालाई निरन्तर गर्दै जानुहोस् जबसम्म सम्पूर्ण सङ्ख्या कि त गोलो घेराभिन्न कि काटिनेमा पर्दैनन् ।

- गोलो घेराभिन्न परेका सबै सङ्ख्याहरू रुठ सङ्ख्याहरू हुन्छन् ।

- 1 बाहेक काटिएका सबै सङ्ख्याहरू संयुक्त सङ्ख्याहरू हुन्छन् ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तल दिइएका भनाइहरू ठिक भए ( $\checkmark$ ) र बेठिक भए ( $\times$ ) चिह्न लगाउनुहोस् :
  - सबै विजोर सङ्ख्याहरू रुठ सङ्ख्याहरू हुन् ।
  - सबै जोर सङ्ख्याहरू रुठ सङ्ख्याहरू हुन् ।
  - 1 रुठ सङ्ख्या हो ।
  - दुई भन्दा बढी गुणनखण्ड भएका सङ्ख्याहरू संयुक्त सङ्ख्याहरू हुन् ।
  - दुईओटा मात्र गुणनखण्डहरू भएका सङ्ख्याहरू संयुक्त सङ्ख्याहरू हुन् ।
  - सबैभन्दा सानो रुठ सङ्ख्या 2 हो ।
- तल दिइएका सङ्ख्याहरूबाट रुठ र संयुक्त सङ्ख्या छुट्याएर लेख्नुहोस् ।  
7, 9, 13, 15, 19, 23, 30, 31, 43, 45, 51, 59, 67, 69, 79, 83, 91, 95, 97, 99
- 1 देखि 100 सम्मका सबै रुठ सङ्ख्याहरू लेख्नुहोस् ।

### 5.5 रुठ खण्डीकरण

एउटा संयुक्त सङ्ख्या लिऔं ।

जस्तै : 12

अब, सो सङ्ख्यालाई कति तरिकाले गुणनका रूपमा व्यक्त गर्न सकिन्छ ? हेरौं ।

$$1 \times 12$$

$$2 \times 6$$

$$3 \times 4$$

$$4 \times 3$$

$$6 \times 2$$

$$2 \times 6$$

$$12 \times 1$$

12 लाई 7 तरिकाबाट गुणनफलको रूपमा लेखिएको छ । के सबै अवस्थामा गुणनखण्डहरू रुठ सङ्ख्या छन् त ? छैनन् । त्यसैले, 12 लाई सबै गुणनखण्डहरू रुठ सङ्ख्या आउने गरी टुक्रयाऔँ ।

$$\begin{aligned}
 12 &= 1 \times 12 \\
 &= 1 \times 2 \times 6 \\
 &= 1 \times 2 \times 2 \times 3 \\
 &= 2 \times 2 \times 3 \quad [ \because 1 \text{ रुठ सङ्ख्या होइन, त्यसैले हटाएको } ]
 \end{aligned}$$

12 का गुणनखण्डहरू रुठ सङ्ख्या मात्र छन् । त्यसैले,  $12 = 2 \times 2 \times 3$  हुन्छ ।

कुनै पनि संयुक्त सङ्ख्यालाई रुठ सङ्ख्याहरूको मात्र गुणनफलको रूपमा व्यक्त गर्नुलाई रुठ खण्डिकरण गर्नु भनिन्छ ।

### उदाहरण 1

सङ्ख्या 42 को रुठ खण्डीकरण गर्नुहोस् ।

**समाधान**

$$\begin{aligned}
 42 &= 2 \times 21 \\
 &= 2 \times 3 \times 7
 \end{aligned}$$

$$\therefore 42 = 2 \times 3 \times 7$$

- 2 रुठ सङ्ख्या हो त्यसैले 21 लाई टुक्रयाऊ ।  
 - 3 र 7 पनि रुठ सङ्ख्याहरू हुन् । अब टुक्रयाउन बन्द गरौँ ।

### उदाहरण 2

सङ्ख्या 85 को रुठ खण्डीकरण निकाल्नुहोस् ।

**समाधान**

यहाँ,  $85 = 5 \times 17$  [5 र 17 दुवै रुठ सङ्ख्याहरू भएकाले टुक्रयाउन बन्द गरौँ ।]

### उदाहरण 3

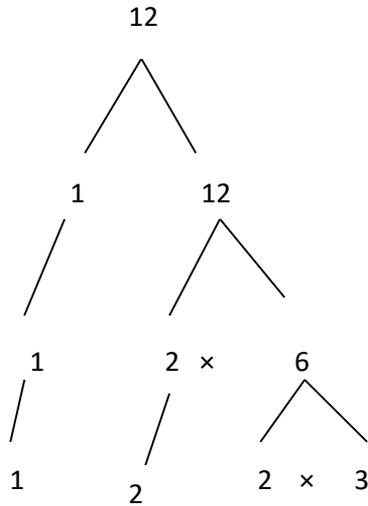
सङ्ख्या 64 को रुठ गुणनखण्डहरू निकाल्नुहोस् ।

## समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, } 64 &= 2 \times 32 \\ &= 2 \times 2 \times 16 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 8 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \end{aligned}$$

- 2 रुठ सङ्ख्या हो । त्यसैले 32 लाई मात्र टुक्रयाऔं  
- 16 लाई टुक्रयाऔं ।  
- 8 लाई टुक्रयाऔं ।  
- 4 लाई टुक्रयाऔं ।  
अब, सबै सङ्ख्याहरू रुठ सङ्ख्या भएकोले टुक्रयाउन बन्द गरौं ।

गुणनखण्डको वृक्षचित्र बनाएर पनि रुठ खण्डिकरण निकाल्न सकिन्छ ।



यसरी  $12 = 2 \times 2 \times 3$  भयो । यहाँ 12 लाई खण्डिकरण गर्दा अन्त्यमा आएका गुणनखण्डहरू 2, 2 र 3 हुन् । यी सबै रुठ संख्याहरू भएकाले यिनीहरूलाई अब टुक्रयाउन सकिँदैन । 12 का यी गुणनखण्डहरूलाई रुठ गुणनखण्डहरू भनिन्छ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तल दिइएका प्रत्येक सङ्ख्याको रुठ खण्डिकरण गर्नुहोस् ।  
(क) 8                      (ख) 18                      (ग) 24                      (घ) 62  
(ङ) 81                      (च) 85                      (छ) 54                      (ज) 94





## गणितका आधारभूत क्रियाहरू (Basic Operations in Mathematics)

### 6.0 पुनरावलोकन

सबैले आँखा चिम्लेर तलको ध्यान गरौं ल ।

#### क्रियाकलाप 1

तपाईंले तपाईंको सात/आठ वर्षको उमेरको बारेमा सोच्नुहोस् । तपाईंको जन्मदिन थियो । चकलेटहरू किन्नकालागि एकदिन तपाईं घरबाट पसलतर्फ हिँड्दै हुनुहुन्थ्यो । हिँड्दै गर्दा बाटोमा तपाईंले ३ ओटा कुकुरहरू तपाईंको अगाडी हिँडीरहेको देख्नुभयो । तिनीहरू हिँड्दै थिए तपाईं तिनीहरूको पछाडी हिँडीरहनु भएको थियो । त्यसै क्रममा अर्को सानो गल्लीबाट चार ओटा कुकुरहरू हौ हौ हौ हौ गर्दै कराउँदै निस्के । तपाईंलाई एकछिन डर लाग्यो । पछि सबै कुकुरहरू बाटो छोडेर चौरतिर दौडे । तपाईं बाटोमा एकलै जम्मा कतिओटा कुकुरहरू देखे भनेर सम्झदै जोड्दै हिँडीरहनु भएको थियो । तपाईं पसलमा पुग्नुभयो । तपाईंले ५ ओटा प्याकेट चकलेट किन्नुभयो । पसलेलाई तपाईंले रु. ५०० दिनुभयो । पसलेले तपाईंलाई ५० रुपैयाँ फिर्ता दिनुभयो । तपाईं घर फर्कनुभयो । बाटोमा पसले दाइले चकलेटको कति पैसा लिनुभयो र एक प्याकेट चकलेटको कति रुपैयाँ पत्थो भनेर हिसाब गर्दै जानुभयो । घरमा पुगेपछि तपाईंले सबै चकलेटका प्याकेटहरू खोल्नुभयो । प्रत्येक प्याकेटमा छ ओटाका दरले चकलेट रहेछन् । घरमा हजुरबुबा, हजुरआमा, बुबा, आमा, दाइ, तपाईं र भाइ गरी सातजनालाई २८ ओटा चकलेट बराबर हुनेगरि बाँड्नुभयो । बाँकी रहेका चकलेट तपाईंसँग नै राख्नुभयो । सबैभन्दा धेरै चकलेट पाएर र सबैलाई चकलेट बाड्न पाएर तपाईं साह्रै दङ्ग र खुशी हुनुभयो ।

#### क्रियाकलाप 2

राम बहादुरले एक महिनाको अवधिमा एउटा कुखुराको भाले 3000 रुपियाँमा बेचेछन् र 6000 रुपियाँको दुध पनि बेचेछन् । कुखुराको भाले र दुध बेचेर उनले जम्मा कति आम्दानी गरेछन् ?

यहाँ, कुखुराबाट आम्दानी = रु. 3000

दुधबाट आम्दानी = रु. 6000

जम्मा आम्दानी = ?

जम्मा आम्दानी निकाल्नका लागि दुवै शीर्षकका आम्दानीलाई जोड्नुपर्ने हुन्छ ।

त्यसैले, 3000

$$\begin{array}{r} + 6000 \\ \hline 9000 \end{array}$$

अतः रामबहादुरको जम्मा आम्दानी 9000 रुपियाँ भएछ ।

सङ्ख्याहरू बीचको जोड, घटाउ गुणन र भाग क्रियालाई यहाँ गणितका आधारभूत क्रियाहरू भनिएको हो ।

## 6.1 जोड

### 6.1.1 पाँच अङ्कसम्मले बनेको सङ्ख्याको जोड

#### क्रियाकलाप 1

सलिनाले एउटा मोबाइल र एउटा हिटर किन्ने सोच गर्छिन् । 18500 रुपियाँ पर्ने एउटा मोबाइल र 3500 पर्ने एउटा हिटर किन्नका लागि उनीलाई जम्मा कति रुपियाँ चाहिन्छ ? हेरौं ।

यहाँ, मोबाइलको मूल्य = रु. 18,500

हिटरको मूल्य = रु. 3500

दुवैको जम्मा मूल्य = ?

जम्मा मूल्य निकाल्नका लागि दुवैको अलग अलग मूल्यलाई जोड्नुपर्ने हुन्छ ।

त्यसैले, 18500

$$\begin{array}{r} + 3500 \\ \hline 22000 \end{array}$$

∴ सलिनालाई दुवै सामान किन्न जम्मा 22000 रुपियाँ चाहिने रहेछ ।

यसलाई स्थानमान तालिकामा राखेर जोड्दा,

	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
	1	8	5	0	0
+		3	5	0	0
	2	2	0	0	0

### चरण

- जोड क्रिया गर्दा दाहिनेतिर अर्थात् एको स्थानबाट सुरु गर्नुपर्छ । त्यसपछि क्रमशः दशको स्थान, सयको स्थान, हजारको स्थान र दश हजारको स्थानका सङ्ख्याहरू जोड्नुपर्छ ।
- सयको स्थानमा भएको अङ्कहरू 5 र 5 लाई जोड्दा 10 हुन्छ । अर्थात् 10 ओटा सयहरू हुन्छन् । अथवा 1 हजार हुन्छ । जसलाई हजारको स्थानमा लगिन्छ ।
- हजारको स्थानमा भएका 1, 8 र 3 लाई जोड्दा 12 हुन्छ । जसबाट 2 लाई त्यहिँ लेखेर 1 लाई दशहजारमा लैजाने ।
- दश हजारमा भएको  $1 + 1 = 2$  हुन्छ । त्यसैले,  $18500 + 3500 = 22000$  हुन्छ ।

### उदाहरण 1

जोड गर्नुहोस् :  $28765 + 13593$

समाधान :

$$\begin{array}{r}
 28765 \\
 + 13593 \\
 \hline
 42358
 \end{array}$$

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. जोड गर्नुहोस् :

(क)	$34257$		(ख)	$45856$
	$+ 23576$			$+ 12723$
	<hr style="width: 100%;"/>			<hr style="width: 100%;"/>

(ग)	20590	(ख)	73290
	+ 35375		+ 11111
	<hr/>		<hr/>

## 2. हिसाब गर्नुहोस् :

- (क) नविनले एउटा टि.भी. रु. 32000 मा र एउटा फ्रिज रु.26,000 मा किनेछ । उनले जम्मा कति रुपियाँ खर्च गरेछन्, पत्ता लगाउनुहोस् ।
- (ख) शेरबहादुरले 3 ओटा बाखाहरू जम्मा रु.45,000 मा किनेछन् । 10 ओटा कुखुराका चल्लाहरू 3500 रुपियाँमा किनेछन् । उनले जम्मा कति रुपियाँमा बाखा र कुखुराहरू किनेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- (ग) 40,000 पर्ने एउटा गाई 14,320 पर्ने एउटा खसी किन्नका लागि जम्मा कति रुपियाँ चाहिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- (घ) रामले आज पसलबाट दशओटा खेलौनाहरू रु. 30480 मा र आठ ओटा सर्टहरू रु.4065 मा बेचेछन् भने जम्मा कतिको ब्यापार गरेछन् ?
- (ङ) गीताले 2 ओटा साडीहरू 6550 रूपियाँ मा किनेछन् र एउटा सर्ट रु. 1265 मा किनेछन् भने जम्मा कति मूल्य तिरिन्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

## 6.2 घटाउ

### 3.2.1 पाँच अङ्क सम्मले बनेका सङ्ख्याको घटाउ

तलको अवस्थाको अध्ययन गरौं । दिइएको प्रश्नको उत्तर पत्ता लगाऔं ।

लक्ष्मीकान्तले यो वर्ष सुन्तला बेचेर 96,000 रुपियाँ आम्दानी गरेका थिए । उनले एउटा मोबाइल किन्ने सोच गरे । त्यहि रकमबाट रु. 18,700 मा एउटा मोबाइल किनेछन् । अब उनिसँग कति रुपियाँ बाँकी होला ?

यहाँ, लक्ष्मीकान्तको आम्दानी = रु. 96,000

मोबाइलमा खर्च = रु. 18,700

बाँकी रकम = ?

लक्ष्मीकान्तसँग बाँकी भएको रकम निकाल्न उनको आम्दानीबाट मोबाइलको खर्च घटाउनुपर्ने हुन्छ ।

त्यसैले, 96000

- 18700

सुरुमा यसलाई स्थानमान तालिकामा राख्दा,

	दश हजार	हजार	सय	दश	एक
	9	6	0	0	0
-	1	8	7	0	0
	7	7	3	0	0

### चरण

- घटाउ गर्दा एको स्थानबाट क्रमशः बायाँतर्फ जानुपर्छ ।
- यहाँ सयको स्थानमा 0 बाट 7 घटाउन सकिँदैन । त्यसैले हजारको स्थानमा रहेको 6 हजारबाट 1 हजार सापटी लिने । अब, सयको स्थानमा एक हजारबाट सात सय घटाउँदा तीन सय हुन्छ ।
- हजारको स्थानमा बाँकी पाँच हजार छ । त्यसबाट आठ हजार घटाउन सकिँदैन । त्यसैले दश हजारको स्थानमा भएको 9 बाट एक सापटी लिएर हजारको स्थानमा ल्याउने । अब, हजारको स्थानमा पन्ध्र हजार भयो । पन्ध्रहजारबाट आठ हजार घटाउँदा सात हजार बाँकी रहन्छ ।

दश हजारको स्थानमा बाँकी 8 बाट 1 घटाउँदा 7 दश हजार हुन्छ ।

त्यसैले, 96000

-18700  
77300

∴ अब, लक्ष्मीकान्तसँग 77,300 रुपियाँ बाँकी रहेछ ।

## उदाहरण 1

गीता जागिरे महिला हुन् । उनको एक महिनाको तलब 26500 रुपियाँ छ । उक्त तलबबाट यो महिनामा उनले 21700 रुपियाँ खर्च गरिछन् । अब, उनीसँग कति रकम बाँकी छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

### समाधान

यहाँ, गीताको तलब = रु. 26500

खर्च = रु. 21700

बाँकी रकम = ?

बाँकी रकम निकाल्नका लागि उनको आम्दानी अर्थात् तलबबाट खर्च भएको रकम घटाउनुपर्छ ।

$$\begin{array}{r} \text{त्यसैले,} \quad 26500 \\ - 21700 \\ \hline 4800 \end{array}$$

∴ गीताको यो महिनाको बचत 4800 रुपियाँ छ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

### 1. घटाउ गर्नुहोस् :

$$\begin{array}{r} \text{(क)} \quad 13859 \quad \text{(ख)} \quad 22542 \quad \text{(ग)} \quad 87762 \\ - 5929 \quad \quad - 21356 \quad \quad - 78241 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(घ)} \quad 54257 \quad \text{(ङ)} \quad 70000 \\ - 28134 \quad \quad - 35400 \\ \hline \end{array}$$

### 2. हिसाब गर्नुहोस् :

(क) लखनले 22,000 रुपियाँमा खसी बेचेछन् । उक्त रकमबाट 17,500 मा एउटा टेलिभिजन किनेर ल्याएछन् । अब उनीसँग कति रुपियाँ बाँकी भयो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

(ख) आसामायाले 18,500 मा एउटा खसी किनेर 22,000 मा बेचिछन् भने उनीलाई कति फाइदा भएछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

- (ग) विमलाले कपडा सिलाउने पसल (Tailoring shop) खोल्नका लागि आफु सदस्य रहेको समूहबाट केही रकम ऋण लिइछन् । एक वर्षमा उक्त रकम ब्याज सहित 57,000 पुगेछ । उनीले 37,000 रुपियाँ तिरिछन् । अब कति रुपियाँ तिर्न बाँकी छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- (घ) धनियाले यो वर्ष तरकारी बेचेर 96,000 आम्दानी गरिछन् । यहि रकमबाट घर खर्चमा 84,500 खर्च गरिछन् । उनले कति रकम बचत गरिछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- (ङ) एउटा साबुन कारखानाले एक महिनामा 21,000 डल्ला साबुन उत्पादन गरेछ । जसमध्ये 16,500 साबुन बिक्री भएछ भने कति ओटा साबुन बाँकी रह्यो होला ?

## 6.3 गुणन

### 6.3.1 तीन अङ्कसम्मको सङ्ख्यालाई तीन अङ्कसम्मको सङ्ख्याले गुणन

तल दिइएको गुणन तालिका अध्ययन गर्नुहोस् :

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120

### उदाहरण 1

लाम्पाले 875 रुपियाँ पर्ने 3 ओटा भोलाहरू किनेछन् उनले जम्मा कति रुपियाँ तिरे होलान् ?

#### समाधान

यहाँ, एउटा भोलाको मूल्य रु. 875 छ। तीनओटा भोलाको मूल्य निकाल्न तीनपटक 875 लाई जोड्नु पर्छ।

$$875 + 875 + 875 = 2625 \text{ हुन्छ।}$$

जोडको छोटो रूप नै गुणन हो। त्यसैले छोटो तरिकाबाट गर्दा,  $875 \times 3$  गर्न सकिन्छ।

$$\begin{array}{r} 21 \\ 875 \\ \times 3 \\ \hline 2625 \end{array} \text{ हुन्छ।}$$

अतः लाम्पाले तीनओटा भोला किन्दा 2625 रुपियाँ तिरेछन्।

### उदाहरण 2

धन बहादुरले एउटा कुखुराको चल्लाको रु. 155 का दरले 17 ओटा कुखुराका चल्लाहरू बेचेछन्। उनले जम्मा कति रुपियाँमा बेचेछन् ?

#### समाधान

यहाँ, एउटा कुखुराको चल्लाको मूल्य = रु. 155

जम्मा बेचेका चल्लाहरूको सङ्ख्या = 17

जम्मा रकम निकाल्न 155 लाई 17 ले गुणन गर्नुपर्ने हुन्छ।

$$\begin{array}{r} 155 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

**चरण 1 :** सुरुमा एकको स्थानमा भएको 7 ले 155 लाई गुणन गर्ने,

$$\begin{array}{r|l} 155 \\ \times 7 \\ \hline 1085 \end{array} \left| \begin{array}{l} [7 \times 5 = 35, 35 \text{ को } 5 \text{ लेखि हातलागि आएको } 3 \text{ लाई } 5 \times 7 \\ = 35 \text{ मा जोडी } 38 \text{ भयो। } 38 \text{ को } 8 \text{ लेखि } 7 \times 1 = 7 \text{ मा } 3 \\ \text{जोडेर } 10 \text{ भयो।} \end{array} \right.$$

**चरण 2:** 1 दशको स्थानमा भएकोले 10 ले 155 लाई गुणन गर्ने ।

$$\begin{array}{r} 155 \\ \times 10 \\ \hline 1550 \end{array} \quad [155 \times 1 = 155 \text{ आयो । त्यसमा दशको एउटा शून्य थप्दा } 1550]$$

**चरण 3:** अब, दुवै गुणनफललाई जोड्ने ।

$$\begin{array}{r} 1085 \\ +1550 \\ \hline 2635 \end{array}$$

छोटकरीमा यसरी गुणन गर्न सकिन्छ ।

$$\begin{array}{r} 155 \\ \times 17 \\ \hline 1085 \end{array} \rightarrow 7 \text{ ले गुणन गरेको}$$

$$\begin{array}{r} +1550 \\ \hline 2635 \end{array} \rightarrow 10 \text{ ले गुणन गरको (1 ले गुणन गरी पछाडि एउटा शून्य थपेको) } \rightarrow$$

अन्त्यमा दुवैलाई जोडेको ।

### उदाहरण 3

गुणन गर्नुहोस् :  $125 \times 100$

**समाधान**

यहाँ,

$$\begin{array}{r} 125 \\ \times 100 \\ \hline 12500 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \text{[कुनै सङ्ख्यालाई 10, 100 र 1000 ले गुणन गर्दा त्यसमा} \\ \text{क्रमशः एउटा, दुईओटा र तीनओटा शून्यहरू थपिन्छ ।]} \end{array} \right.$$

यहाँ 125 लाई 1 ले गुणन गर्दा 125 आउँछ । त्यसमा सयको दुई ओटा शून्यहरू थप्नुपर्छ ।

#### उदाहरण 4

एक किलोग्राम चामलको मूल्य रु. 125 पर्छ भने 105 किलोग्राम चामलको मूल्य कति पर्ला ?

#### समाधान

यहाँ, एक किलोग्राम चामलको मूल्य = रु. 125

चामलको तौल = 105 किलोग्राम

जम्मा मूल्य = ?

जम्मा मूल्य निकाल्नका लागि 125 लाई 105 ले गुणन गर्नुपर्छ ।

त्यसैले, 125

$$\begin{array}{r} \times 105 \\ \hline 625 \\ 000 \\ \hline + 12500 \\ \hline 13125 \end{array}$$

[5 ले 125 लाई गुणन गरेको]  
[0 ले 125 लाई गुणन गरेको]  
[100 ले 125 लाई गुणन गरेको (1 ले गुणन गरेर पछाडि दुईओटा शून्य थपेको)]

अतः 105 किलोग्राम चामलको मूल्य रु. 13125 पर्छ ।

#### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

#### 1. गुणन गर्नुहोस् :

(क)	$\begin{array}{r} 453 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	(ख)	$\begin{array}{r} 595 \\ \times 84 \\ \hline \end{array}$	(ग)	$\begin{array}{r} 750 \\ \times 100 \\ \hline \end{array}$
-----	--	-----	---	-----	--

(घ)	$\begin{array}{r} 456 \\ \times 125 \\ \hline \end{array}$	(ङ)	$\begin{array}{r} 835 \\ \times 72 \\ \hline \end{array}$
-----	--	-----	---

#### 2. हिसाब गर्नुहोस् :

(क) 1 किलोग्राम कुखुराको मासुको मूल्य रु. 375 पर्छ भने 37 किलोग्रामको मूल्य कति पर्ला ?

- (ख) दान बहादुरको परिवारलाई एक महिनाका लागि 35 किलोग्राम चामल चाहिन्छ । यदि 1 किलोग्राम चामलको मूल्य रु. 125 पर्छ भने चामल किन्नका लागि जम्मा कति रकम आवश्यक पर्छ ?
- (ग) बसन्तीले 1 किलोग्राम काउलीको रु.85 का दरले 55 किलोग्राम काउली बिक्री गरिछन् भने जम्मा कति मूल्यको काउली बिक्री गरिछन् ?
- (घ) हरिनारायण एक होलसेल व्यापारी हुन् । उनले 850 रुपियाँ पर्ने 105 ओटा भोलाहरू बेचेछन् भने जम्मा कति रुपियाँको भोला बेचेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- (ङ) एउटा खेलौनाको मूल्य रु. 508 पर्छ भने उही दरमा 123 ओटा खेलौना किन्न कति रकम आवश्यक पर्ला ?

## 6.4 भाग

### 6.4.1 तीन अङ्कसम्मको सङ्ख्यालाई दुई अङ्कसम्मको सङ्ख्याले भाग

रश्मीले अम्बाको बोटबाट 30 ओटा अम्बाहरू टिपेर ल्याइछन् । उनका घरमा नौ जना साथीहरू आएका रहेछन् । उनी सहित दश जना भए । उनले सबैलाई बराबर अम्बा बाँड्दा प्रत्येकले कति कतिओटा अम्बाहरू पाएछन् ?

#### समाधान

यहाँ, 30 ओटा अम्बालाई 10 बराबर भागमा बाँड्दा 10 ले 30 लाई भाग गर्नुपर्छ ।

$$\begin{array}{r}
 3 \longleftarrow \text{भागफल} \\
 10 \overline{)30} \longleftarrow \text{भाज्य} \\
 \underline{-30} \\
 0
 \end{array}$$

भाजक  $\nearrow$

यहाँ 10 भाजक, 30 भाज्य र 3 भागफल हो ।

### 6.4.2 तीन अङ्कसम्मको सङ्ख्यालाई दुई अङ्कसम्मको सङ्ख्याले भाग गर्ने (शेष नरहने)

#### उदाहरण 1

एउटा डोकोमा 455 ओटा सुन्तलाहरू छन् । यदि सो सुन्तलालाई 35 जना मानिसहरू बिच बराबर हुने गरी भाग लगाइयो भने प्रत्येकको भागमा कति कतिओटा सुन्तला पर्दछ ?

## समाधान

यहाँ, 455 ओटा सुन्तलालाई 35 बराबर भाग लगाउनु छ। त्यसैले 455 लाई 35 ले भाग गर्नुपर्छ।

$$\begin{array}{r} 35)455(13 \\ \underline{-35} \\ 105 \\ \underline{-105} \\ 0 \end{array}$$

- भाजक दुई अङ्कको भएकाले भाज्यको पनि बायाँतर्फबाट (सयको स्थानबाट) क्रमैसँग दुईओटा अङ्क लिनुपर्छ।
- अब, 35 ले 45 लाई भाग गर्दा 1 पटक भाग जान्छ।
- 1 लाई भागफलमा राखौं।
- 45 बाट 35 घटाउँदा भएको बाँकी 10 र 5 लाई तल झार्दा 105 भयो।
- 105 लाई 35 ले 3 पटक भाग जान्छ।

अतः 455 ओटा सुन्तला 35 जना मानिसहरूबीच बराबर भाग लगाउँदा प्रत्येकले 13 ओटाका दरले सुन्तला प्राप्त गर्छन्।

भागको उल्टो क्रिया गुणन भएकाले भाजक र भागफललाई गुणन गरेर हेर्दा, जाँचेको

$$\begin{array}{r} 35 \\ \times 13 \\ \hline 105 \\ +350 \\ \hline 455 \end{array}$$

अतः  $35 \times 13 = 455$  अर्थात्, भाजक  $\times$  भागफल = भाज्य भयो।

### 6.4.3 तीन अङ्कसम्मको सङ्ख्यालाई दुई अङ्कको सङ्ख्याले भाग गर्ने (शेष रहने)

#### उदाहरण 2

भाग गर्नुहोस् र जाँचेर पनि हेर्नुहोस् :  $985 \div 75$

समाधान :

यहाँ,

$$\begin{array}{r} 75 \overline{)985} (13 \\ \underline{-75} \phantom{0} \\ 235 \\ \underline{-225} \\ 10 \text{ (शेष)} \end{array}$$

जाँचेर हेर्दा,

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 13 \\ \hline 225 \\ +750 \\ \hline 975 \end{array}$$

भाजक  $\times$  भागफल + शेष = भाज्य

$$75 \times 13 + 10$$

$$= 875 + 10$$

$$= 985 \text{ मिल्यो ।}$$

#### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. भाग गर्नुहोस् र परिणाम जाँचेर पनि हेर्नुहोस् ।

(क)  $675 \div 15$                       (ख)  $432 \div 12$                       (ग)  $540 \div 36$

(घ)  $840 \div 14$                       (ङ)  $659 \div 27$

2. हिसाब गर्नुहोस् :

(क) 45 जना मानिसहरूबाट रु.945 चन्दा सङ्कलन गरियो । प्रत्येकले बराबर रुपियाँ चन्दा दिएका रहेछन् भने एक जनाले कति रुपियाँ दिएका रहेछन् ?

- (ख) 897 ओटा चाउचाउ राख्न 23 ओटा बाकस चाहिन्छ, भने एउटा बाकसमा कतिओटा चाउचाउ अटाउँछ ?
- (ग) 14 जना विद्यार्थीहरू प्रत्येकले बराबर मूल्यको खाना खाँदा जम्मा रु.910 तिरेछन्, भने एक जनाले कति रकमको खाना खाएछन् ?
- (घ) 450 ओटा डटपेनहरू राख्न 15 ओटा प्याकेट चाहिन्छ, भने एउटा प्याकेटमा कतिओटा डटपेन अटाउँछ ?
- (ङ) 25 ओटा मन्जनको मूल्य रु. 375 रूपियाँ पर्दछ, भने एउटा मन्जनको मूल्य कति पर्ला ?
- (च) एउटा मोटर 11 घण्टामा 4400 किलो मिटर गुड्छ, भने एक घण्टामा कति किलो मिटर गुड्ला ?
- (छ) एक दर्जन (12 ओटा) केराको मूल्य 144 रूपैयाँ पर्दछ, भने 1 ओटा केराको मूल्य कतिपर्ला ?

## 6.5 सरलीकरण (Simplification)

यस पाठमा जोड, घटाउ, गुणन र भाग क्रिया प्रयोग भएका साङ्ख्यिक तथा व्यावहारिक समस्याका बारेमा समाधान गरिनेछ ।

### क्रियाकलाप

दिइएका अवस्थाको अध्ययन गरी कुन कुन क्रियाहरू प्रयोग भएका छन्, हेरेर सिकौं ।  
रमिलासँग 150 रूपियाँ थियो । बुबाले 75 रूपियाँ थपिदिनुभयो । उनीले जम्मा रकमबाट 65 रूपियाँको एउटा कापी किनिछन् भने कति बाँकी रह्यो होला ?

### समाधान

यहाँ, रमिलासँग भएको रकम = 150

बुबाले दिनु भएको रकम = 75

कापी किनेको रकम = 65

बाँकी रकम = ?

गणितीय वाक्यमा लेख्दा,

$$\begin{aligned} 150 + 75 - 65 & \quad \text{बुबाले दिनु भएको रकम थप्नुपर्‍यो, त्यसैले '+' चिह्न प्रयोग गर्नुपर्छ ।} \\ = 225 - 65 & \quad \text{खर्च गरेको रकम घटाउनुपर्छ, त्यसैले '-' चिह्न प्रयोग गर्नुपर्छ ।} \\ = 160 & \end{aligned}$$

### उदाहरण 1

हरिमायासँग भएको 1500 रुपियाँमध्ये उनले 550 रुपियाँको एक जोर जुत्ता किनिछन् । त्यसमा उनको मामाले उनलाई 500 रुपियाँ दिनुभएछ, भने अब उनीसँग कति रुपियाँ भएछ ?

#### समाधान

यहाँ, गणितीय वाक्यमा लेख्दा,

$$\begin{aligned} 1500 - 550 + 500 \\ = 950 + 500 \\ = 1450 \end{aligned}$$

अतः हरिमायासँग अब बाँकी रकम 1450 रुपियाँ छ ।

### उदाहरण 2

85 बाट 13 घटाएर 8 जोड्दा कति हुन्छ ?

#### समाधान

यहाँ, गणितीय वाक्यमा लेख्दा,

$$\begin{aligned} 85 - 13 + 8 \\ = 72 + 8 \\ = 80 \end{aligned}$$

### उदाहरण 3

सरल गुर्नहोस् :  $(75 - 20) + 80$

#### समाधान

यहाँ,  $(75 - 20) + 80$

$$= 55 + 80 [\text{कोष्ठभित्रको घटाउ क्रिया गरेको}]$$

$$= 135$$

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

#### 1. सरल गर्नुहोस् :

(क)  $25 - 8 + 2$       (ख)  $120 - (43 + 37)$       (ग)  $(80 + 20) \div 4$

(घ)  $25 \div 5 + 3$       (ङ)  $(50 \times 4) \div 2$

#### 2. हिसाब गर्नुहोस् :

(क) 18 को तीन गुणाबाट 12 घटाउँदा कति हुन्छ ?

(ख) 7 र 4 को योगफललाई 17 ले गुणन गर्दा कति हुन्छ ?

(ग) 25 र 9 को अन्तरलाई 8 ले भाग गर्दा कति हुन्छ ?

(घ) 75 बाट 25 र 10 को योगफल घटाउँदा कति हुन्छ ?

(ङ) अमनसँग 33 ओटा अमला थियो । उनले तीमध्ये 5 ओटा अमला खाएछन् । बाँकी अमला उनीसमेत 4 जनालाई बराबर भाग लगाएछन् । अब, उनको भागमा कतिओटा अमला पर्ला ?

# भिन्न दशमलब र प्रतिशत (Decimal, fraction and percentage)

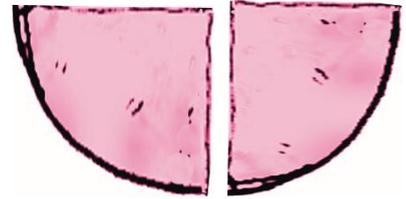
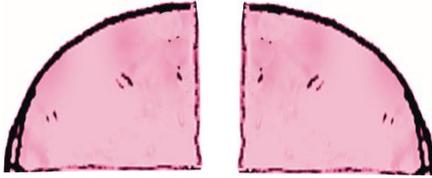
पाठ

7

## भिन्न (Fraction)

### 7.0 पुनरावलोकन (Review)

रामको आमाले एउटा रोटीलाई चार बराबर भाग हुने गरी टुक्रयाउनुभयो । त्यसमध्ये 3 भाग रामले र एक भाग रामकी आमाले खानुभयो । रामले 4 भागमध्ये 3 भाग खाएकाले भिन्नमा  $\frac{3}{4}$  लेखिन्छ । यसैगरी रामको आमाले 4 भागमध्ये एक भाग खानु भएकाले भिन्नमा  $\frac{1}{4}$  लेखिन्छ ।



भिन्न  $\frac{3}{4}$  मा 3 लाई अंश र 4 लाई हर भनिन्छ । त्यस्तै  $\frac{1}{4}$  मा 1 लाई अंश र 4 लाई हर भनिन्छ ।

भिन्नहरू  $\frac{3}{4}$  र  $\frac{1}{4}$  दुवैका हरहरू समान छन् ।

एउटा सिङ्गो वस्तुको बराबर भागहरू मध्येको निश्चित भागहरू जनाउन प्रयोग गरिने सङ्ख्यालाई भिन्न भनिन्छ । जम्मा भागलाई हर र बराबर भागहरूमध्ये केही भागलाई अंशको रूपमा लेखिन्छ ।

### 7.1 समान हर भएका भिन्नहरूको तुलना

#### क्रियाकलाप 1

दिइएको अवस्थाको अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको समाधान खोजौं ।

एन्जिलाले एउटा पिजा ल्याएर त्यसलाई बराबर पाँच भाग लगाइन । त्यसमध्ये तीन भाग आफूले खाइन र दुई भाग भाइलाई खान दिइन ।

(क) एन्जिलाले खाएकी पिज्जाको भागलाई भिन्नको रूपमा कसरी लेखिन्छ ?

(ख) एन्जिलाको भाइले खाएको पिजाको भागलाई भिन्नको रूपमा कसरी लेखिन्छ ?

एन्जिलाले 5 बराबर भाग मध्ये 3 भाग खाइन । त्यसैले  $\frac{3}{5}$  भयो अर्थात् 3 ओटा  $\frac{1}{5}$  भयो र भाइले 5 बराबर भागमध्ये 2 भाग खाए । त्यसैले  $\frac{2}{5}$  अर्थात् 2 ओटा  $\frac{1}{5}$  भयो । 2 ओटा  $\frac{1}{5}$  भन्दा 3 ओटा  $\frac{1}{5}$  ठूलो हुन्छ । अथवा दुवै भिन्नका हरहरू समान छन् । त्यसैले यिनीहरूको अंशको सङ्ख्यालाई तुलना गर्नुपर्छ । 2 र 3 मध्ये 3 ठूलो छ । त्यसैले  $\frac{2}{5}$  र  $\frac{3}{5}$  मध्ये  $\frac{3}{5}$  ठूलो हुन्छ ।

अर्थात् एन्जिलाले तीन भाग खाइन, भाइले दुई भाग मात्र खाए । त्यसैले एन्जिलाले खाएको भागलाई जनाउने भिन्न ठूलो छ ।

सानोदेखि ठूलोको क्रममा लेख्दा  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$  हुन्छ । यसैगरी ठूलो देखि सानो क्रममा लेख्दा  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$  हुन्छ ।

यदि भिन्नका हर समान छन् भने जुन भिन्नको अंश ठूलो छ, त्यो भिन्न ठूलो हुन्छ । यसरी नै जुन भिन्नको अंश सानो छ, त्यो भिन्न सानो हुन्छ ।

## क्रियाकलाप 2

तलका अवस्थाका बारेमा अध्ययन गरौं । ती अवस्थाहरूलाई भिन्नको रूपमा लेखौं ।

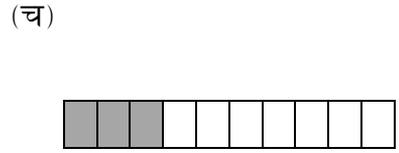
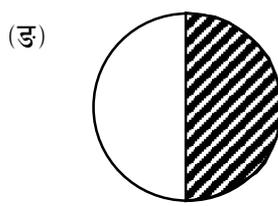
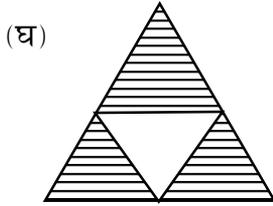
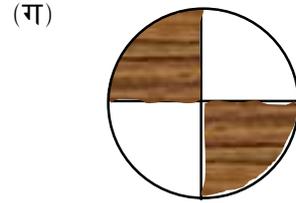
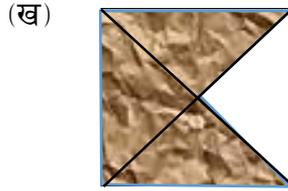
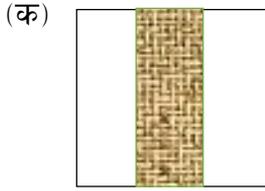
(क) इन्दिराले आफ्नो बारीमा बराबर 6 ओटा ड्याड बनाइन् । ती ड्याडहरूमध्ये 3 ओटामा मूला लगाइन् र बाँकी ड्याडहरूमा आलु लगाइन् ।

मूला लगाएको भागलाई भिन्नमा जनाउँदा  $\frac{3}{6}$  हुन्छ र आलु लगाएको भागलाई भिन्नमा जनाउँदा  $\frac{3}{6}$  हुन्छ ।

दुई वा दुई भन्दा बढी समान हर भिन्नहरूका अंशहरू बराबर भएमा ती भिन्नहरू एक आपसमा बराबर हुन्छन् । यहाँ  $\frac{3}{6}$  र  $\frac{3}{6}$  दुवै बराबर भिन्नहरू हुन् ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका प्रत्येक चित्रहरूबाट छायाँ पारिएको भाग र छायाँ नपारिएको भाग दुवैलाई भिन्नमा लेखि ठूलो भिन्न, सानो भिन्न र बराबर भिन्न छुट्याउनुहोस् ।



2. तल दिइएका उदाहरणहरू हेरी भिन्नहरूका बीचमा भन्दा सानो '<' वा भन्दा ठूला '>' वा बराबर '=' चिह्न दिनुहोस् ।

(क)  $\frac{1}{3} \begin{array}{|c|} \hline < \\ \hline \end{array} \frac{2}{3}$

(ख)  $\frac{5}{7} \begin{array}{|c|} \hline > \\ \hline \end{array} \frac{4}{7}$

(ग)  $\frac{5}{8} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \frac{3}{8}$

(घ)  $\frac{7}{9} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \frac{1}{9}$

(ङ)  $\frac{5}{9} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \frac{2}{9}$

(च)  $\frac{1}{13} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \frac{10}{13}$

(छ)  $\frac{4}{5} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \frac{4}{5}$

(ज)  $\frac{11}{19} \begin{array}{|c|} \hline \\ \hline \end{array} \frac{17}{19}$

3. तलका भिन्नहरूलाई सानोदेखि ठूलोको क्रममा मिलाएर लेख्नुहोस् :

(क)  $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{3}$

(ख)  $\frac{4}{9}, \frac{1}{9}, \frac{3}{9}$

(ग)  $\frac{2}{7}, \frac{5}{7}, \frac{1}{4}$

(घ)  $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}$

4. तलका भिन्नहरूलाई ठूलोदेखि सानोको क्रममा मिलाएर लेख्नुहोस् ।

(क)  $\frac{3}{8}, \frac{7}{8}, \frac{5}{8}$

(ख)  $\frac{7}{11}, \frac{4}{11}, \frac{3}{11}$

(ग)  $\frac{4}{2}, \frac{8}{21}, \frac{5}{21}$

(घ)  $\frac{3}{20}, \frac{11}{20}, \frac{7}{20}$

5. तल दिइएका अवस्थाहरूलाई भिन्नको रूपमा लेख्नुहोस् ।

(क) हरिबहादुरको घरमा भएका 5 ओटा बाखाहरूमध्ये एउटा कालो रङको रहेछ भने कालो रङको बाखालाई जनाउने भिन्न लेख्नुहोस् ।

(ख) सीताले एउटा स्याउलाई बराबर चार भाग लगाइन र त्यसबाट 3 भाग आफैले खाइन् । अब, बाँकी रहेको स्याउको टुकुरालाई जनाउने गरी भिन्नमा लेख्नुहोस् ।

## 7.2 समान हर भएका भिन्नका जोड र घटाउ



हर्कमानले तरकारी लगाउनका लागि एउटा गहामा बराबर 7 ओटा ड्याडहरू बनाएछन् । एउटा ड्याडमा धनिया लगाएछन् । 4 ओटा ड्याडमा लसुन लगाएछन् ।

माथिको अवस्थालाई भिन्नको रूपमा लेख्दा,

$$\text{धनिया लगाएको भाग} = \frac{1}{7}$$

$$\text{लसुन लगाएको भाग} = \frac{4}{7}$$

जम्मा 7 भागहरूमध्ये एक भाग धनिया र 4 भाग लसुन गरी जम्मा 5 भागमा तरकारी लगाइएको छ ।

$$\text{जम्मा तरकारी रोपेको भाग} = \frac{1}{7} + \frac{4}{7}$$

$$= 1 \text{ ओटा } \frac{1}{7} \text{ र } 4 \text{ ओटा } \frac{1}{7} \text{ हो ।}$$

त्यसैले, 5 ओटा  $\frac{1}{7}$  भयो ।

$$\text{अर्थात्, } \frac{1}{7} + \frac{4}{7} = \frac{5}{7} \text{ भयो ।}$$

तरकारी नलगाइएको ड्याड कतिओटा छ ? यसलाई भिन्नमा कसरी लेखिन्छ ?

7 ओटा मध्ये 5 ओटामा तरकारी लगाइएको छ । बाँकी 2 भाग भयो ।

7 भाग मध्ये 2 भाग बाँकी भएकोले  $\frac{2}{7}$  लेख्न सकिन्छ ।

अर्थात्, पुरा भाग - तरकारी लगाएको भाग = बाँकी भाग

$$\frac{7}{7} - \frac{5}{7} = \frac{2}{7} \text{ भयो ।}$$

- समान हर भएका भिन्नको जोड गर्दा अंशहरूको मात्र योगफल निकालिन्छ ।
- समान हर भएका भिन्नको घटाउ गर्दा ठूलो अंशबाट सानो अंश घटाउनुपर्छ र हर साभ्रा राख्नुपर्छ ।

### उदाहरण 1

$$\text{जोड गर्नुहोस् : } \frac{5}{7} + \frac{1}{7}$$

#### समाधान

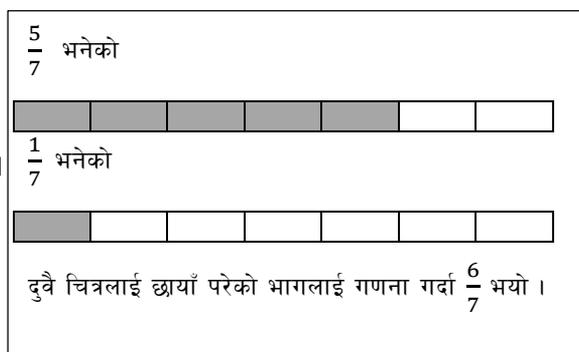
यहाँ, 5 ओटा  $\frac{1}{7}$  र 1 ओटा  $\frac{1}{7}$  छन् ।

$$= 6 \text{ ओटा } \frac{1}{7} \text{ भए ।}$$

$$= \frac{6}{7} \text{ लेख्न सकिन्छ ।}$$

$$= \frac{5+1}{7}$$

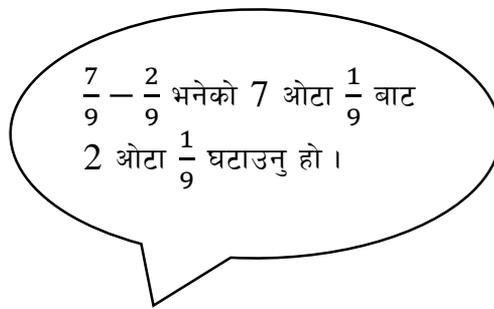
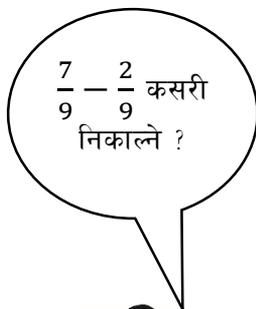
$$= \frac{6}{7}$$



## उदाहरण 2

घटाउ गर्नुहोस् :  $\frac{7}{9} - \frac{2}{9}$

समाधान : यहाँ,



$$\begin{aligned} & \frac{7}{9} - \frac{2}{9} \\ &= \frac{7-2}{9} \\ &= \frac{5}{9} \end{aligned}$$

[ हरलाई साभग राखेर अंशको 7 बाट 2 घटाएको ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका भिन्नहरूको जोड गर्नुहोस् :

(क)  $\frac{7}{11} + \frac{2}{11}$

(ख)  $\frac{5}{13} + \frac{6}{13}$

(ग)  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7}$

(घ)  $\frac{5}{9} + \frac{1}{9}$

2. तलका भिन्नहरूको घटाउ गर्नुहोस् :

(क)  $\frac{3}{4} - \frac{2}{4}$

(ख)  $\frac{6}{7} - \frac{2}{7}$

(ग)  $\frac{4}{9} - \frac{3}{9}$

(घ)  $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$

3. एउटा किसानले आफ्नो जग्गामा बिहानमा  $\frac{5}{11}$  भाग र बेलुकीमा  $\frac{4}{11}$  भाग खनेछन् । जम्मा कति भाग जमिन खनेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
4. मीनाले आफूसँग भएको दूधमध्ये  $\frac{2}{6}$  भाग चिया बनाउन र  $\frac{3}{6}$  भाग कफी बनाउनका लागि छुट्याइछन् । चिया र कफीका लागि गरी जम्मा कति भाग दूध छुट्याइछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
5. 12 ओटा सुन्तलाहरूमध्ये 3 ओटा बिग्रिएछ  
 (क) बिग्रिएका सुन्तलाको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्नुहोस् ।  
 (ख) बाँकी राम्रा सुन्तलाको सङ्ख्यालाई भिन्नमा लेख्नुहोस् ।
6. हरी नारायणले आफूसँग साथमा भएको रकममध्ये  $\frac{5}{9}$  भागको चामल र  $\frac{1}{9}$  भागको तरकारी किनेछन् ।  
 (क) जम्मा कति खर्च गरेछन् ?  
 (ख) बाँकी रकम कति छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
7. प्लेटमा भएको  $\frac{15}{16}$  भाग रोटीमध्ये  $\frac{7}{16}$  भाग श्यामले खायो भने कति रोटी बाँकी होला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
8. करिस्माले  $\frac{12}{35}$  भाग पोखरेली चामल र  $\frac{17}{35}$  भाग जीरा मसिनो चामल मिसाइन् ।  
 अ) जम्मा चामल कति भयो ?  
 आ) यदि उक्त चामल मध्ये  $\frac{9}{35}$  एउटा बट्टामा र बाँकी अर्कोमा राखिन् भने कति दोस्रो बट्टामा कति चामल राखिन् ?

### 7.3 भिन्नका किसिम

#### क्रियाकलाप

आँखा चिम्लेर तलका अनुसार ध्यान गर्नुहोस् :

गर्मीको मौसम छ । तपाईं र तपाईंको दिदी बारीमा काम गर्दै गफ गरिरहनु भएको छ । सोही बेलामा जिम्वाल बाकोमा नारायण पुजा लगाएको कुरा तपाईंहरूले शंखको ध्वनीले थाहा पाउनुहुन्छ । तपाईं र तपाईंको दिदी पुजामा जाने निर्णय गर्नुहुन्छ । बारीबाट घरमा आएर हातमुख धोइ राम्रा कपडाहरू लगाएर तपाईंहरू पुजा घरमा पुग्नुहुन्छ । भजनको साथमा शङ्ख ध्वनि पनि बजिरहेको थियो । तपाईंका साथीहरू भजनमा छमछमी नाच्दै हुनुहुन्थ्यो । त्यसैबेलामा जिम्वाल वा की सानी छोरीले प्रसादको रूपमा बराबर पारेर चार भागमा काटिएका अम्बाका टुक्राहरू हात हातमा बाड्दै आउँछिन् । उनले तपाईंलाई ५ ओटा टुक्राहरू दिइन् । तपाईंको दिदीलाई ३ ओटा टुक्रामात्र । तपाईंले सबै टुक्राहरू जोडेर एउटा सिङ्गो बनाएर पनि एउटा टुक्रा बाँकि रह्यो । तपाईंको भागमा ५ ओटा एक चौथाइ प्यो भने तपाईंको दिदीको भागमा तिनओटा एक चौथाइ मात्र । यसरी तपाईंहरू प्रसाद खाएर मजासँग नाचेर घर फर्कनुभयो । घरमा आइ दिदी र तपाईं मिलेर आफूले खाएको अम्बाको टुक्राहरूलाई भिन्नका रूपमा लेख्नुभयो ।

तपाईंको ५ ओटा एक चौथाइ भनेको  $५ \times \frac{१}{४} = \frac{५}{४}$  भयो भने

दिदीकोमा तिनओटा एक चौथाइ  $३ \times \frac{१}{४} = \frac{३}{४}$  भयो ।

यसरी पहिलो भिन्नमा हरमा भन्दा अंशमा ठुलो सङ्ख्या छ । यो अनुपयुक्त भिन्न हो ।

दोस्रो भिन्नमा हरमा भन्दा अंशमा सानो संख्या छ । यो उपयुक्त भिन्न हो ।

फेरी तपाइले खाएको मा चारओटा जोडेर एउटा सिङ्गो र बाँकी एक चौथाइलाई सँगै लेख्दा  $9\frac{1}{4}$  लेखिन्छ । एक सिङ्गो र एक चौथाइ वा एक सिङ्गो एकका मुनि ४ भनेर पढिन्छ । यसलाई मिश्रीत सङ्ख्या भनिन्छ ।

### (क) उपयुक्त भिन्न

पवनले 5 पेज लामो कथा मध्ये 3 पेज पढेर सकेछ । यसलाई भिन्नमा  $\frac{3}{5}$  लेखिन्छ । यहाँ, हर भन्दा अंश सानो छ । अर्थात् 5 भन्दा 3 सानो छ । यस्ता भिन्नलाई उपयुक्त भिन्न भनिन्छ ।

हर भन्दा अंश सानो भएको भिन्नलाई उपयुक्त भिन्न भनिन्छ ।

### (ख) अनुपयुक्त भिन्न

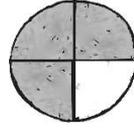
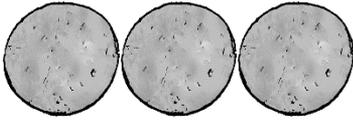


$\frac{9}{4}$  मा हर भन्दा अंश ठूलो छ । त्यसैले यो अनुपयुक्त भिन्न हो ।

हरसँग बराबर वा हरभन्दा ठूलो अंश भएको भिन्नलाई अनुपयुक्त भिन्न भनिन्छ ।

### (ग) मिश्रीत सङ्ख्या

लक्ष्मी नारायणले 3 ओटा सिङ्गा रोटी र अर्को एउटालाई चार बराबर भाग लगाई त्यसको तीन भाग खाएछन् । लक्ष्मी नारायणले जम्मा कति ओटा रोटी खाएछन् ?



3 ओटा सिङ्गा रोटीहरू

4 भागको 3 भाग खाए

3 ओटा सिङ्गा रोटीहरू = 3

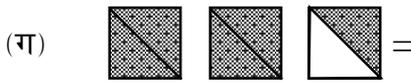
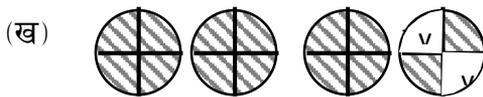
एउटा रोटीको चार बराबर भागमध्ये 3 भाग =  $\frac{3}{4}$

यसलाई  $3\frac{3}{4}$  लेखिन्छ ।  $3\frac{3}{4}$  मा सिङ्गो सङ्ख्या र भिन्न मिसिएका छन् । त्यसैले यो मिश्रित संख्या हो ।

सिङ्गो सङ्ख्यासँग भिन्न मिसाएर लेखिएको भिन्नलाई मिश्रित संख्या भनिन्छ ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका चित्रहरूअनुसार मिश्रित भिन्नको रूपमा लेख्नुहोस् ।



2. तल दिइएका भिन्नहरूबाट मिश्रित भिन्नहरू छुट्याएर लेख्नुहोस् ।

(क)  $1\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, 2\frac{1}{3}, 2\frac{4}{5}, \frac{2}{5}$

(ख)  $2\frac{1}{7}, \frac{1}{7}, \frac{4}{7}, 3\frac{1}{7}, \frac{5}{7}$

$$(ग) 4\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\frac{2}{3}, 5\frac{1}{8}, \frac{2}{5}$$

3. तल दिइएका भिन्नहरूबाट उपयुक्त र अनुपयुक्त भिन्नहरू छुट्याएर लेख्नुहोस् ।

$$(क) 1\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, 2\frac{1}{3}, 2\frac{4}{5}, \frac{2}{5} \quad (ख) 2\frac{1}{7}, \frac{1}{7}, \frac{7}{7}, 3\frac{1}{7}, \frac{5}{7}$$

$$(ग) 4\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, 1\frac{2}{3}, 5\frac{1}{8}, \frac{2}{5}$$

3. तल दिइएका भिन्नहरूबाट उपयुक्त र अनुपयुक्त भिन्नहरू छुट्याएर लेख्नुहोस् ।

$$(क) \frac{1}{3}, \frac{4}{3}, \frac{5}{5}, \frac{3}{7}, \frac{8}{3}, \frac{11}{13} \quad (ख) \frac{1}{7}, \frac{7}{9}, \frac{21}{15}, \frac{15}{21}, \frac{1}{2}$$

$$(ग) \frac{5}{8}, \frac{11}{7}, \frac{21}{23}, \frac{25}{17}, \frac{11}{5}, \frac{6}{9}$$

#### 7.4 मिश्रित सङ्ख्याको जोड र घटाउ

सुकुमायाले उसको छोरा सन्तुलाई 1 प्याकेट बिस्कुट र अर्को एउटा प्याकेटमा भएको 10 पूरिया बिस्कुटमध्ये 5 ओटा दिइछन् । सन्तुलाई उसको बाबाले 2 प्याकेट बिस्कुट र अर्को एउटा प्याकेटमा भएको 10 पूरियामध्ये 3 ओटा दिएछन् । सन्तुसँग जम्मा कति बिस्कुट भयो ? हेरौं ।

$$\text{सन्तुलाई आमाले दिनुभएको बिस्कुट} = 1\frac{5}{10}$$

$$\text{सन्तुलाई बाबाले दिनुभएको बिस्कुट} = 2\frac{3}{10}$$

जम्मा बिस्कुट = ?

सर्वप्रथम सिङ्गो बिस्कुटको सङ्ख्यालाई जोड्दा  $1 + 2 = 3$  भयो ।

फुटकर बिस्कुटको पिसलाई गणना गर्दा,

10 ओटामा 5 ओटा र 10 ओटामा 3 ओटा हो ।

अर्थात् 10 ओटामा 8 ओटा हो ।

$$\text{त्यसैले, } \frac{5}{10} + \frac{3}{10} = \frac{8}{10} \text{ लेखिन्छ ।}$$

जम्मा बिस्कुटको सङ्ख्या = सिङ्गो + टुक्रा

$$= 3\frac{8}{10} \text{ हुन्छ ।}$$

मिश्रित सङ्ख्याको जोड गर्दा सिङ्गो सङ्ख्यालाई सिङ्गोसँग र भिन्नलाई भिन्नसँग जोड्नुपर्छ ।

### उदाहरण 1

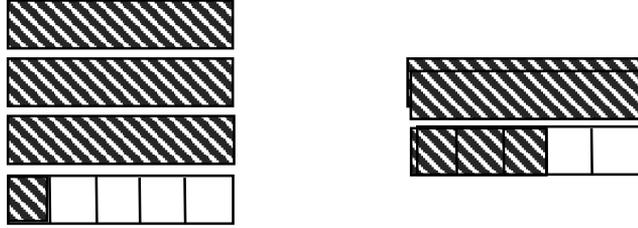
$$\text{जोड गर्नुहोस् : } 3\frac{1}{5} + 2\frac{3}{5}$$

समाधान

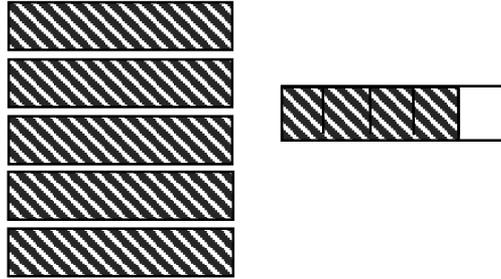
$$\text{यहाँ, } (3 + 2) + \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{5}\right)$$

$$= 5 + \frac{4}{5}$$

$$= 5\frac{4}{5}$$



माथिका सिङ्गा भागहरूलाई एकै स्थानमा राख्दा 5 भयो । टुक्रा भागलाई एकै स्थानमा राख्दा, 4 भयो । त्यसैले  $5\frac{4}{5}$  भयो ।



### उदाहरण 2

$$5\frac{4}{7} - 2\frac{1}{7}$$

समाधान : यहाँ,

$$(5 - 2) + \left(\frac{4}{7} - \frac{1}{7}\right)$$

$$= 3 + \left(\frac{4 - 1}{7}\right)$$

$$= 3 + \frac{3}{7}$$

$$= 3\frac{3}{7}$$

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

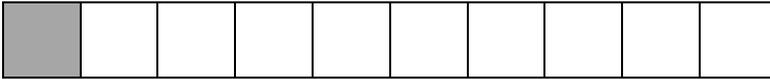
- तल दिइएका भिन्नहरूको योगफल निकाल्नुहोस् :  
(क)  $5\frac{3}{10} + 2\frac{1}{10}$       (ख)  $9\frac{7}{12} + 3\frac{5}{12}$   
(ग)  $3\frac{3}{7} + 5\frac{2}{7}$       (घ)  $12\frac{7}{9} + 3\frac{4}{9}$
- तल दिइएका भिन्नहरू घटाउनुहोस् :  
(क)  $5\frac{7}{8} - 3\frac{3}{8}$       (ख)  $7\frac{2}{3} - 2\frac{1}{3}$   
(ग)  $8\frac{7}{12} - 5\frac{3}{12}$       (घ)  $3\frac{4}{5} - 2\frac{1}{5}$
- समीरसँग चारओटा सिङ्गो र आधा पोका बिस्कट थियो । उसले बिहानमा दुई र आधा पोका बिस्कट खाएछ भने ऊसँग कति बिस्कट बाँकी रहला ?
- हर्कमानले पहिलो दिन  $4\frac{1}{2}$  घण्टा खेत खन्ने काम गरेछन् । दोस्रो दिन  $3\frac{1}{2}$  घण्टा खेत खन्ने काम गरेछन् । दुई दिनसम्म जम्मा कति घण्टा काम गर्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- प्रकृतिलाई उसको बाबाले 2 ओटा र एउटा सुन्तलाको 8 केस्रामध्ये 3 ओटा र उसको आमाले 3 ओटा र एउटा सुन्तलाको 8 केस्रामध्ये 2 ओटा दिनुभयो । प्रकृतिसँग जम्मा कतिओटा सुन्तला भयो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।



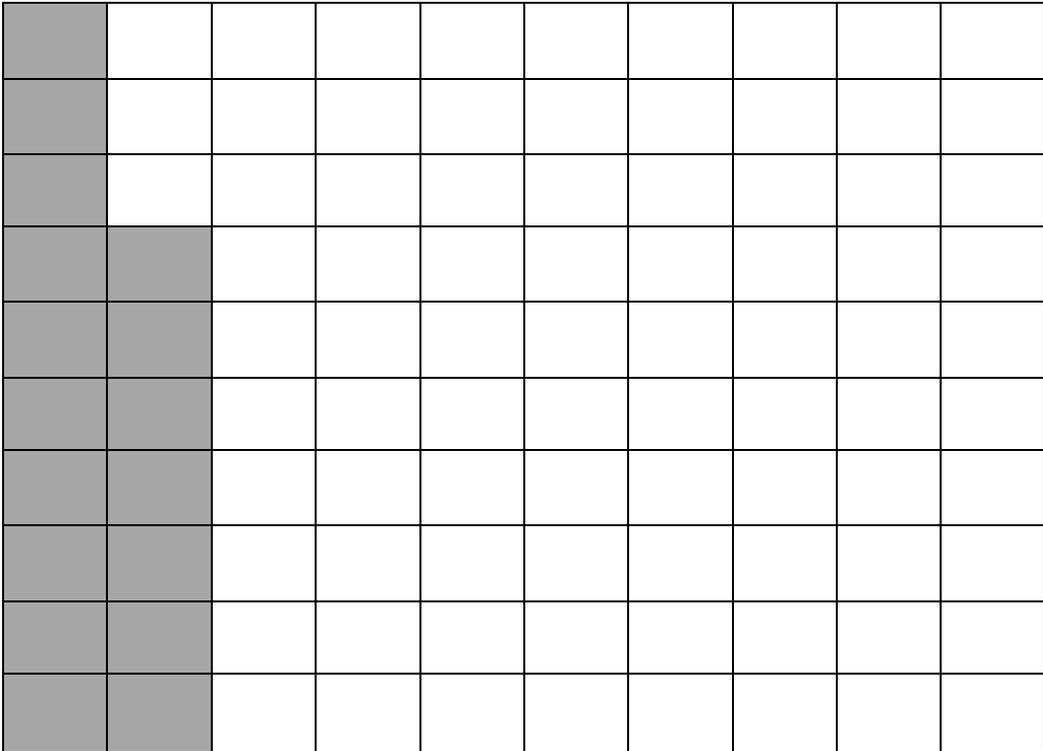
## दशमलव सङ्ख्या (Decimal Number)

### 8.0 पुनरावलोकन (Review)

दिइएको चित्रहरूलाई अवलोकन गरौं :



चित्र I



चित्र II

- (क) चित्र I मा छायाँ पारिएको भागलाई भिन्नमा कसरी लेखिन्छ ?  
(ख) चित्र II मा छायाँ पारिएको भागलाई भिन्नमा कसरी लेखिन्छ ?

चित्र I मा दश बराबर भागमध्ये एक भागमा छायाँ पारिएको छ । यसलाई भिन्नमा  $\frac{1}{10}$  लेखिन्छ ।  $\frac{1}{10}$  लाई एक दशांश भनिन्छ । यसलाई दशमलवमा 0.1 लेखिन्छ । 0.1 लाई पढ्दा 'शून्य दशमलव एक' भनिन्छ । यसैगरी  $\frac{2}{10}$  लाई दुई दशांश र  $\frac{3}{10}$  लाई तीन दशांश भनिन्छ ।  $\frac{2}{10}$  लाई 0.2 र  $\frac{3}{10}$  लाई 0.3 लेखिन्छ । 0.2 लाई शून्य दशमलव दुई र 0.3 लाई शून्य दशमलव तीन भनेर पढिन्छ ।

चित्र II मा 100 ओटा कोठाहरूमध्ये 17 ओटामा छायाँ पारिएको छ । यसलाई भिन्नमा  $\frac{17}{100}$  लेखिन्छ ।  $\frac{17}{100}$  लाई सत्र सयांश भनिन्छ । यसलाई 0.17 लेखिन्छ । यसलाई शून्य दशमलव एक सात भनेर पढिन्छ । यस्तैगरी  $\frac{1}{100}$  लाई एक सयांश भनिन्छ । यसलाई दशमलवमा 0.01 लेखिन्छ । यसलाई पढ्दा शून्य दशमलव शून्य एक भनेर पढिन्छ ।

हरमा 10 वा 10 को घात भएका भिन्नलाई दशमलव भिन्न भनिन्छ । अथवा हरमा 10, 100, 1000 आदि हुने भिन्नलाई दशमलव भिन्न भनिन्छ ।

## 8.1 भिन्न र दशमलवको रूपान्तरण

### क) भिन्नलाई दशमलवमा रूपान्तरण

भिन्नलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्दा पहिले हरलाई 10 वा 10 को घातको रूपमा रूपान्तरण गर्नुपर्छ ।

#### उदाहरण 1

$\frac{2}{5}$  लाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

#### समाधान

यहाँ,  $\frac{2}{5}$  [ $\frac{2}{5}$  को हरलाई 10 बनाउन  $\frac{2}{2}$  ले अंश र हर दुवैलाई गुण गर्नुपर्छ ।]

$$= \frac{2}{5} \times \frac{2}{2}$$

$$= \frac{4}{10}$$

$$= 0.4$$

## उदाहरण 2

$4\frac{3}{25}$  लाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

### समाधान

यहाँ,  $4\frac{3}{25}$  [25, 10 भन्दा ठूलो छ । त्यसैले हरलाई 100 बनाउनुपर्छ ।]

$$= 4 + \frac{3}{25}$$

$= 4 + \frac{3 \times 4}{25 \times 4}$  [ $\frac{3}{25}$  को हरलाई 100 बनाउन  $\frac{4}{4}$  ले अंश र हर दुवैलाई गुणन गर्नुपर्छ ।]

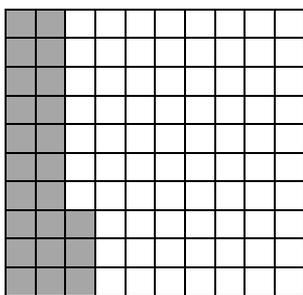
$$= 4 + \frac{12}{100}$$

$$= 4 + 0.12$$

$$= 4.12$$

(ख) दशमलवलाई भिन्नमा रूपान्तरण

0.23 लाई भिन्नमा कसरी रूपान्तरण गर्न सकिनेला ?



0.23 भनेको 100 मा 23 भाग हो । अथवा सयांशको 23 अंश हो ।

यसलाई भिन्नमा  $\frac{23}{100}$  लेखिन्छ ।

अर्को तरिका,

0.23 लाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्दा,

- दशमलवको सट्टा हरमा 1 लेख्ने ।

दशमलवपछि कतिओटा अङ्क छ, सोही बराबरको शून्य थप्ने र अंशको दशमलव हटाउने ।

$$\text{यहाँ, } 0.23 = \frac{0.23}{100} = \frac{23}{100} \text{ भयो ।}$$

### उदाहरण 3

7.742 लाई भिन्नमा बदल्नुहोस् ।

#### समाधान

यहाँ, 7.742

$$= 7 + 0.742$$

$$= 7 + \frac{742}{1000}$$

$$= 7\frac{742}{1000}$$

अर्को तरिका

7.742 लाई यसरी पनि भिन्नमा बदल्न सकिन्छ ।

यहाँ, 7.742

$$= \frac{7.742}{1000}$$

- दशमलवको सट्टा हरमा 1 लेख्ने ।

- अंशमा दशमलवपछि कतिओटा अङ्क छन्, हरमा त्यतिओटै शून्य थप्ने ।

- अंशको दशमलव हटाउने ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका प्रत्येक भिन्नलाई दशमलवमा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

(क)  $\frac{3}{10}$

(ख)  $\frac{49}{100}$

(ग)  $\frac{3}{5}$

(घ)  $\frac{13}{20}$

(ङ)  $\frac{11}{50}$

(च)  $\frac{19}{20}$

2. तल दिइएका दशमलवलाई भिन्नमा बदल्नुहोस् ।

(क) 0.7

(ख) 0.34

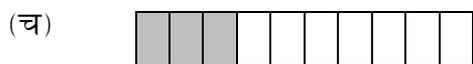
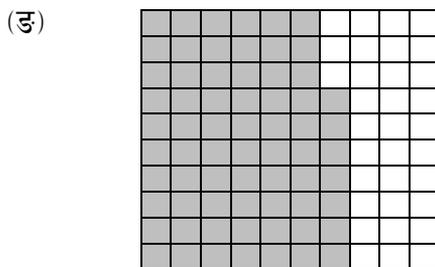
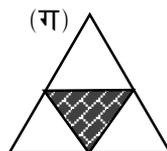
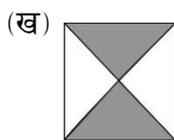
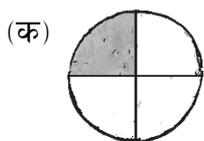
(ग) 0.173

(घ) 5.654

(ङ) 2.57

(च) 2.5

3. तलका चित्रहरूमा छायाँ पारको भागलाई भिन्न र दशमलवमा लेख्नुहोस् :



## 8.2 दशमलव सङ्ख्याको जोड र घटाउ

दशमलव सङ्ख्याको विस्तारित रूप र स्थानमान तालिका हेरौं ।

दश	एक	दशांस	सयांश	हजारांश

47.25 लाई स्थानमान तालिकामा कसरी देखाउन सकिन्छ ?

अब, 47.25 लाई स्थानमान तालिकामा निम्नअनुसार राखिन्छ ।

दश	एक	दशमलव	दशांस	सयांश
4	7	.	2	5

विस्तारित रूपमा लेख्दा,

$$47.25 = 4 \times 10 + 7 \times 1 + 2 \times \frac{3}{10} + 5 \times \frac{1}{100} \text{ हुन्छ ।}$$

### उदाहरण 1

83.17 लाई स्थानमान तालिकामा देखाउनुहोस् ।

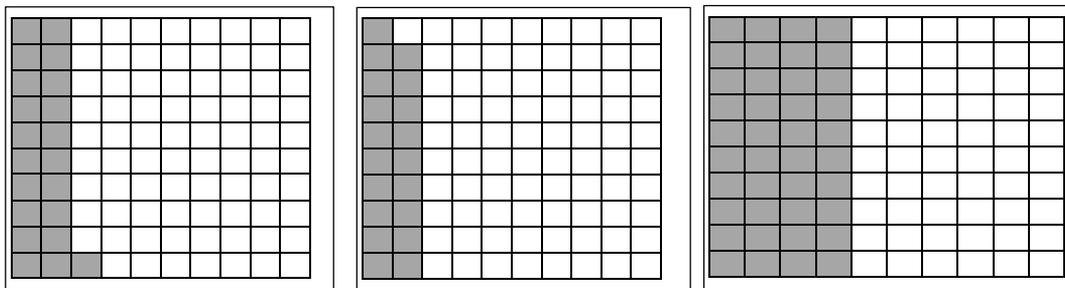
समाधान : यहाँ,

दश	एक	दशमलव	दशांस	सयांश
8	3	.	1	7

क) दशमलव सङ्ख्याको जोड

दशमलव सङ्ख्याको जोड पनि भिन्नको जोड जस्तै गरी जोड्न सकिन्छ । जस्तै :  
0.21 र 0.19 लाई जोडौं ।

तरिका 1 : चित्रको माध्यमबाट



$$0.21 + 0.19 = 0.40$$

तरिका 2 : भिन्नमा रूपान्तर गरेर

$$0.21 = \frac{21}{100}$$

$$0.19 = \frac{19}{100}$$

तसर्थ,  $0.21 + 0.19$

$$= \frac{21}{100} + \frac{19}{100}$$

$$= \frac{21+19}{100}$$

$$= \frac{40}{100} = 0.40$$

तरिका 3 : स्थानमान तालिका प्रयोग गरेर

	एक	दशमलव	दशांस	सयांश
	0	.	2	1
+	0	.	1	9
	0	.	4	0

(ख) दशमलव सङ्ख्याको घटाउ

दशमलव सङ्ख्याको जोड जस्तै गरी दशमलव सङ्ख्याको घटाउ पनि गर्न सकिन्छ ।

जस्तै :  $42.57 - 12.38$

सर्वप्रथम दशमलव सङ्ख्यालाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्ने ।

$$42.57 = \frac{4257}{100}$$

$$12.38 = \frac{1238}{100}$$

अब,  $42.57 - 12.38$

$$= \frac{4257}{100} - \frac{1238}{100}$$

$$= \frac{4257 - 1238}{100}$$

$$= \frac{3019}{100} = 30.19$$

**उदाहरण 2**

एउटा काठको खम्बा 8.75m अग्लो थियो । हुरी आउँदा माथिल्लो 2.5 m भाग भाँचिएछ भने अब खम्बामा कति भाग बाँकी छ ?

**समाधान**

यहाँ, काठको पोलको उचाइ = 8.75 m

भाँचिएको भाग = 2.5 m

बाँकी भाग = ?

दश	दशमलव	दशांस	सयांश
8	.	7	5
-2	.	5	0
6	.	2	5

$$\begin{array}{r} \text{अतः} \quad 8.75 \\ \quad \underline{-2.50} \\ \quad \quad 6.25 \end{array}$$

∴ काठको खम्बाको बाँकी भाग 6.25 m छ ।

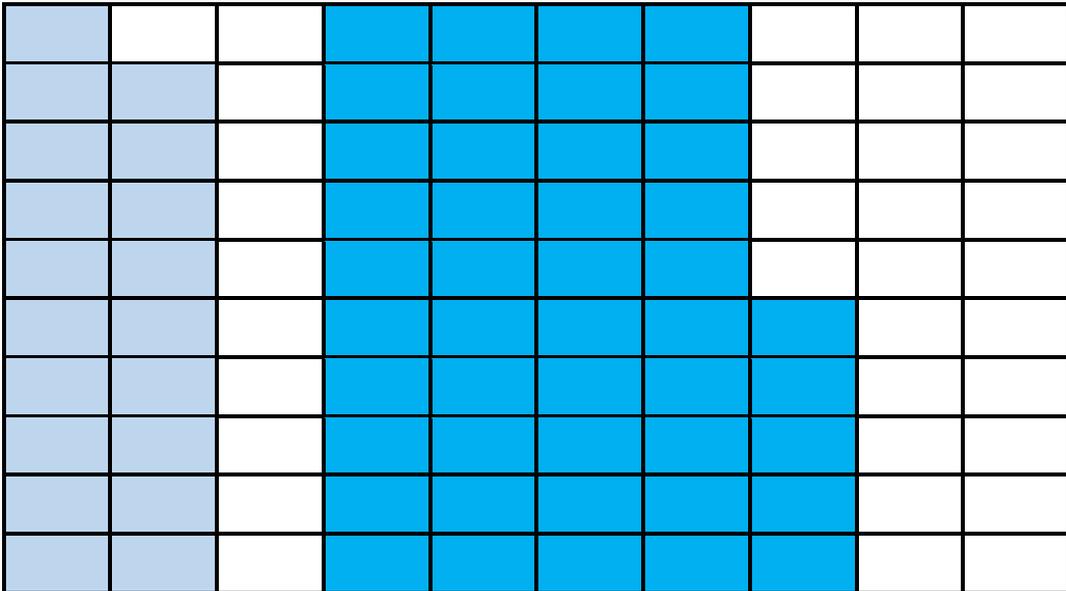
### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तल दिइएका दशमलव सङ्ख्याहरूलाई स्थानमान तालिकामा देखाउनुहोस् ।  
(क) 5.93    (ख) 0.34    (ग) 7.84    (घ) 15.903    (ङ) 52.23
- तल दिइएका दशमलव सङ्ख्याहरूमा 5 को स्थानमान लेख्नुहोस् ।  
(क) 5.93    (ख) 5.43    (ग) 8.75    (घ) 4.51
- तल दिइएका दशमलव सङ्ख्याहरूको योगफल निकाल्नुहोस् ।  
(क)  $14.32 + 23.54$     (ख)  $36.24 + 41.37$     (ग)  $23.65 + 43.73$   
(घ)  $32.45 + 23.75$
- तल दिइएका दशमलव सङ्ख्याहरू घटाउनुहोस् :  
(क)  $56.62 - 41.47$     (ख)  $65.28 - 23.52$     (ग)  $75.43 - 31.25$   
(घ)  $87.63 - 42.11$
- 28.75 m अग्लो काठको 2.25m जमिन भित्र छ भने जमिन बाहिर कति छ ?  
पत्ता लगाउनुहोस् ।

6. हरिबहादुरले 103.65 cm लामो लट्ठीलाई दुई टुक्रामा भाँचे । यदि एउटा टुक्रा 40.12 cm भए दोस्रो टुक्राको लम्बाइ पत्ता लगाउनुहोस् ।
7. एउटा खम्बाको 7.20 फिट हरियो रङ र 8.30 फिट भाग सेतो रङ लगाइएको छ भने खम्बा कति फिट अग्लो छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
8. अमनले पहिलो दिन 15.25 km र दोस्रो दिन 17.35 km साइकलबाट यात्रा गरेछन् । उसले दुई दिनमा जम्मा कति दुरी पार गरेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
9. एउटा ग्यालिनमा 10.5 लिटर मटितेल थियो । त्यसबाट 5.5 लिटर मटितेल निकालियो भने कति बाँकी रहला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

### 9.0 पुनरवलोकन (Review)

तल दिइएको चित्रको अवलोकन गरौं :



माथिको चित्रमा सयओटा बराबर कोठाहरू छन् । जसमध्ये 19 ओटामा खैरो रङ लगाइएको छ । त्यसैले खैरो रङले जनाएको भागलाई भिन्नमा  $\frac{19}{100}$  लेखिन्छ । यसलाई दशमलवमा 0.19 लेखिन्छ । यस भिन्नमा हरमा 100 र अंशमा 19 छ । सय भागमा उन्नाइस भाग भनेको 19 प्रतिशत हो । यसलाई 19% लेखिन्छ ।

उहि चित्रमा 45 ओटा भागमा निलो रङ लगाइएको छ । यसलाई भिन्नमा  $\frac{45}{100}$  लेखिन्छ र दशमलवमा 0.45 लेखिन्छ । 100 भागमा 45 भाग भएकाले प्रतिशतमा 45% लेखिन्छ । प्रतिशतको अर्थ प्रति सयमा कति भन्ने हुन्छ । अर्थात् सय कडा पनि भनिन्छ ।

कुनै पनि भिन्नको अंश जसको हर 100 छ भने उक्त अंशले प्रतिशत जनाउँछ । प्रतिशतलाई '%' चिन्हले जनाइन्छ ।

याद गरौं,

$$\frac{1}{100} = 1\%$$

$$\frac{2}{100} = 2\%$$

$$\frac{30}{100} = 30\%$$

$$\frac{97}{100} = 97\%$$

## 9.1 भिन्न र प्रतिशतलाई एक अर्कामा रूपान्तरण

(क) भिन्नलाई प्रतिशतमा रूपान्तरण

भिन्नलाई प्रतिशतमा बदल्दा 100 ले गुणन गरी प्रतिशतको चिह्न (%) राख्नुपर्छ ।

जस्तै :  $\frac{3}{5}$  लाई प्रतिशतमा रूपान्तरण गर्दा,

$$= \frac{3}{5} \times 100\%$$

$$= 60\%$$

अर्को तरिका

कुनै पनि दिइएको भिन्नको हरलाई 100 बनाउन जति सङ्ख्या आवश्यक हुन्छ, त्यसले अंश र हर दुवैलाई गुणन गर्नुपर्छ ।

जस्तै :  $\frac{3}{5}$

$$= \frac{3}{5} \times \frac{20}{20}$$

[  $\frac{3}{5}$  को हरलाई 100 बनाउन अंश र हर दुवैलाई  $\frac{20}{20}$  ले गुणन गर्नुपर्छ । ]

$$= \frac{60}{100}$$

$$= 60\%$$

## क्रियाकलाप 1

सुमनाले कक्षा 5 को प्रथम त्रैमासिक परीक्षामा निम्नलिखित अङ्क प्राप्त गरिछन् ।

विषय	पूर्णाङ्क	उत्तीर्णाङ्क
नेपाली	25	17
अङ्ग्रेजी	20	18
गणित	50	46

- (क) नेपालीमा कति प्रतिशत अङ्क प्राप्त गरिछन् ?  
(ख) अङ्ग्रेजीमा कति प्रतिशत अङ्क प्राप्त गरिछन् ?  
(ग) गणितमा कति प्रतिशत अङ्क प्राप्त गरिछन् ?  
(घ) कुन विषयमा सबैभन्दा राम्रो गरिछन् ? निष्कर्ष निकालौं ।  
प्रतिशत हुन, हर 100 हुनुपर्छ ।

$$\begin{aligned}\text{नेपाली विषयमा प्राप्त गरेको अङ्कको प्रतिशत} &= \frac{17}{25} \times \frac{4}{4} \\ &= \frac{68}{100} \\ &= 68\%\end{aligned}$$

$\frac{17}{25}$  को हरलाई 100 बनाउन अंश र हर दुवैलाई 4 ले गुणन गरेको ।

$$\begin{aligned}\text{अङ्ग्रेजीको प्रतिशत} &: \frac{18}{20} \times \frac{5}{5} \\ &= \frac{90}{100} \\ &= 90\%\end{aligned}$$

$\frac{18}{20}$  को हरलाई 100 बनाउन अंश र हर दुवैलाई 5 ले गुणन गरेको ।

$$\begin{aligned}\text{गणित विषयको प्राप्ताङ्कको प्रतिशत} &= \frac{46}{50} \\ &= \frac{46}{50} \times \frac{2}{2}\end{aligned}$$

$$= \frac{92}{100}$$

$$= 92\%$$

$\frac{46}{50}$  को हरलाई 100 बनाउन अंश र हर दुवैलाई 2 ले गुणन गरेको ।

कुन विषयको प्राप्ताङ्कको प्रतिशत धेरै छ, हेरौं ।

नेपाली = 68%

अङ्ग्रेजी = 90%

गणित = 92%

माथि दिइएका तीनओटा विषयहरूमध्ये सुमनाले गणित विषयमा सबैभन्दा राम्रो गरिछन् ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका भिन्नहरूलाई प्रतिशतमा लेख्नुहोस् :

(क)  $\frac{9}{100}$       (ख)  $\frac{17}{100}$       (ग)  $\frac{39}{100}$       (घ)  $\frac{81}{100}$       (ङ)  $\frac{93}{100}$

2. तल दिइएका भिन्नहरूलाई प्रतिशतमा रूपान्तरण गर्नुहोस् :

(क)  $\frac{1}{2}$       (ख)  $\frac{2}{5}$       (ग)  $\frac{4}{10}$       (घ)  $\frac{15}{20}$       (ङ)  $\frac{42}{50}$

3. राममायाले एउटा अम्बालाई बराबर पाँच भाग लगाएर काटिन् । जसमध्ये  $\frac{2}{5}$  भाग आफूले खाइछन् । कति प्रतिशत अम्बा खाइछन् ?

4. हिमालले एउटा स्याउको चारओटा बराबर भागहरूमध्ये 3 भाग खाएछन् भने कति प्रतिशत खाएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

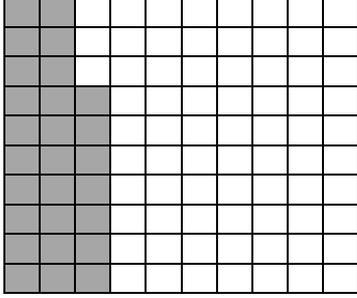
5. एउटा कक्षामा भएका 50 जना विद्यार्थीहरूमध्ये 5 जना अनुपस्थित भए भने कति प्रतिशत अनुपस्थित भएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

6. एउटा कक्षामा जम्मा 45 जना विद्यार्थीहरू छन् । ती मध्ये 25 जना केटा रहेछन् भने केटाको प्रतिशत पत्ता लगाउनुहोस् ?

## 9.2 प्रतिशतलाई भिन्नमा रूपान्तरण

27% भनेको कति होला ?

यहाँ, 27% भनेको 100 मा 27 भाग भनेको हो । यसलाई चित्रमा छायाँ पारेर देखाउँदा निम्नानुसार देखाउन सकिन्छ ।



तसर्थ 27% भनेको  $\frac{27}{100}$  हुन्छ ।

### उदाहरण 1

35% लाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

यहाँ, 35%

$$\begin{aligned} &= \frac{35}{100} = \frac{5 \times 7}{8 \times 20} \\ &= \frac{7}{20} \text{ हुन्छ ।} \end{aligned}$$

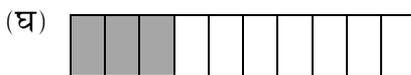
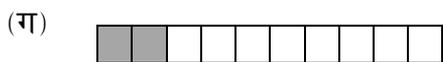
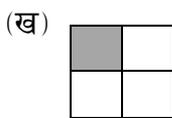
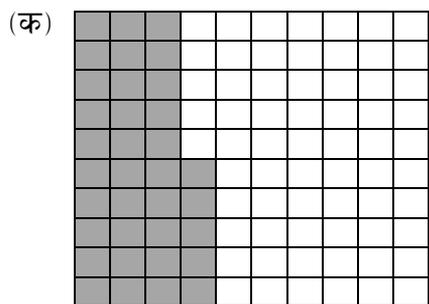
प्रतिशतलाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्दा 100 ले भाग गरी प्रतिशतको चिह्न (%) हटाउनुपर्छ ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका प्रतिशतहरूलाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्नुहोस् :

- (क) 5%                      (ख) 11%                      (ग) 23%                      (घ) 45%  
(ङ) 75%                      (च) 86%                      (छ) 94%

2. तलका चित्रहरूमा छायाँ पारिएको भागको प्रतिशत लेख्नुहोस् :



3. यदि सुन्तलीले कक्षा 5 को प्रथम त्रैमासिक परीक्षामा 72% प्राप्त गरिन्छन् भने उक्त प्रतिशतलाई भिन्नमा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।
4. एउटा कक्षामा 50 जना विद्यार्थीहरू मध्ये 20 जना छात्रा रहेछन् भने कति प्रतिशत छात्रा रहेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
5. रामबहादुरले आफूसँग भएको 100 रुपियाँबाट 60 रुपियाँको खाजा खाएछन् । खानामा कति खर्च गरेछन् ? प्रतिशतमा लेख्नुहोस् ।
6. हिराले एक दिनमा रू 1500 कमाउँछिन् । उनले आफ्नो कमाइको 40% खानामा खर्च गर्छिन् भने खानामा कति रुपियाँ खर्च हुने रहेछ ?
7. एउटा टोकरीमा 90 ओटा स्याउहरू रहेछ । ती मध्ये 25% स्याउ कुहिएका रहेछन् भने कतिओटा स्याउ कुहिएका रहेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस्

# समय, मुद्रा र नाप तौल (Time, Money and Measurement)

पाठ

10

## समय (Time)

### 10.0 पुनरवलोकन

दिइएको घडी हेरेर निम्न लिखित प्रश्नका बारेमा एकछिन सोच्नुहोस् ।



- घडी कस्तो आकारको छ ? यो बोहक अर्को आकारको पनि घडी देख्नु भएको छ ?
- घडीमा कति देखि कति सम्मको सङ्ख्या लेखिएको छ ?
- घडीमा कति ओटा सुइहरू देख्नु भयो ?
- सबैभन्दा लामो, मसिनो र छिटो घुम्ने सुई कुन हो ?
- सबैभन्दा छोटो, मोटो र चलेकै नदेखिने तर निरन्तर चलिरहने सुई कुन हो ? यसले कुन समयलाई बताउँछ ?
- घण्टा सुइले एक फन्को पूरा घुम्दा कति घण्टा समय बित्छ ?
- बाँकी रहेको अर्को सुई कुन हो र यसले कुन समय बताउँछ ?
- मिनेट सुइले ठीक एक फन्को घुम्दा कति समय बित्छ ?

## 10.1 समय (Time)

तलका वाक्यहरूको अध्ययन गरौं ।

दिइएको घडीमा तीनओटा सुईहरू छन् ।

घडीमा सबैभन्दा छोटो सुईले घन्टा जनाउँछ । त्यो भन्दा लामो सुईले मिनेट जनाउँछ । सबैभन्दा मसिनो सुईले सेकेन्ड जनाउँछ ।



सेकेण्ड सुईलाई पुरा एक फन्को घुम्न 60 सेकेण्ड वा एक मिनेट लाग्छ ।

मिनेट सुईलाई पुरा एक फन्को घुम्न 60 मिनेट वा एक घन्टा लाग्छ ।

घन्टा सुईलाई पुरा एक फन्को घुम्न 12 घन्टा लाग्छ ।

मध्यरातीको 12:00 बजे देखि दिउसो 12:00 बजेसम्मको समयलाई AM (Ante meridiem) लेखिन्छ ।

दिउँसोको 12:00 देखि मध्यरातिको 12 : 00 सम्मको समयलाई PM (Post Meridiem) लेखिन्छ ।

जस्तै, म 11:00 am मा घाँस काट्न गएर 1:00 pm मा घर फर्किँएँ ।

त्यस्तै, समयको ढाँचालाई दुई तरिकाले प्रस्तुत गर्न सकिन्छ । तलका दुई घडीहरूको अवलोकन गरौं ।

AM र PM मा गरिने कामहरूको सूची तयार पार्नुहोस् ।

AM	PM



### 12 घण्टाको

मध्यरातीको 1, 2, ... हुँदै दिउँसो

12 सम्म पुगेर फेरी 1, 2, ... गरी

मध्य रातको 12 सम्म

### 24 घण्टाको

मध्यरातीको 1, 2, 3, ... हुँदै दिउँसो

12 सम्म र फेरी 13, 14, ... गरी मध्य

रातको 24 सम्म

जस्तै, 12 घण्टाको ढाँचामा दिउँसोको 2 बजे (2 pm) को समयलाई हामीले दोस्रो समय ढाँचा (24 घण्टाको ढाँचा) अनुसार 14 बजे भनिन्छ ।

## 10.2 AM, PM र समयको ढाँचा

तलको उदाहरणको अवलोकन गरौं :

क) नबिनाले बिहान 10 बजे करेसावारीमा काम गर्न शुरू गरि दिउँसो 3 बजे सम्म काम गरिन् ।

यसलाई समयको 24 घण्टाको ढाँचामा लेख्दा,

नबिनाले बिहान 10 बजे करेसावारीमा काम गर्न शुरू गरि दिउँसो 15 बजे सम्म काम गरिन् ।

ख) आज पोखरा विमानस्थलबाट काठमाडौँका लागि अन्तिम उडान 15:35 बजे रहेछ ।

यसलाई समयको 12 घण्टाको ढाँचामा लेख्दा,

आज पोखरा विमानस्थलबाट काठमाण्डौँका लागि अन्तिम उडान 3:35 pm मा रहेछ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका समयलाई 24 घण्टाको ढाँचामा लेख्नुहोस् ।

क) मेरो दिउँसो 1:15 बजे चिया खाने बानी छ ।

ख) मलाई बेलुकीको खाना तयार गर्न 7 बजेदेखि 8:30 सम्म लाग्छ ।

2. तलका समयलाई 12 घण्टाको ढाँचामा लेख्नुहोस् ।
- क) आज बिहान 06:25 को शुभ साइतमा हाम्रो यात्रा शुरु भयो ।  
ख) रिमाले 17:50 मा छोरीलाई जन्म दिइन् ।
3. बिहान, दिउँसो र राति बुझाउने शब्दको रूपमा लेख्नुहोस् ।
- क) 6 : 05 am → विहानको ६ बजेर ५ मिनेट ।  
ख) 9 : 15 am →  
ग) 1 : 30 pm →  
घ) 7 : 45 pm →  
ङ) 11 : 45 pm →
4. दिइएको समयलाई am र pm को रूपमा लेख्नुहोस् ।
- क) विहानको 8 बजेर 10 मिनेट → 8 : 10am  
ख) साभको 8 बजेर 15 मिनेट →  
ग) दिउसोको 2 वजे →  
घ) रातिको 9 बजेर 05 मिनेट →  
ङ) रातिको 1 वजे →

### 10.3 समयको रूपान्तरण

तलका सम्बन्धहरूको अध्ययन गरौं ।

60 सेकेन्ड	=	1 मिनेट
60 मिनेट	=	1 घण्टा
24 घण्टा	=	1 दिन
7 दिन	=	1 हप्ता
365 दिन	=	1 वर्ष
12 महिना	=	1 वर्ष
10 वर्ष	=	1 दशक
100 वर्ष	=	1 शताब्दी

### उदाहरण 1

1 घण्टा 45 मिनटलाई मिनटमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, 1 घण्टा 45 मिनट} &= 60 \text{ मिनेट} \times 1 + 45 \text{ मिनेट} \\ &= 105 \text{ मिनेट} \end{aligned}$$

### उदाहरण 2

90 मिनेटलाई घण्टा र मिनेटमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, 90 मिनेट} &= 60 \text{ मिनेट} + 30 \text{ मिनेट} \\ &= 1 \text{ घण्टा} + 30 \text{ मिनेट} \\ &= 1 \text{ घण्टा 30 मिनेट} \end{aligned}$$

### उदाहरण 3

3 वर्ष 4 महिनालाई महिनामा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, 3 वर्ष 4 महिना} &= 12 \text{ महिना} \times 3 + 4 \text{ महिना} \\ &= 36 + 4 = 40 \text{ महिना} \end{aligned}$$

### उदाहरण 4

45 महिनालाई वर्ष र महिनामा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, 45 महिना} &= 36 \text{ महिना} + 9 \text{ महिना} \\ &= 12 \text{ महिना} \times 3 + 9 \text{ महिना} \\ &= 3 \text{ वर्ष} + 9 \text{ महिना} \\ &= 3 \text{ वर्ष 9 महिना} । \end{aligned}$$

### उदाहरण 5

6 हप्तामा कति दिन ? पत्ता लगाउनुहोस्

## समाधान

यहाँ, 6 हप्ता = 7 दिन × 6 = 42 दिन

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- मिनेटमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
  - 2 घण्टा 30 मिनेट ।
  - 1 घण्टा 55 मिनेट ।
  - 3 घण्टा 45 मिनेट ।
  - 5 घण्टा 5 मिनेट ।
- घण्टा र मिनेटमा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।
  - 120 मिनेट
  - 303 मिनेट
  - 250 मिनेट
  - 400 मिनेट
- महिनामा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
  - 4 वर्ष 1 महिना
  - 5 वर्ष 8 महिना ।
  - 1 वर्ष 9 महिना ।
- वर्ष र महीनामा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
  - 18 महिना
  - 72 महिना
  - 100 महिना
- 15 हप्तालाई दिनमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- 9000 मिनेटलाई पहिले घण्टामा त्यसपछि दिनमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

## 10.4 समयको जोड (Addition of Time)

भाइको बिहेमा मञ्जुलाई एउटा दुबोको माला बनाउनका लागि 2 घण्टा र 17 मिनेट लाग्यो । फेरी, मण्डप बनाउनका लागि 1 घण्टा र 10 मिनेट लाग्यो । मञ्जुलाई दुवै काम गर्न जम्मा कति समय लाग्यो होला ?

अब यसमा हेरौं त,

मञ्जुलाई दुबोको माला बनाउनका लागि 2 घण्टा र 17 मिनेट लाग्यो ।

मण्डप बनाउनका लागि 1 घण्टा र 10 मिनेट लाग्यो ।

दुवै काम पुरा गर्नका लागि लागेको समय पत्ता लगाउन जोड्नु पर्यो ।

अब जोड गर्दा,

$$\begin{array}{r} 2 \text{ घण्टा र } 17 \text{ मिनेट} \\ + 1 \text{ घण्टा र } 10 \text{ मिनेट} \\ \hline \end{array}$$

3 घण्टा र 27 मिनेट

मञ्जुलाई दुवै काम गर्न जम्मा 3 घण्टा र 27 मिनेट लाग्यो ।

### उदाहरण 1

एन्जलले करेसाबारीमा गोडमेल गर्न 1 घण्टा र 45 मिनेट र एन्जिलाले उक्त बारीमा पानी लगाउन 1 घण्टा र 20 मिनेट खर्च गरिछन् भने द'वै जनाले जम्मा कति समय करेसाबारीमा काम गरेछन् ?

### समाधान

यसमा हेरौं त,

एन्जलले करेसाबारीमा गोडमेल गर्न 1 घण्टा र 45 मिनेट लगाए ।

एन्जिलाले उक्त बारीमा पानी लगाउन 1 घण्टा र 20 मिनेट लगाइन ।

दुवैले करेसाबारीमा काम गरेको समय पत्ता लगाउन जोड्नु पर्यो ।

अब जोड गर्दा,

$$\begin{array}{r} 1 \text{ घण्टा र } 45 \text{ मिनेट} \\ + 1 \text{ घण्टा र } 20 \text{ मिनेट} \\ \hline 2 \text{ घण्टा र } 65 \text{ मिनेट} \end{array}$$

फेरी 65 मिनेट भनेको 60 मिनेट र 5 मिनेट हो ।

तसर्थ, 65 मिनेट भनेको 1 घण्टा र 5 मिनेट भयो ।

तसर्थ, दुवैले करेसाबारीमा काम गरेको समय = 2 घण्टा र 65 मिनेट

$$= 2 \text{ घण्टा} + 1 \text{ घण्टा र } 5 \text{ मिनेट}$$

$$= 3 \text{ घण्टा र } 5 \text{ मिनेट}$$

$$= 3 \text{ घण्टा } 5 \text{ मिनेट}$$

यहाँ, घण्टालाई घण्टासँग र मिनेटलाई मिनेटसँग जोड्नुपर्छ ।

यहाँ, 65 मिनेटलाई फेरी घण्टा र मिनेटमा रूपान्तर गर्नुपर्छ ।

## उदाहरण 2

विदुरले 3 दिन र 13 घण्टा बगैँचामा काम गरे र दीपाले 4 दिन र 16 घण्टा सोहि बगैँचामा काम गरिन् भने भने दुवैले जम्मा कति समय बगैँचामा काम गरे होलान् ?

### समाधान

यहाँ, विदुरले बगैँचामा काम गरेको समय = 3 दिन र 13 घण्टा

दीपाले बगैँचामा काम गरेको समय = 4 दिन र 16 घण्टा

दुवैले बगैँचामा काम गरेको समय पत्ता लगाउन जोड्नु पर्यो ।

अब जोड गर्दा,

$$\begin{array}{r} 3 \text{ दिन र } 13 \text{ घण्टा} \\ + \quad 4 \text{ दिन र } 16 \text{ घण्टा} \\ \hline 7 \text{ दिन र } 29 \text{ घण्टा} \end{array}$$

यहाँ, 29 घण्टालाई फेरी दिन र घण्टा रूपान्तर गर्नुपर्छ ।

फेरी, 29 घण्टा भनेको 24 घण्टा र 5 घण्टा हो ।

तसर्थ, 24 घण्टा र 5 घण्टा भनेको 1 दिन र 5 घण्टा भयो ।

तसर्थ, 7 दिन र 29 घण्टा = 7 दिन + 1 दिन र 5 घण्टा = 8 दिन र 5 घण्टा

दुवैले बगैँचामा काम गरेको जम्मा समय = 8 दिन र 5 घण्टा ।

## उदाहरण 3

2 हप्ता र 6 दिनलाई 5 हप्ता र 4 दिनसँग जोड्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

$$\begin{array}{r} 2 \text{ हप्ता र } 6 \text{ दिन} \\ + \quad 5 \text{ हप्ता र } 4 \text{ दिन} \\ \hline \boxed{7 \text{ हप्ता र } 10 \text{ दिन}} \\ \boxed{= 8 \text{ हप्ता र } 3 \text{ दिन}} \end{array}$$

यहाँ, 10 दिन भनेको 1 हप्ता र 3 दिन हुन्छ ।

#### उदाहरण 4

8 वर्ष र 10 महिनासँग 3 वर्ष र 9 महिना जोड्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

$$\begin{array}{r} 8 \text{ वर्ष र } 10 \text{ महिना} \\ + 3 \text{ वर्ष र } 9 \text{ महिना} \\ \hline 11 \text{ वर्ष र } 19 \text{ महिना} \\ = 12 \text{ वर्ष र } 7 \text{ महिना} \end{array}$$

यहाँ, 19 महिना भनेको 1 वर्ष र 7 महिना हुन्छ ।

#### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. जोड्नुहोस् :

क)

$$\begin{array}{r} 3 \text{ घण्टा र } 15 \text{ मिनेट} \\ + 2 \text{ घण्टा र } 44 \text{ मिनेट} \\ \hline \end{array}$$

ख)

$$\begin{array}{r} 5 \text{ घण्टा र } 35 \text{ मिनेट} \\ + 4 \text{ घण्टा र } 22 \text{ मिनेट} \\ \hline \end{array}$$

ग)

$$\begin{array}{r} 2 \text{ घण्टा र } 48 \text{ मिनेट} \\ + 3 \text{ घण्टा र } 24 \text{ मिनेट} \\ \hline \end{array}$$

घ)

$$\begin{array}{r} 9 \text{ दिन र } 22 \text{ घण्टा} \\ + 6 \text{ दिन र } 20 \text{ घण्टा} \\ \hline \end{array}$$

## 2. जोडनुहोस् :

क) 10 महिना 28 दिन

+ 7 महिना 22 दिन

---


ख) 6 हप्ता र 6 दिन

+ 7 हप्ता र 5 दिन

---


ग) 10 वर्ष 10 महिना

+ 6 महिना 2 महिना

---


घ) 7 महिना र 5 हप्ता

+ 5 महिना र 6 हप्ता

---


- कोपिलाले 50 मिनेट ध्यान र 45 मिनेट योगा गरिन् भने दुवै क्रियाकलापमा जम्मा कति समय बिताइछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- विपनाले बारीमा 5 घण्टा र 35 मिनेट र विपीनले 4 घण्टा र 32 मिनेट काम गरेछन् भने दुवैजनाले जम्मा कति समय बारीमा काम गरेछन् ?
- सुशान्तलाई ठूलो मूर्ति तयार गर्न 7 दिन र 12 घण्टा लाग्यो । उनलाई सानो मूर्ति तयार गर्न 5 दिन र 14 घण्टा लाग्यो भने उनले दुवै मूर्ति तयार गर्न जम्मा कति समय लागेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- माइली दिदीलाई एउटा अल्लोको भांग्रा तयार गर्न 3 हप्ता र 4 दिन लाग्यो । उनलाई कपडाको भांग्रा तयार गर्न 2 हप्ता र 6 दिन लाग्यो भने उनले दुवै भांग्रा तयार गर्न जम्मा कति समय लागेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- मधुले एउटा कम्पनीमा 5 वर्ष 10 महिना काम गरिछन् । उनले अर्को कम्पनीमा 3 वर्ष 8 महिना काम गरिछन् । मधुले दुवै कम्पनीमा गरेर जम्मा कति समय काम गरिछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

## 10.5 समयको घटाउ (Subtraction of Time)

### क्रियाकलाप

विजयलाई आफ्नो घरबाट मामाघर पुग्न लाग्ने लगभग 3 घण्टा र 45 मिनेटको बाटो मध्ये 2 घण्टा र 23 मिनेट हिडीसके । अब कति समयमा उनी मामाघरमा पुग्लान् ?

अब यसमा हेरौं त,

विजयलाई आफ्नो घरबाट मामाघर पुग्न लगभग 3 घण्टा र 45 मिनेट लाग्छ ।

उनले हिँडेको समय 2 घण्टा र 23 मिनेट ।

अब बाँकी हिड्नुपर्ने समय पत्ता लगाउन घटाउनु पर्यो ।

अब घटाउँदा,

$$\begin{array}{r} 3 \text{ घण्टा र } 45 \text{ मिनेट} \\ - 2 \text{ घण्टा र } 23 \text{ मिनेट} \\ \hline 1 \text{ घण्टा र } 22 \text{ मिनेट} \end{array}$$

यहाँ, घण्टालाई घण्टाबाट र मिनेटलाई मिनेटबाट नै घटाउनुपर्छ ।

विजय अब 1 घण्टा र 22 मिनेटमा मामाघरमा पुग्छन् ।

### उदाहरण 1

एन्जलले करेसाबारीमा गोडमेल गर्न 1 घण्टा र 45 मिनेट र एन्जिलाले उक्त बारीमा पानी लगाउन 1 घण्टा र 20 मिनेट खर्च गरिन्छन् भने एन्जलले एन्जिलाको भन्दा कति बढि समय करेसाबारीमा काम गरेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

### समाधान

यहाँ, एन्जलले करेसाबारीमा गोडमेल गर्न 1 घण्टा र 45 मिनेट लगाए ।

एन्जिलाले उक्त बारीमा पानी लगाउन 1 घण्टा र 20 मिनेट लगाइन् ।

एन्जलले करेसाबारीमा काम गरेको बढि समय पत्ता लगाउन घटाउनु पर्यो ।

अब घटाउँदा,

$$\begin{array}{r} 1 \text{ घण्टा र } 45 \text{ मिनेट} \\ - 1 \text{ घण्टा र } 20 \text{ मिनेट} \\ \hline 0 \text{ घण्टा र } 25 \text{ मिनेट} \end{array}$$

एन्जलले एन्जिलाको भन्दा 25 मिनेट बढि समय काम गरेछन् ।

## उदाहरण 2

रोमीतले एउटा कम्पनीमा 4 महिना 10 दिन काम गरेछन् । कुन्तीले सोहि कम्पनीमा 6 महिना 25 दिन काम गरिछन् । रोमितले सो कम्पनीमा कुन्तीले भन्दा कति समय कम काम गरेछन् ?

### समाधान

यहाँ, रोमितले एउटा कम्पनीमा काम गरेको दिन = 4 महिना 10 दिन

कुन्तीले सोहि कम्पनीमा काम गरेको दिन = 6 महिना 25 दिन

कुन्तीले भन्दा रोमीतले काम गरेको कम समय

$$= 6 \text{ महिना } 25 \text{ दिन} - 4 \text{ महिना } 10 \text{ दिन}$$

$$= 2 \text{ महिना } 15 \text{ दिन}$$

अतः कुन्तीले भन्दा रोमितले 2 महिना 15 दिन कम काम गरेछन् ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. घटाउनुहोस् ।

क) 10 महिना 28 दिन

ख) 10 हप्ता 6 दिन

– 7 महिना 22 दिन

– 2 हप्ता 5 दिन

---

---

ग) 10 वर्ष 10 महिना

घ) 23 घण्टा र 25 दिन

– 6 महिना 2 महिना

– 12 घण्टा र 18 दिन

---

---

2. रुवीले 70 मिनेट ध्यान र 45 मिनेट योगा गरिन् भने ध्यान भन्दा कति मिनेट कम योगा गरिछन् ?

3. सपना बारीमा 5 घण्टा र 45 मिनेट र कल्पनाले 3 घण्टा र 25 मिनेट काम गरिन्छन् भने कल्पनाले सपनाको भन्दा कति समय कम काम गरिन्छन् ?
4. शुस्मालाई ठुलो मूर्ति तयार गर्न 12 दिन र 12 घण्टा लाग्यो । उनलाई सानो मूर्ति तयार गर्न 8 दिन र 11 घण्टा लाग्यो भने सानो मूर्ति तयार गर्न ठुलोमा लाग्ने भन्दा कति समय कम लागेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
5. गुर्सेनी दिदीलाई एउटा अल्लोको भांग्रा तयार गर्न 4 हप्ता र 4 दिन लाग्यो । उनलाई कपडाको भांग्रा तयार गर्न 2 हप्ता र 6 दिन लाग्यो भने अल्लोको भांग्रा तयार गर्न कपडाको भांग्रा तयार गर्न भन्दा कति समय बढि लागेछ ?
6. मधुको उमेर 15 वर्ष 10 महिना रहेछ । प्रकृति 12 वर्ष 11 महिना कि भइन्छन् भने प्रकृति मधुभन्दा कति कान्छी रहिन्छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

## 10.6 कुनै काममा लागेको समय (Elapsed Time)

### उदाहरण

एउटा कार्यक्रम 11 : 45 am मा शुरु भयो र 2 घण्टा 30 मिनेट पछि सकियो भयो भने कति बजे कार्यक्रम समाप्त भयो ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

### समाधान

यहाँ, एउटा कार्यक्रम 11 : 45 am मा शुरु भयो र 2 घण्टा 30 मिनेट पछि सकियो भने कार्यक्रम सम्पन्न भएको समय 2 घण्टा 30 मिनेट पछिको समय हुन्छ । तसर्थ,

घण्टा	मिनेट
11	45
+ 2	30
13	75

$$75 \text{ मिनेट} = 60 + 15 \text{ मिनेट}$$

$$= 1 \text{ घण्टा } 15 \text{ मिनेट}$$

$$\text{अतः, जम्मा घण्टा} = 13 + 1 = 14 \text{ घण्टा}$$

∴ 2:15 pm मा कार्यक्रम समाप्त भयो ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) रितुले बिहान खाना पकाउन 6 : 50 am मा शुरु गरि 50 मिनेटमा पकाएर सकिन्छन् भने कति बजे खाना तयार भएछ ?
- ख) हरी काठमाडौँबाट 12 : 10 pm मा बसमा हिडे र 4 घण्टा 15 मिनेटमा मुग्लिन पुगे भने कति बजे मुग्लिन पुगेछन् ?
- ग) 11 : 40 am मा सुरु गरेको काम 2 घण्टा 55 मिनेटमा सकियो भने उक्त काम कति बजे सकिएछ ?
- घ) एउटा बस बुटवलबाट 6 : 15 am मा काठमाण्डौँको लागि छुट्यो र काठमाण्डौँ पुग्न 5 घण्टा 40 मिनेट लाग्यो भने बस कति बजे काठमाडौँ पुग्यो होला ?

## उदाहरण 4

एउटा वैठक 12 : 30 pm मा सुरु भई 2 : 15 pm मा समापन हुन्छ भने कति समय वैठक बसेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

### समाधान

घण्टा	मिनेट
2 : 15 pm =	14 : 15
13	75
14	15
- 12	30
1	45

∴ वैठक बसेको समय= 1 घण्टा 45 मिनेट ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) राधेले 2067 साल कार्तिक 15 गते ऋण लिएर 2068 साल भाद्र 10 गते ऋण चुक्ता गर्यो भने कति समय सम्मको व्याज तिर्नुपर्ला ?
- ख) क्रिकेट खेल 9 : 10 am मा शुरु भई 2 : 25 pm मा समाप्त भयो भने कति समयसम्म खेल भयो ?
- ग) एउटा बस बुटवलबाट 6 : 15am मा काठमाडौंको लागि छुट्यो र काठमाडौं पुग्दा 1 : 45 pm समय भएछ भने बसलाई कति समय लाग्यो ?
- घ) 2 वर्ष 11 महिना 12 दिन 8 घण्टा बाट 1 वर्ष 9 महिना 18 दिन 9 घण्टा घटाँउदा कति हुन्छ ?

## उदाहरण 1

विपना, सुविक्षा र एन्जिला प्रत्येकले 2 घण्टा 15 मिनेटको दरले बगैँचामा काम गरेछन् भने तीनै जनाले जम्मा कति समय काम गरेछन् ?

**समाधान :**

यहाँ, विपनाले काम गरेको समय = 2 घण्टा 15 मिनेट

सुविक्षाले काम गरेको समय = 2 घण्टा 15 मिनेट

एन्जिलाले काम गरेको समय = 2 घण्टा 15 मिनेट

तीनैजनाले जम्मा काम गरेको समय

$$= 2 \text{ घण्टा } 15 \text{ मिनेट} + 2 \text{ घण्टा } 15 \text{ मिनेट} + 2 \text{ घण्टा } 15 \text{ मिनेट}$$

$$= 4 \text{ घण्टा } 30 \text{ मिनेट} + 2 \text{ घण्टा } 15 \text{ मिनेट}$$

$$= 6 \text{ घण्टा } 45 \text{ मिनेट}$$

अर्थात् ,

2 घण्टा 15 मिनेट

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 3$$

6 घण्टा 45 मिनेट

अतः तीनै जनाले काम गरेको जम्मा समय पत्ता लगाउन गुणन गरिन्छ ।

## उदाहरण 2

1 कि.मि. सडक बनाउन 2 महिना 4 दिन लाग्छ भने 6 कि.मि सडक बनाउन कति समय लाग्ला ?

समाधान : यहाँ,

वर्ष	महिना	दिन
	2	4
×		6
<hr/>		
	12	24
<hr/>		
1	0	24

12 महिना = 1 वर्ष  
त्यसैले, 12 महिना र 24 दिन  
= 1 वर्ष + 24 दिन  
= 1 वर्ष 24 दिन

त्यसैले 6 कि.मि सडक बनाउन 1 वर्ष 24 दिन लाग्छ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- 2 वर्ष 4 महिना 5 दिनलाई 4 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- 3 वर्ष 8 महिना 7 दिन 20 घण्टा 30 मिनेटलाई 3 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- 15 घण्टा 20 मिनेट 45 सेकेण्डलाई 5 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- एउटा धाराले एउटा पानी ट्याङ्की पुरै भर्न 1 घण्टा 45 मिनेट लाग्छ भने त्यस्तै 4 ओटा ट्याङ्की भर्न कति समय लगाउँला ?
- एउटा पिरियड 45 मिनेटको छ भने 3 पिरियडमा कति घण्टा कति मिनेट हुन्छ ?

## 10.7 समयको भाग (Division of Time)

### उदाहरण

भोजबहादुरले आइतबारदेखि शुक्रबारसम्मको जम्मा काम गर्ने समय 38 घण्टा 30 मिनेट हो । यदि सबै दिन बराबर समय काम गर्नुपर्छ भने प्रत्येक दिन कति घण्टा र मिनेटमा काम गर्नु पर्ला ?

## समाधान

यहाँ, एक दिन गरेको कामको समय पत्ता लगाउन 38 घण्टा 30 मिनेटलाई 6 ले भाग गर्नु पर्छ ।

एक दिनमा काम गरेको समय = 38 घण्टा 30 मिनेट ÷ 6

घण्टा	मिनेट
6) 38	30 (6 घण्टा 25 मिनेट)
<u>- 36</u>	
2 × 60 → 120 + 30	
	= 150
	<u>- 120</u>
	30
	<u>- 30</u>
	0

$$2 \text{ घण्टा} = 60 \times 2 = 120 \text{ मिनेट}$$

$$120 + 30 = 150 \text{ मिनेट}$$

त्यसैले, एक दिनमा काम गर्नुपर्ने समय 6 घण्टा 25 मिनेट हो ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- एउटा धाराले 6 ओटा बराबर क्षमताको ट्याङ्कीमा पानी भर्न 6 घण्टा 30 मिनेट लगाउँछ भने एउटा ट्याङ्की भर्न कति समय लगाउँछ होला ?
- एक जना कामदारले हप्तामा 31 घण्टा 30 मिनेट काम गर्छन् भने एक दिनमा कति समय काम गर्छन् होला ?
- एउटा ट्याक्सी लगातार 5 पटकसम्म काठमाण्डौदेखि कुरीनटार (मनकामना) ओहोरदोहोर गर्छो । यदि त्यो ट्याक्सीले जम्मा 41 घण्टा 40 मिनेट समय लगाएको र प्रत्येक पटक उतिनै समय लगाउने भए 1 पटक ओहोरदोहोर गर्न कति समय लगाउँछ होला ?
- 3 वर्ष 9 महिना 12 दिनलाई 2 ले भाग गर्नुहोस् ।
- 18 घण्टा 40 मिनेट 30 सेकेण्डलाई 5 ले भाग गर्नुहोस् ।
- 3 घण्टा 4 मिनेट 30 सेकेण्डलाई 3 ले भाग गर्नुहोस् ।
- 5 वर्ष 2 महिना 10 दिन लाई 4 ले भाग गर्नुहोस् ।

## मुद्रा (Money)

### 11.0 पुनरावलोकन (Review)

हाम्रो देशको मुद्राको सानो एकाइ पैसा हो भने ठुलो एकाइ रुपियाँ हो । नेपालमा हाल चलन चल्लीमा रहेका मुद्राहरू यस प्रकार छन् ।

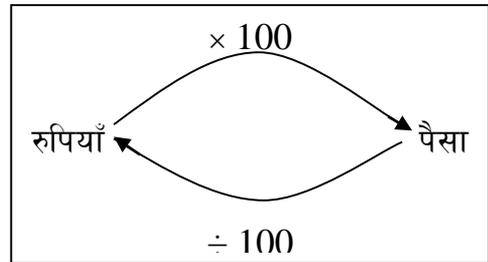
तल दिइएका सिक्का तथा नोटहरूको अवलोकन गरौं । के हामीहरूले यी सबै प्रकारका सिक्का तथा नोटहरू प्रयोग गरेका छौं त ?





### 11.1 रुपियाँ र पैसाको रूपान्तरण

$$\text{रु. } 1 = 100 \text{ पैसा}$$



अर्थात → रुपियाँलाई पैसामा रूपान्तर गर्दा 100 ले गुणन गर्नुपर्छ ।

→ पैसालाई रुपियाँमा रूपान्तर गर्दा 100 ले भाग गर्नुपर्छ ।

#### उदाहरण

क) रु. 5 र 25 पैसालाई पैसामा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

$$\begin{aligned} \text{रु. } 5 \text{ र } 25 \text{ पैसा} &= 100 \times 5 + 25 \text{ पैसा} \\ &= 525 \text{ पैसा} \end{aligned}$$

ख) 775 पैसालाई रुपियाँमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

$$\begin{aligned} 775 \text{ पैसा} &= \text{रु. } \frac{775}{100} \\ &= \text{रु } 7.75 \end{aligned}$$

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. पैसामा रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

क) 5 रुपियाँ 60 पैसा ।

ख) 12 रुपियाँ 30 पैसा ।

ग) 8 रुपियाँ 40 पैसा ।

घ) 4 रुपियाँ 90 पैसा ।

2. रुपियाँमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

क) 445 पैसा ।

ख) 305 पैसा ।

ग) 760 पैसा ।

घ) 900 पैसा ।

### 11.2 मुद्राको जोड र घटाउ (Addition and subtraction of Money)

#### उदाहरण 1

25 रुपियाँ 60 पैसालाई 45 रुपियाँ 90 पैसासँग जोड्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

$$25 \text{ रुपिया } 60 \text{ पैसा} = \text{रु } 25.60$$

$$45 \text{ रुपिया } 90 \text{ पैसा} = + \text{रु. } 45.90$$

$$\text{रु. } 71.50$$

रु.	पैसा
25	60
+ 45	90
70	150
70+1=71	50
= रु 71.50	

#### उदाहरण 2

आयुषले 55 रुपियाँ 75 पैसाको खाजा खाएर पसलेलाई रु 100 को नोट दिदाँ पसलेले आयुषलाई कति रकम फिर्ता गरेछन् ?

समाधान : यहाँ,

$$\begin{array}{r} \text{रु. } 100.00 \\ - \text{रु. } 55.75 \\ \hline 44.25 \end{array}$$

∴ पसलेले आयुषलाई रु. 44.25 फिर्ता गरेछन् ।

रुपैया	पैसा
99 रु. 1 = 100	100
-100	0
-55	75
44	25
= रु 44.25 //	

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- जोड गर्नुहोस् ।
  - 18 रुपियाँ र 32 रुपियाँ 60 पैसा ।
  - 20 रुपियाँ 75 पैसा र 65 रुपियाँ 30 पैसा ।
  - दिपकले एउटा कापि 25 रुपियाँ 30 पैसा र एउटा कलम 55 रुपियाँ 60 पैसामा किन्दा पसलेलाई दिपकले कति रुपियाँ दिनुपर्छ ?
  - रमेशले रु. 750 र 50 पैसामा जुत्ता र रु. 75 र 75 पैसामा मोजा किन्दा जम्मा कति पैसा तिर्नुपर्छ ?
- घटाउनुहोस् :
  - रु. 85 र 20 पैसाबाट रु. 64 र 30 पैसा घटाउनुहोस् ।
  - रु. 736 र 50 पैसाबाट रु. 248 र 75 पैसा घटाउनुहोस् ।
- एउटा रेस्टुरेण्टको मेनुलाई अध्ययन गरी तलका प्रश्नको जवाफ लेख्नुहोस् ।
  - राजनले एउटा आइसक्रिम खायो र रु. 50 दिदाँ कति फिर्ता पायो ?
  - राजनले खाजा खाए र चिसो पिएर रु. 100 को नोट दिँदा कति फिर्ता पाए ?

- मेनु -	
आइसक्रिम	रु 30.50
चिसो	रु 20.25
खाजा	रु 65.75
खाना	रु

- ग) प्रितीले खाना खाएर रु. 1000 को नोट दिदाँ कति फिर्ता पाइन ?  
घ) गिताले खाना र आइसक्रीम खाएर रु. 500 को नोट दिँदा कति फर्ता पाइन ?

### 11.3 रुपियाँ र पैसासम्बन्धी गुणन (Multiplication related to Money)

रिचाले आफ्नो बारीमा काम गर्न 4 जना बोलाईन् । उनले प्रत्येकलाई 245 रुपियाँ र 75 पैसा ज्यालाको रूपमा दिइन् भने जम्मा कति रकम खर्च गरिन् होला ?

यहाँ, जम्मा कामदारको सङ्ख्या = 4

प्रत्येकले प्राप्त गर्ने ज्याला = 245 रुपियाँ र 75 पैसा

$$\begin{aligned} \text{रिचाको जम्मा खर्च} &= 245 \text{ रुपियाँ र } 75 \text{ पैसा} \times 4 \\ &= 245 \times 4 \text{ रुपियाँ र } 75 \times 4 \text{ पैसा} \\ &= 980 \text{ रुपियाँ र } 300 \text{ पैसा} \\ &= 980 \text{ रुपियाँ र } 3 \text{ रुपियाँ} \\ &= 983 \text{ रुपियाँ} \end{aligned}$$

#### उदाहरण 1

श्यामले एक दिनमा रु. 525. 25 पैसा आमदानी गर्छ भने श्यामको एक हप्ता र 30 दिनको आमदानी छुट्टा छुट्टै पत्ता लगाउनुहोस् ।

#### समाधान

यहाँ, श्यामको 1 दिनको आमदानी = रु 525 र 25 पैसा

∴ श्यामको एक हप्ता = 7 दिनको आमदानी = रु. 525 र 25 पैसा × 7

$$\begin{array}{r} \text{रु. } 525 \text{ र } 25 \text{ पैसा} \\ \times \quad \quad 7 \\ \hline 3675 \text{ र } 175 \text{ पैसा} \\ = \text{रु. } 3675 + \text{रु. } 1 \text{ र } 75 \text{ पैसा} \\ = \text{रु. } 3676 \text{ र } 75 \text{ पैसा} \end{array}$$

श्यामको 30 दिनको आम्दानी = रु. 525 र 25 पैसा × 30

रु 525 र 25 पैसा

श्यामको एक महिनाको आम्दानी रु.  
15757 र 50 पैसा हुन्छ ।

× 30

= रु. 15750 + 750 पैसा

= रु. 15750 + रु 7 र 50 पैसा

= रु. 15757 र 50 पैसा

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) मन्जुले प्रति किलो 45 रुपियाँ 75 पैसाका दरले 25 kg आँप किनिन् भने कति रकम खर्च गरिन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- ख) चिडियाखानामा प्रवेश गर्दा वयस्क मानिसको लागि लाग्ने शुल्क रु. 25 र बच्चाको लागि लाग्ने शुल्क त्यसको आधा रहेछ भने एक जना मानिसले आफ्नी श्रीमती दुईओटा छोरा र एउटा छोरी सहित घुम्नको लागि कति प्रवेश शुल्क तिर्नुपर्ला ?
- ग) रु. 5 र 35 पैसालाई 7 ले गुणन गर्दा कति हुन्छ ?
- घ) रु. 258 र 30 पैसालाई 9 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- ङ) एक ढक आलुको रु. 290 र 50 पैसा पर्छ । विकासलाई आफ्नो घरमा भोजको लागि 9 ढक आलु किन्नु छ भने उनलाई कति रुपियाँ आवश्यक पर्ला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

### 11.4 मुद्राको भाग (Division of Money)

एउटा ठेकेदारले 5 जना श्रमिकलाई बराबर हुनेगरी जम्मा रु. 577 र 50 पैसा खाजाको लागि दिएछन् भने प्रत्येक श्रमिकले कति रुपियाँ पाएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

समाधान

यहाँ, जम्मा रकम = रु. 577 र 50 पैसा

प्रत्येक श्रमिकले पाउने खाजा खर्च = रु. 577 र 50 पैसा ÷ 5

5 ) रु. 577 र 50 पैसा (रु. 115 र 50 पैसा

$$\begin{array}{r} - 55 \\ \hline \end{array}$$

$$27$$

$$\begin{array}{r} - 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{रु. } 2 \times 100 = 200 + 50$$

$$= 250 \text{ पैसा}$$

$$\begin{array}{r} \phantom{00} - 25 \\ \hline \end{array}$$

$$00$$

$$\begin{array}{r} - 0 \\ \hline \end{array}$$

$$0$$

∴ एउटा श्रमिकले पाउने खाजा खर्च = रु.115 र 50 पैसा

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) रु. 26 र 30 पैसालाई 4 ले भाग गर्नुहोस् ।
- ख) रु. 358 र 40 पैसालाई 7 ले भाग गर्नुहोस् ।
- ग) 8 ओटा बाकसको मूल्य रु. 243.20 पर्छ भने एउटा बाकसको मूल्य कति पर्छ ?
- घ) हरिलाई उनको आमाले रु.100 को नोट दिनुभएछ । यदि हरिले 3 दिन खाजा खाएर रु. 10 आमालाई फिर्ता दिएछन् भने प्रत्येक दिन उनले कतिको खाजा खाएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

## दूरी (Distance)

### 12.0 पुनरावलोकन (Review)

कुनै दुई ठाउँबीचको लम्बाइलाई दूरी भनिन्छ । कुनै दुई ठाउँबीचको दूरीलाई मिलिमिटर (mm), सेन्टिमिटर (cm), मिटर (m) किलोमिटर (km) आदि एकाइमा नापिन्छ । कुनै वस्तुको लम्बाइ तथा कुनै दुई ठाउँ बिचको दूरी नाप्न रुलर, टेप आदि प्रयोग गरिन्छ ।

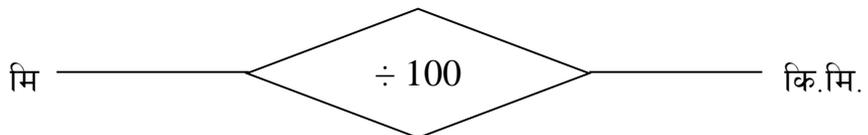
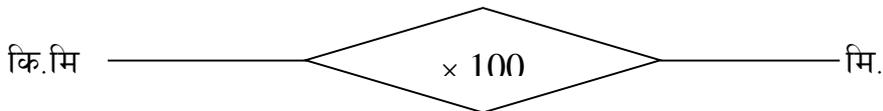
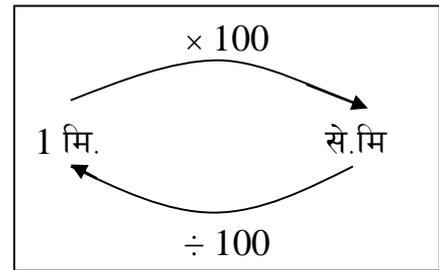
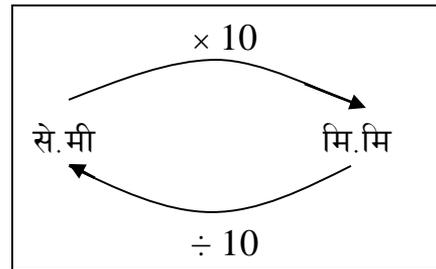
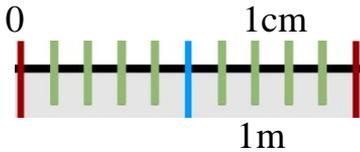
### 12.1 दूरीका एकाइहरूको रूपान्तर

हामीलाई थाहा छ,

$$1 \text{ से.मि.} = 10 \text{ मिलि मिटर}$$

$$1 \text{ मिटर} = 100 \text{ सेन्टिमिटर}$$

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ मिटर}$$



## उदाहरण

रूपान्तर गर्नुहोस् :

क) 85 मि.मि. बाट से.मि. मा ।

मि.मि. बाट से.मि. मा रूपान्तरण गर्न 10 ले भाग गर्नु पर्छ ।

समाधान

यहाँ, 85 मि. मि. =  $\frac{85}{10}$  से.मि = 8.5 से.मि.

ख) 454 से.मि. बाट मि.

समाधान

यहाँ, 454 से.मि. =  $\frac{454}{100}$  मि.  
= 4.54 मि.

से.मि. बाट मि. मा रूपान्तरण गर्न 100 ले भाग गर्नु पर्छ ।

ग) 7540 मि. बाट कि.मि. मा

समाधान

यहाँ, 7540 मि. =  $\frac{7540}{1000}$  कि.मि.  
= 7.54 कि.मि.

मि. बाट कि.मि. मा रूपान्तरण गर्न 1000 ले भाग गर्नु पर्छ ।

घ) 2 कि.मि. 255 मि. बाट मि. मा

समाधान

यहाँ, 2 कि.मि. र 255 मि.  
= 1000 मि. × 2 + 255 मि.  
= 2255 मि.

ङ) 3 मि. 52 से.मि लाई से.मि मा

समाधान

यहाँ, 3 मि. र 52 से.मि.  
= 100 से.मि. × 3 + 52 से.मि.  
= 352 से.मि..



- घ) से.मि.. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।  
 अ) 75 मि.मि.                      आ) 85 मि.मि.                      इ) 115 मि.मि.
- ड) मिटरमा रूपान्तर गर्नुहोस् ।  
 अ) 255 से.मि.                      आ) 1250 से.मि.                      इ) 1250 मि.मि.
- च) कि.मि. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।  
 अ) 5450 मि.    आ) 2 कि.मि 750 मि.  
 इ) 425 मि.    ई) 45450 से.मि.

2. क) 25 से.मि. 6 मि. मी + 16 से.मि.. 5 मि.मि. ।

ख) 7 कि.मि. 460 मि. + 9 कि.मि. 775 मि.

ग) 2 कि.मि 960 मि.95 से.मि 7 मि.मि  
 + 5 कि.मि 440 मि.75 से.मि 8 मि.मि

घ) ललिताको घरबाट विद्यालयसम्मको दुरी 1 कि.मि 200 मिटर छ र विद्यालय देखि कविताको घरसम्मको दुरी 900 मीटर छ भने ललिता आफ्नो घरबाट विद्यालय गएर कविताको घर जान्छिन् र फेरी फर्केर विद्यालय पुगी आफ्नो घर फर्किइन् भने उनले कति दुरि हिँडिन ?

### 12.3 दुरीसम्बन्धी घटाउ (Subtraction related to distance)

हामीले अधिल्ला पाठहरूमा अध्ययन गरे जस्तै संख्याहरूको घटाउलाई व्यवहारिक बनाउनकालागि यसको दैनिक प्रयोगका विषयवस्तुहरूमा प्रयोग गर्नु पर्छ । त्यसको एउटा प्रयोगको क्षेत्र दुरी तथा लम्बाइ र नापको घटाउ पनि हो ।

तलका उदाहरणहरू हेरौं :

#### उदाहरण

एउटा पोखरीको बीचमा भएको 32 मि. 50 से.मि लामो खम्बाको पानी माथिको भागको लम्बाइ 2 मि. 75 से.मि छ भने पानी भित्र भएको भागको लम्बाइ कति होला ?

समाधान यहाँ,

मि.	से.मि		
31	150	[∵ 1m = 100cm]	
32	50	अथवा 32 मि. 50 से.मि.	= 32.50 मि.
<u>– 2</u>	<u>75</u>	2 मि. 75 से.मि.	= <u>– 2.75 मि.</u>
29	75		29.75 मि.

त्यसैले, खम्बाको पानीमा भएको भागको लम्बाइ 29 मि. 75 से.मि. हुन्छ ।

#### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

हिसाब गर्नुहोस् :

- क) 46 से.मि.. 7 मि.मी – 22 से.मि. 8 मि.मि.
- ख) 28 मि. 85 से.मि.. – 25 मि. 95 से.मि..
- ग) 12 कि.मि 500 मि. – 5 कि.मि. 700 मि.
- घ) 25 मि. 75 मि. 60 से.मि.. 5 मि.मि.–2 कि.मि 300 मि. 70 से.मि. 7 मि.मि.
- ङ) 25 मि. 75 से.मि.. लामो रुख हुरीले भाँचिएछ । यदि उक्त रुखको 15 मी 85 से.मि.भाग भाँचिएर जमिनमा झरेछ भने ठाडो रहेको ठेटोको उचाई पत्ता लगाउनुहोस् ।

## 12.4 दुरीसम्बन्धी गुणन (Multiplication related to distance)

हामीले अधिल्ला पाठहरूमा अध्ययन गरे जस्तै लम्बाइको जोड घटाउ जस्तै गुणन पनि गर्न सकिन्छ । जसले संख्याको क्रियालाई ब्यवहारिक बनाउनकालागि निकै नै सहयोग गर्दछ ।

तलका उदाहरणहरू हेरौं :

### उदाहरण

4 कि.मि 675 मि. 65 से.मि.. 7 मि.मि. लाई 3 ले गुणन गर्नुहोस् ।

समाधान : यहाँ,

कि. मि	मि.	से.मि.	मि.मी.
4	675	65	7
× 3			
12	2025	195	21
12	2025	197	1
12	2026	97	1
14	26	97	1

21 मि.मी = 2 से.मी.  
1 मि.मी  
197 से.मी = 1 मि.  
97 से.मि.  
2026 मी = 2

त्यसैले, 14 कि.मि. 26 मि. 97 से.मि. 1 मि.मि

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- 55 स.मि. 5 मि.मि लाई 4 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- 2 कि.मि 875 मि. लाई 5 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- 7 कि.मि. 175 मि. 5 से. मि. 3 मि.मि. लाई 8 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- एउटा घनाकार वस्तुको मोटाई 3 से.मि. 5 मि.मी छ । सो नापका 15 ओटा घनाकार वस्तुलाई एक माथि अर्को गरि राख्दा त्यसको उचाइ कति हुन्छ ?
- सुमित्रालाई घरदेखि विद्यालय जान र विद्यालयदेखि घर आउन गरी जम्मा 2 कि.मि. 250 मि. हिड्नु पर्छ भने 6 दिनमा कति हिड्नु पर्छ ?

## 12.5 दुरीसम्बन्धी भाग (Division related to distance)

दुरीसम्बन्धि जोड, घटाउ, गुणन जस्तै भाग पनि गर्न सकिन्छ । कुनै नापको वस्तुलाई निश्चीत ब्यक्तिहरूबिचमा बराबर विभाजन गर्नु परेमा जस्तै खेतबारी, कपडा, काठपात आदि भागको प्रयोग गर्नु पर्छ ।

तलका उदाहरणहरू हेरौं :

**उदाहरण**

14 कि.मि. 200 मि. 75 से.मि., 5 मि.मी लाई 6 ले भाग गर्नुहोस् ।

समाधान

कि.मि.	मि.	से.मि.	मि.मि.
6) 14	200	75	5 (2 कि.मि. 366 मि. 79 से.मि. 2.5 मि.मि.)
- 12	200	75	5
2	200	75	5
2200			
- 18			
40			
- 36			
40			
-36			
4	75		
475			
-42			
55			
-54			
1	5		
	15		
	-12		
	30		
	- 30		
	0		

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) 14 से.मि.. 4 मि.मि. लाई 3 ले भाग गर्नुहोस् ।
- ख) 44 मि. 80 से.मि.. लाई 7 ले भाग गर्नुहोस् ।
- ग) 25 कि.मि. 320 मि. लाई 8 ले भाग गर्नुहोस् ।
- घ) 12 कि.मि. 426 मि. 72 से.मि.. 5 मि.मि. लाई 5 ले भाग गर्नुहोस् ।
- ङ) हरि 18 कि.मि. 200 मि. दुरी 5 दिनमा हिडछ भने 1 दिनमा कति हिडछ ?
- च) एउटा कार्यालयमा काम गर्ने एक जना कर्मचारी 6 दिन कार्यालय जाँदा र आउँदा जम्मा 21 कि.मि. 600 मि. हिड्नुहुन्छ भने 1 दिनमा कति हिड्नुहुन्छ ?

## तौल (Weight)

### 13.0 पुनरावलोकन (Review)

मिलिग्राम (gm), ग्राम (g) र किलोग्राम (kg) तौलका एकाइहरू हुन् । त्यस्तै, क्विन्टल र टन तौलका ठुला इकाइहरू हुन् । वस्तुहरूको तौलको नाप पत्ता लगाउन विभिन्न प्रकारका तराजुहरू र ढकहरू प्रयोग गरीन्छ ।



ढकहरू

पैन तराजु



स्प्रिङ्ग तराजु



डिजिटल तराजु



Dial तराजु

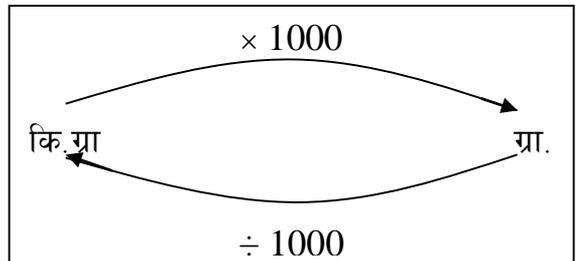


### 13.1 तौलका एकाइहरूको रूपान्तरण

1 ग्राम = 1000 मिलिग्राम

1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

1 क्विन्टल = 100 किलोग्राम



## उदाहरण

क) 5 कि.ग्रा. 200 ग्रा. लाई ग्राममा रूपमान्तरण गर्नुहोस् ।

### समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, } 5 \text{ कि.ग्रा. } 200 \text{ ग्रा} &= 1000 \text{ ग्रा} \times 5 + 200 \text{ ग्रा.} \\ &= 5200 \text{ ग्रा.} \end{aligned}$$

ख) 1800 ग्रामलाई कि.ग्रा. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

### समाधान

$$\text{यहाँ, } 1800 \text{ ग्रा.} = \frac{1800}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 1.8 \text{ ग्रा.}$$

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

### 1. रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

- क) 1.5 कि.ग्रा. लाई ग्राममा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- ख) 5 कि. ग्रा. लाई ग्राममा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- ग) 2.4 किलोग्रामलाई ग्राममा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- घ) 2600 मिलिग्रामलाई ग्राममा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- ङ) 2500 मिलिग्रामलाई ग्राममा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- च) 49500 मिलिग्रामलाई ग्राममा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

### 2. रूपान्तरण गर्नुहोस् ।

- क) 4000 ग्रामलाई कि.ग्रा.मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- ख) 15000 ग्रामलाई कि.ग्रा.मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- ग) 19500 ग्रामलाई कि.ग्रा.मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- घ) 30,000 ग्रामलाई कि.ग्रा.मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- ङ) 12345 ग्रामलाई कि.ग्रा.मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

3. निस्ताको बाबाले पसलबाट 38600 ग्राम चामल किनेर ल्याउनुभयो । उहाँले कति किलोग्राम चामल किनेर ल्याउनुभएछ ?

## 13.2 तौलसम्बन्धी जोड र घटाउ (Addition and subtraction of weight)

### उदाहरण

(क) 8 कि.ग्रा. 450 ग्राम + 6 कि.ग्रा 750 ग्रा

### समाधान

यहाँ, कि.ग्रा.      ग्रा.  
          8            450  
      +6            750      अथवा, 8 कि.ग्रा. 450 ग्रा.  
      14            1200            + 6 कि.ग्रा. 750 ग्रा.  
          15            200      14 कि.ग्रा. 1200 ग्रा. = 15 कि.ग्रा. 200 ग्रा.

(ख) 24 कि.ग्रा 260 ग्रा. – 10 कि.ग्रा. 680 ग्रा.

### समाधान

यहाँ,  
          कि.ग्रा.      ग्रा.  
          23            1260  
24            260      अथवा, 24 कि.ग्रा. 260 ग्रा. = 24.260 कि.ग्रा.  
– 10            680            10 कि.ग्रा. 280 ग्रा. = – 10.680 कि.ग्रा.  
          13            580                            13.580 कि.ग्रा.

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) 700 ग्रा. तौल भएको बोरामा 30 कि.ग्रा. 750 ग्रा. चामल राख्दा चामल सहित बोरामाको तौल कति हुन्छ ?
- ख) आयुषको तौल दिपकको तौल भन्दा 5 कि.ग्रा. 750 ग्रा. कम छ र आयुषको तौल 41 कि.ग्रा. 250 ग्रा. छ भने दिपकको तौल कति रहेछ ?
- ग) 5 कि.ग्रा. 755 ग्रा. 850 मि.ग्रा. + 7 कि.ग्रा. 250 ग्रा. 150 मि.ग्रा.
- घ) 8 कि.ग्रा. 450 ग्रा. 250 कि.ग्रा. – 4 कि.ग्रा. 750 ग्रा. 850 मि.ग्रा.

### 13.3 तौल सम्बन्धी गुणन र भाग (Multiplication and division of weight)

#### उदाहरण

(क) एउटा पाकेटमा 250 मि.ग्रा. तौल भएको 100 ओटा टेबलेट हुन्छ र एउटा बाक्समा 50 ओटा पाकेट हुन्छ भने एउटा बाक्समा भएका टेबलेटको तौल कति हुन्छ ?

#### समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, एउटा बाक्समा भएका टेबलेटको तौल} &= 250 \times 100 \times 50 \text{ मि.ग्रा.} \\ &= 1250000 \text{ मि.ग्रा.} \\ &= \frac{1250000}{1000} \text{ ग्रा.} \\ &= 1250 \text{ ग्रा.} \\ &= \frac{1250}{1000} \text{ कि.ग्रा.} \\ &= 1.25 \text{ कि.ग्रा.} \end{aligned}$$

(ख) एउटा बोरामा 43 कि.ग्रा. 500 ग्रा. चिनी छ । यदि सो चिनीलाई 6 ओटा पाकेटमा बराबर हुने गरी राख्यो भने एउटा पाकेटमा कति चिनी हुन्छ ?

#### समाधान

यहाँ,

कि.ग्रा.	ग्रा	
6) 43	500	(7 कि.ग्रा. 250 ग्रा.
- 42		
1	500	
	1500	
	- 12	
	30	
	- 30	
	0	
	- 0	
	0	

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) अ) 20 ग्रा. 400 मि.ग्रा. लाई 4 ले गुणन गर्नुहोस् ।  
आ) 7 कि.ग्रा. 750 ग्रा. लाई 5 ले गुणन गर्नुहोस् ।
- ख) अ) 36 ग्रा. 250 मि.ग्रा. लाई 5 ले भाग गर्नुहोस् ।  
आ) 10 कि.ग्रा. 890 ग्रा. लाई 9 ले भाग गर्नुहोस् ।
- ग) 1.5 कि.ग्रा. को केकलाई 50 ग्रा.को कतिओटा टुक्रा बनाउन सकिन्छ ?
- घ) एउटा मसीको बोतलको तौल 350 ग्राम छ भने  
अ) त्यस्तै 12 ओटा मसीको बोतलको तौल कति हुन्छ ?  
आ) कतिओटा बोतलको तौल 5.25 कि.ग्रा. हुन्छ ?
- ङ) अ) 1 कि.ग्रा. मा 50 ग्रामको कतिओटा ढक हुन्छ ?  
आ) 1 कि. ग्रा. मा 200 ग्रा. को कतिओटा ढक हुन्छ ?

## क्षमता (Capacity)

## 14.0 पुनरावलोकन (Review)

तलका वाक्यहरूको अध्ययन गरौं ।

क) बिमलाले बजारबाट 5 लिटर तेल किनेर ल्याइन् ।

ख) यो औषधि हरेक बिहन 10 मिलिलिटर खानुपर्छ ।

ग) अमृतको अफिसले मासीक 122 किलो लिटर इन्धन खपत गर्दछ ।

घ) भेषराजले 20 लिटर क्षमताको 4 ओटा भाँडाहरू किने ।

## 14.1 क्षमता (Capacity)

भाँडाको क्षमता भन्नाले त्यो भाँडा भित्र कति परिमाणको तरल वस्तु अटाउँछ भन्ने बुझिन्छ । तल पदार्थ नाप्नका लागि मिलिलिटर, लिटर इत्यादी एकाइको प्रयोग गरिन्छ ।



$$1000 \text{ मि. लि. (ml) = 1 लि.}$$

क्षमताको एकाइको रूपान्तरण तथा क्षमतासम्बन्धी जोड, घटाउ, गुणन र भाग गर्ने प्रक्रिया तौलको जस्तै हुन्छ ।

तलका उदाहरणहरूको अध्ययन गरौं ।

### उदाहरण 1

क) 1200 मि.लि. लाई लि. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

$$\text{यहाँ, } 1200 \text{ मि. लि.} = \frac{1200}{1000} \text{ लि.} = 1 \text{ लि. } 200 \text{ मि. लि.}$$

ख) 1.6 लि. लाई मि.लि. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।

समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, } 1.6 \text{ लि.} &= 1.6 \times 1000 \text{ मि.लि.} \\ &= 1600 \text{ मि.लि.} \end{aligned}$$

ग) 4 लि. 500 मि.लि. र 5 लि. 700 मि.लि लाई जोड्नुहोस् ।

समाधान

यहाँ, लि.	मि.लि.
4	500
+ 5	700
<hr/>	
9	1200
<hr/>	
10	200

घ) 21 लि. 360 मि.लि. बाट 14 लि. 750 मि.लि. घटाउनुहोस् ।

समाधान

यहाँ,	लि.	मि.लि.
	20	1360
	21	360
	-14	750
<hr/>		
	6	610

∴ 6 लि. 610 मि.लि.

## उदाहरण 2

क) 5 लि. 300 मि.लि. लाई 5 ले गुणन गर्नुहोस् ।

समाधान

यहाँ,	लि.	मि.लि.
	5	300
	×	5
	25	1500
	26	500

= 26 लि. 500 मि.लि.

ख) 17 लि. 640 मि.लि. लाई 8 ले भाग गर्नुहोस् ।

समाधान

यहाँ,	लि.	मि.लि.
8 )17	640	(2 लि. 205 मि.लि.
- 16		
1	640	
	1640	
	- 16	
	4	
	- 0	
	40	
	- 40	
	0	

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- क) 4000 मि.लि. लाई लि. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।  
ख) 2540 मि.लि लाई लि. र मि.लि मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।  
ग) 5 लि. 750 मि. लि. लाई मि.लि. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।  
घ) 3 लि. 750मि. लि. लाई मि.लि. मा रूपान्तर गर्नुहोस् ।
- हिसाब गर्नुहोस् ।  
क) 7 लि. 500 मि.लि. + 5 लि. 800 मि.लि.  
ख) 12 लि. 550 मि.लि + 15 लि. 875 मि.लि.  
ग) 12 लि. 250 मि.लि – 6 लि. 500 मि.लि.  
घ) 25 लि. 360 मि.लि. – 14 लि. 850 मि.लि.
- क) 5 लि. 400 मि.लि. लाई 3 ले गुणन गर्नुहोस् ।  
ख) 8 लि. 450 मि.लि. लाई 5 ले गुणन गर्नुहोस् ।  
ग) 10 लि. 200 मि.लि. लाई 6 ले भाग गर्नुहोस् ।  
घ) 17 लि. 640 मि.लि. लाई 4 ले भाग गर्नुहोस् ।
- एउटा मोटरसाइकलको ट्यांकीमा 8 लि. 680 मि.लि. पेट्रोल छ । यदी 9 लि. 320 मि.लि. पेट्रोल राख्दा ट्याङ्की पुरा भरीन्छ भने ट्याङ्कीको क्षमता कति रहेछ ?
- 250 मि.लि. अटाउने 20 ओटा गिलास ले एउटा बाल्टीन भरिन्छ भने बाल्टीनको क्षमता कति रहेछ ?
- एउटा बोतलको क्षमता 1.5 लि. छ । 25 लि. 500 मि.लि. क्षमताको भाँडो खाली गर्न त्यस्तै कतिओटा बोतल चाहिन्छ ?
- एउटा दुध डेरीले 500 मि.लि. दुधको एउटा पोका बनाउदाँ 80 लि. दुधको लागि कतिओटा पोका बनाउनुपर्छ ?

## परिमिती (Perimeter)

## 15.0 पुनरावलोकन (Review)

तल दिइएका प्रश्नहरूको उत्तर खोजौं ।

- क) पन्तजीले आयतकार खेतको परिपरी हिड्दा कति दुरी हिँडे होलान् ?  
 ख) कोपीलाले चारैतिर 30 सेमि भएको चित्र बनाइन् भने चित्रको बाहिरी घेरा कसरी पत्ता लगाउन सकिएला ?

## 15.1 परिमिति (Perimeter)

दिइएको आयतकार चित्रको अवलोकन गरौं र तलका प्रश्नहरूको बारेमा सोचौं ।


माथिको चित्रमा लम्बाइतिर कतिओटा कोठाहरू छन् ?

चौडाइतिर कतिओटा कोठाहरू छन् ?

चारओटै किनारामा भएका वर्गाकार कोठाहरू गणना गरौं ।

यसको पुरा घेराको लम्बाइ कति होला ?

यसको चारओटा किनाराहरूमा भएका एकाइ वर्गका किनाराहरू गणना गर्दा लम्बाइ तिर 10 ओटा, चौडाइतिर 5 ओटा

वरिपरिको घेरामा भएका वर्गाकार कोठाहरूको सङ्ख्या

$$= 10 \text{ ओटा} + 5 \text{ ओटा} + 10 \text{ ओटा} + 5 \text{ ओटा}$$

$$= 10 \text{ ओटा} + 10 \text{ ओटा} + 5 \text{ ओटा} + 5 \text{ ओटा}$$

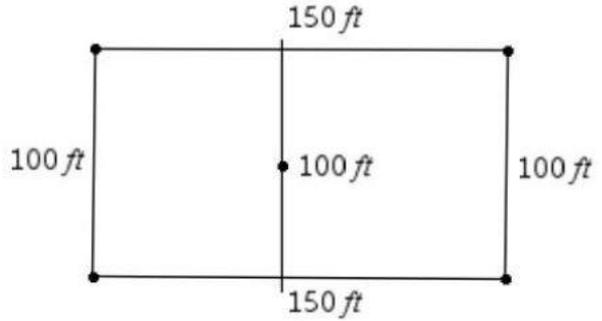
$$= 20 \text{ ओटा} + 10 \text{ ओटा}$$

$$= 30 \text{ ओटा}$$

$$\text{अतः, परिमिति (P) = 30}$$

## क्रियाकलाप

कबिताले बिहानको हिँडाइमा चित्रमा दिइएको खेल मैदानको वरिपरी हिँड्दा जम्मा कति दुरी हिँडीन् होला ?



यहाँ, खेलमैदानको लामो भागतिर 150 ft र छोटो भागतिर 100 ft छ । तसर्थ, यसको वरिपरि हिँड्ने 150 ft, 100ft, 150 ft र 100 ft हिँड्नु पर्यो ।

तसर्थ, उनले हिँड्ने जम्मा दुरी

$$\begin{aligned} &= 150 \text{ ft} + 100 \text{ ft} + 150 \text{ ft} + 100 \text{ ft} \\ &= 150 \text{ ft} + 150 \text{ ft} + 100 \text{ ft} + 100 \text{ ft} \\ &= 2 \times 150 \text{ ft} + 2 \times 100 \text{ ft} \\ &= 300 \text{ ft} + 200 \text{ ft} \\ &= 500 \text{ ft} \end{aligned}$$

यसबाट के निश्कर्ष निकाल्न सकिन्छ भने कुनै पनि समतलीय सतहको वरिपरिको घेराको जम्मा लम्बाइ पत्ता लगाउन सबै किनाराहरूको लम्बाइ जोड्नुपर्छ ।

एउटा कुनै समतल सतह वा वस्तुको सवैतिरको घेराको नापलाई त्यसको परिमिति (Perimeter) भनिन्छ ।

अब हामी आयत र वर्गको परिमिती कसरी निकाल्ने भन्ने बारे छलफल गर्ने छौं ।

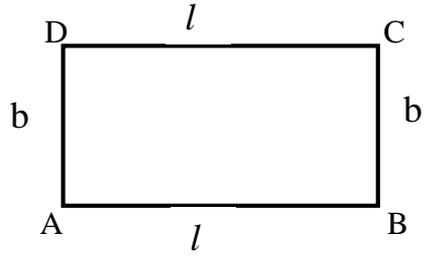
## 15.2 आयतको परिमिति

आयतमा सम्मुख भुजाहरू बराबर हुन्छन् ।

$$\therefore AB = CD = l \text{ र } BC = AD = b$$

त्यसैले, आयतको परिमिति

$$\begin{aligned} &= AB + BC + CD + DA \\ &= l + b + l + b \\ &= 2l + 2b \\ &= 2(l + b) \end{aligned}$$



### उदाहरण 1

एउटा आयताकार बगैँचाको लम्बाइ 30 मि. र चौडाई 20 मि. छ भने त्यसको चारैतिर एक पटक घेराबार लगाउन कति मिटरको तार चाहिन्छ ?

#### समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, बगैँचाको परिमिति} &= 2 (\text{ल.} + \text{चौ.}) \\ &= 2 (30 \text{ मि.} + 20 \text{ मि.}) \\ &= 2 \times 50 \text{ मि.} \\ &= 100 \text{ मि.} \end{aligned}$$

अतः चारैतिर एक पटक घेराबार लगाउन 100 मिटरको तार चाहिन्छ ।

### उदाहरण 2

एउटा आयताकार हलको परिमिति 120 मि. र चौडाई 20 मि. छ भने त्यसको लम्बाइ कति छ ?

#### समाधान

$$\begin{aligned} \text{यहाँ, आयताकार हलको परिमिति} &= 2 (\text{ल.} + \text{चौ.}) \\ \text{अथवा, } 120 \text{ मि.} &= 2 (\text{ल.} + 20 \text{ मि.}) \\ \text{अथवा, } 120 \text{ मि.} &= 2 \text{ ल.} + 40 \text{ मि.} \\ \text{अथवा, } 2 \text{ ल.} &= 120 - 40 = 80 \text{ मि.} \\ \therefore \text{ लम्बाइ} &= \frac{80}{2} \\ &= 40 \text{ मि.} \end{aligned}$$

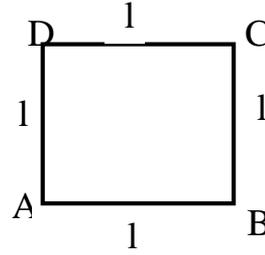
### 15.3 वर्गको परिमिति (perimeter of square)

वर्गको सबै भुजाहरू बराबर हुन्छन् ।

$$\therefore AB = BC = CD = DA = l$$

त्यसैले, वर्गको परिमिति (P)

$$\begin{aligned} &= AB + BC + CD + DA \\ &= l + l + l + l \\ &= 4l \end{aligned}$$



#### उदाहरण 3

120 मिटर लम्बाइ भएको एउटा वर्गाकार चौरको चारैतिर घेराबार लगाउन कति मिटर तार चाहिन्छ ?

#### समाधान

यहाँ, वर्गाकार चौरको लम्बाइ (l) = 120 m

चौरको परिमीति (P) = ?

$$\text{वर्गाकार चौरको परिमीति (P)} = 4 \times l$$

$$= 4 \times 120 \text{ m}$$

$$= 480 \text{ m}$$

$\therefore$  वर्गाकार चौरको वरिपरी घेराबार लगाउन 480 मिटर लामो तार चाहिन्छ ।

#### उदाहरण 4

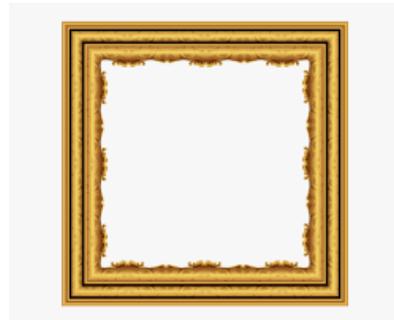
चित्रमा दिइएको वर्गाकार फोटो फ्रेमको परिमिती 220 cm छ भने किनाराको लम्बाइ कति होला ?

#### समाधान

यहाँ, वर्गाकार फ्रेमको परिमिती = 220 cm

वर्गाकार फ्रेमको किनाराको लम्बाइ (l) = ?

हामीलाई थाहा छ,



वर्गाकार सतहको परिमीति (P) =  $4 \times l$

$$220 = 4 \times l$$

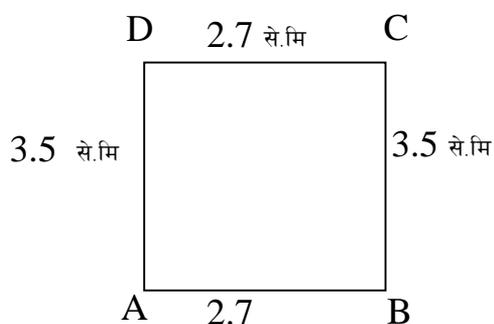
$$\text{अथवा, } l = \frac{220}{4} = 55$$

∴ वर्गाकार फ्रेमको किनाराको लम्बाइ (l) = 55 cm

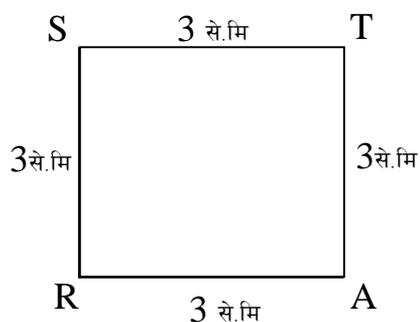
### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका चित्रहरूको परिमीति निकाल्नुहोस् ।

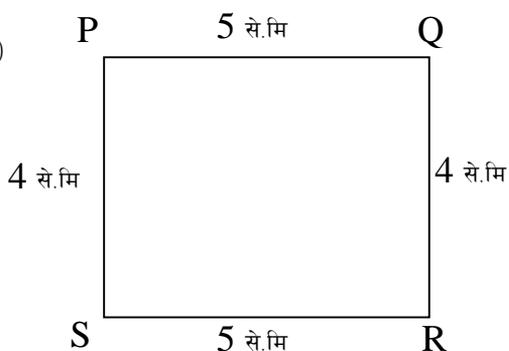
क)



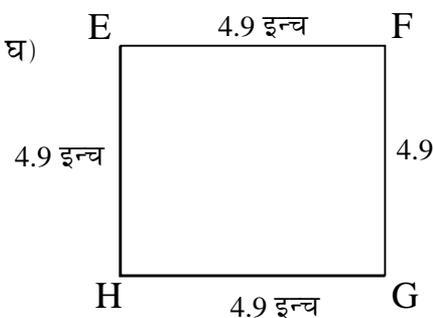
ख)



ग)

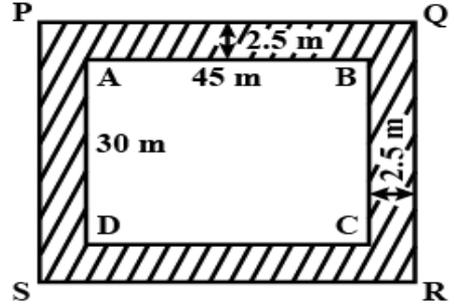


घ)



2. एउटा आयताकार बगैँचाको लम्बाइ 150 मि. र चौडाई 75 मि. छ भने त्यसको चारैतिर एक पटक घेरावार लगाउन कति मिटरको तार चाहिन्छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

3. एउटा वर्गाकार चौरको चारै तिर एक पटक घेराबार लगाउन 400 मि. लामो तार चाहिन्छ, भने चौरको लम्बाइ कति होला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
4. एउटा आयताकार हलको भुँइको परिमिति 120 मि. र चौडाइ 20 मि. छ, भने त्यसको लम्बाइ कति छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
5. दिइएको चित्रमा भित्री आयताकार सतह (ABCD) को परिमिति र बाहिरी आयताकार सतह (PQRS) को परिमितिको फरक कति छ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।



## क्षेत्रफल (Area)

### 16.0 पुनरावलोकन (Review)

तलका वाक्यहरूको अध्ययन गरौं ।

आगन र कोठाहरू फराकिलो हुनु राम्रो मानिन्छ ।

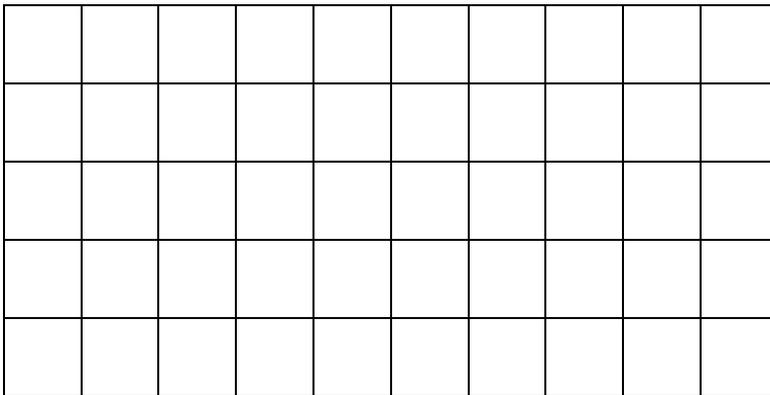
मेरो घर बनाउदा 4000 वर्गफिट प्लास्टर गरियो ।

विद्यालयको क्षेत्रफल 50 रोपनी छ ।

माथीका वाक्यहरूले फराकिलो, वर्गफिट र रोपनीले क्षेत्रफलका एकाइहरू जनाउँछ ।

### 16.1 आयतको क्षेत्रफल (Area)

तल दिइएको चित्रको अवलोकन गरौं ।



लम्बाइ 10 से.मि. र चौडाइ 5 से.मि. भएको आयतको चित्रको अवलोकन गरौं र तलका प्रश्नहरूको बारेमा सोचौं ।

माथिको चित्रमा लम्बाइतिर कतिओटा कोठाहरू छन् ?

चौडाइतिर कतिओटा कोठाहरू छन् ?

चारओटै किनारामा भएका वर्गाकार कोठाहरू गणना गरौं ।

यसमा बनेका सबै एकाइ वर्गाकार कोठाहरू गणना गरौं ।

यसको लम्बाइतिर 10 ओटा, चौडाइतिर 5 ओटा एकाइ वर्गाकार कोठाहरू बनेका छन् ।

आयतले समतलीय सतहमा ओगटेको स्थान = आयत भित्र बनेका जम्मा वर्गाकार कोठाहरूको सङ्ख्या

$$\begin{aligned}\text{आयतको क्षेत्रफल (A)} &= 50 \text{ ओटा एकाइ वर्ग} \\ &= 10 \text{ ओटा एकाइ वर्गाकार कोठाहरूका } 5 \text{ ओटा लाइन} \\ &= 10 \times 5\end{aligned}$$

आयतको क्षेत्रफल (A) = लम्बाइतिरका वर्गाकार कोठाको सङ्ख्या  $\times$  चौडाइतिरका वर्गाकार कोठाहरूको सङ्ख्या

अतः आयतको क्षेत्रफल (A) = लम्बाइ  $\times$  चौडाइ

अथवा,  $A = l \times b$  हुन्छ।

यदि दिइएको सतह वर्गाकार भएमा लम्बाइ र चौडाइ बराबर हुन्छ।

तसर्थ, वर्गको क्षेत्रफल (A) = लम्बाइ  $\times$  लम्बाइ

$$A = l \times l = l^2 \text{ हुन्छ।}$$

### उदाहरण 1

आयताकार गुन्द्रीको लम्बाइ 6 फिट र चौडाइ 4 फिट भए उक्त गुन्द्रीको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस्।

#### समाधान

यहाँ, गुन्द्रीको लम्बाइ (l) = 6 फिट

गुन्द्रीको चौडाइ (b) = 4 फिट

गुन्द्रीको क्षेत्रफल (A) = ?

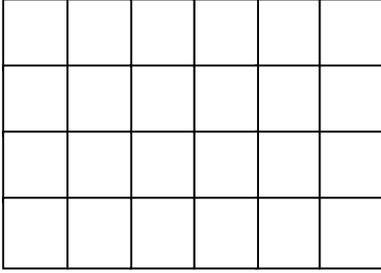
$$\begin{aligned}\text{हामीलाई थाहा छ, क्षेत्रफल (A)} &= l \times b \\ &= 6 \text{ फिट} \times 4 \text{ फिट} \\ &= 24 \text{ वर्ग फिट}\end{aligned}$$

अतः गुन्द्रीको क्षेत्रफल = 24 वर्ग फिट

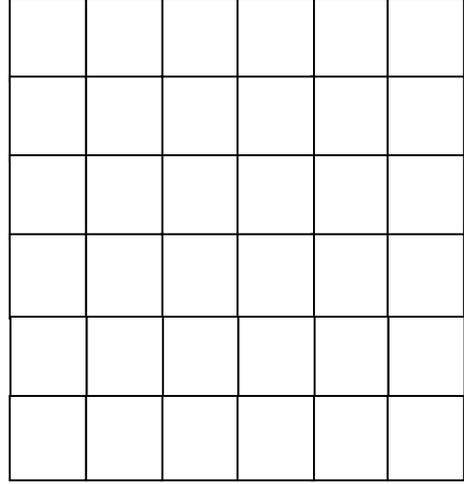
## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तल दिइएका चित्रहरूका वर्गाकार कोठाहरू गनेर क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

क)

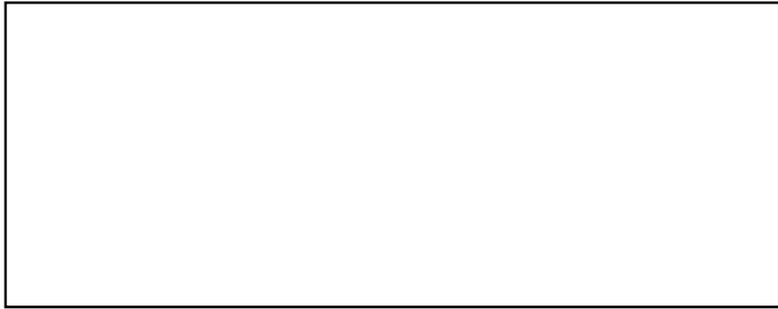


ख)

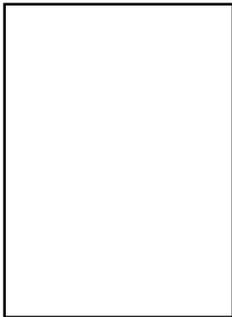


2. तल दिइएका आयत र वर्गलाई लम्बाइ र चौडाइमा एक एक से.मि. मा चिन्ह लगाई रेखा तानेर एकाइ वर्ग बनाउनुहोस् । ती एकाइ वर्गहरू गनेर क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

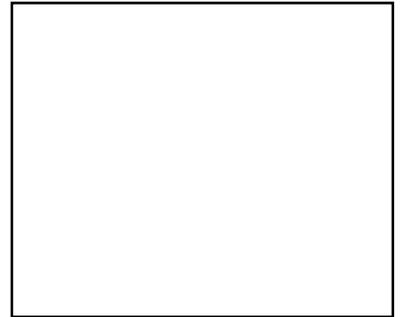
क)



ख)

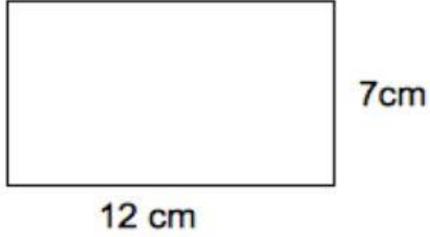


ग)

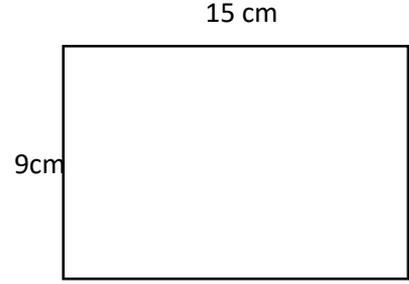


3. सुत्र प्रयोग गरी तल दिईएका आकृतिहरूको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

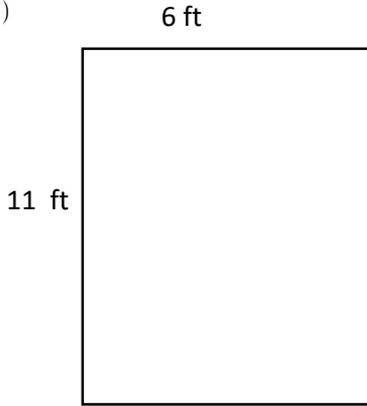
क)



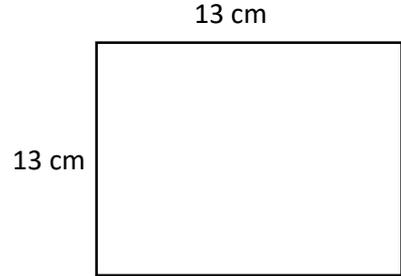
ख)



ग)



घ)



4. आयताकार सतह भएको टेबुलको लम्बाइ 5 ft र चौडाइ 4 ft भए उक्त आयताकार सतहको क्षेत्रफल पत्ता लगाउनुहोस् ।

5. किनाराको लम्बाइ 25 cm भएको वर्गाकार जग्गाको क्षेत्रफल कति होला ?

## आयतन (Volume)

### 17.0 पुनरावलोकन (Review)

तलका वाक्यहरूको अध्ययन गरौं ।

सानो बाकसमाभन्दा ठुलो बाकसमा धेरै सामान अटाउँछ ।

मैले लम्बाइ चौडाइ र उचाइ बराबर भउको काठको बाकस बनाए ।

माथीका वाक्यहरू आयतनसँग सम्बन्धित छन् ।

### 17.1 आयतन (Volume)

दिइएको चित्रको अवलोकन गरौं । यो कस्तो आकृतिको छ ? यसमा कतिओटा साना घनहरू मिलेर बनेका छन् ?



यसले जम्मा ओगटेको ठाँउ कसरी पत्ता लगाउन सकिएला ?

यसमा जम्मा 9 ओटा एकाइ घनहरू छन् । तसर्थ यसको आयतन 9 घन एकाइ भन्न सकिन्छ । यसरी कुनै ठोस आकृतिमा भएका एकाइ घनहरू गनेर उक्त वस्तुको आयतन पत्ता लगाउन सकिन्छ ।

जस्तै लम्बाइ र चौडाइ तिरका एकाइ घनहरू गनेर हेरौं ।

उचाइ तिरका घनहरू गनेर हेरौं

लम्बाइमा भएका घन = 3 ओटा

चौडाइमा भएका घन = 3 ओटा

उचाइमा भएका घनको सङ्ख्या = एउटा

$$\text{जम्मा घन} = 9 \text{ ओटा} = 3 \times 3 \times 1$$

$$= \text{लम्बाइमा भएका घन} \times \text{चौडाइमा भएका घन} \times \text{उचाइमा भएका घन}$$

## उदाहरण 1

तल दिइएका ठोस वस्तुहरूमा भएका एकाइ घनहरू गनेर आयतन पत्ता लगाऔं ।

क)



ख)



## समाधान

क) यहाँ, जम्मा एकाइ घनहरूको सङ्ख्या = 6

तसर्थ, आयतन (V) = 6 घनएकाइ

ख) यहाँ, जम्मा एकाइ घनहरूको सङ्ख्या = 10

तसर्थ, आयतन (V) = 10 घनएकाइ

## उदाहरण 2

लम्बाइ तर्फ 4 ओटा चौडाइ तर्फ 3 ओटा र उचाइमा 3 ओटा एकाइ घन भएको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।

समाधान :

यहाँ,

लम्बाइ तर्फ भएका एकाइ घन = 4 ओटा

चौडाइ तर्फ भएका एकाइ घन = 3 ओटा र

उचाइमा भएका एकाइ घन = 3 ओटा एकाइ घन

आयतन (V) = लम्बाइ तर्फका  $\times$  चौडाइ तर्फका  $\times$  उचाइमा भएका एकाइ घन

$$= 4 \times 3 \times 3 \text{ एकाइ घन}$$

$$= 36 \text{ एकाइ घन}$$

### उदाहरण 3

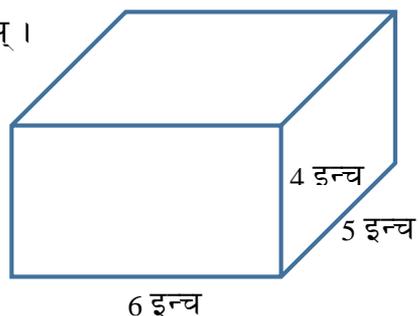
दिइएको ठोस वस्तुहरूको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।

समाधान :

लम्बाइतिर 6 इन्च

चौडाइ तिर 5 इन्च

उचाइ तिर 4 इन्च

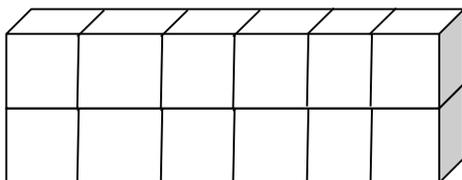


$$\begin{aligned}\text{आयतन (V)} &= \text{लम्बाइ तर्फका} \times \text{चौडाइ तर्फका} \times \text{उचाइमा भएका एकाइ घन} \\ &= 6 \times 5 \times 4 \text{ घन इन्च} \\ &= 120 \text{ घन इन्च}\end{aligned}$$

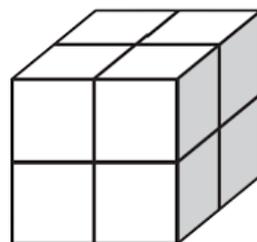
### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. तलका ठोस वस्तुहरूमा भएका एकाइ घनहरू गनेर आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।

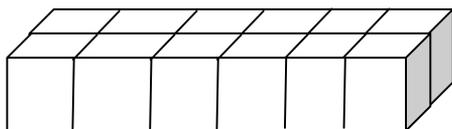
क)



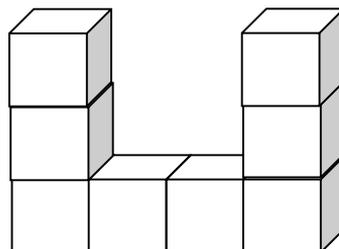
ख)



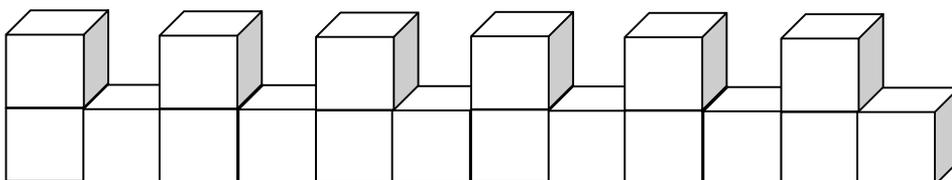
ग)



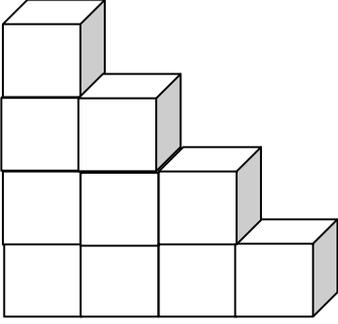
घ)



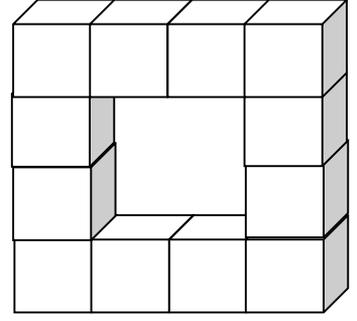
ङ)



च)



छ)

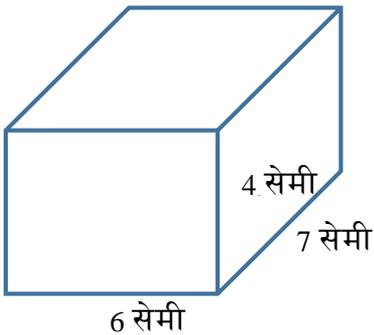


2. तलका अवस्थामा ठोस वस्तुहरूको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।

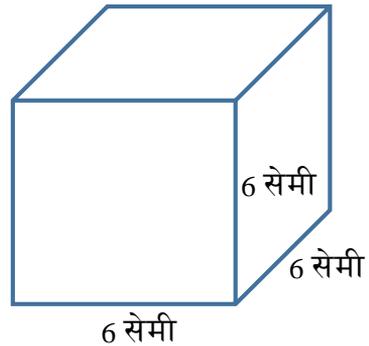
- क) लम्बाइतर्फ 2 ओटा चौडाइतर्फ 3 ओटा र उचाइमा 1 ओटा एकाइ घन भएको
- ख) लम्बाइतर्फ 3 ओटा चौडाइतर्फ 4 ओटा र उचाइमा 2 ओटा एकाइ घन भएको
- ग) लम्बाइतर्फ 4 ओटा चौडाइतर्फ 4 ओटा र उचाइमा 1 ओटा एकाइ घन भएको
- घ) लम्बाइतर्फ 5 ओटा चौडाइतर्फ 3 ओटा र उचाइमा 2 ओटा एकाइ घन भएको
- ङ) लम्बाइतर्फ 4 ओटा चौडाइतर्फ 5 ओटा र उचाइमा 3 ओटा एकाइ घन भएको

3. तलका ठोस वस्तुहरूको आयतन पत्ता लगाउनुहोस् ।

क)



ख)



## बिल र बजेट (Bill and Budget)

### 18.0 पुनरवलोकन

एकदिन सीता सामानहरु किन्नका लागि बजार गएकी थिइन् । सीताले चाहिएका जति सामानहरु किनिन र सामान लिएर पसलबाट बाहिरिन् । अनि पर पुगे पछि उनको अप्सरासँग भेट भयो । अप्सराले खै तिमिले के किन्यौ भनेर सोधिन । सीताले आफुले किनेको ज्याकेट देखाइन् । दुबैले किनेको सामान एउटै पर्न गएछ । अप्सराले सीतालाई भनिन ल हेर त हामी दुबैको सामान एउटै परेछ । कतिमा किन्यौ नि ? सीताले जवाफ दिइन पच्चिस सय । तिमिले कति हाल्यौ नि ? अप्सराले आफुले दुई हजार मात्र तिरेको र ऊ ठगिएको जानकारी गराउदछिन् । ल हिड त्यो पसलमा जाऔं भनेर दुबै जना सीताले सामान किनेको पसलमा पुग्दछन् । सीताले साहुजीसँग आफु ठगिएको कुरा गर्छिन् । साहुजी र सीताको सामान्य भनाभन पर्दछ । साहुजीले आफुलाई बिल देखाउनुहोस् भनि सीतालाई भन्दछन् । सीताले बिल लिएकै हुँदिनन । साहुजीले बिना प्रमाण नबोल्नुहोस् भनि भन्दछन् । अनि अप्सराले बिल लिनुपर्दैन भनेर सीतालाई पनि भन्छिन् र साहुजीलाई पनि सोभो मान्छेलाई बिल नदिने अनि यस्ता कुरा गर्दै हुनुहुन्छ भनेर गालि गर्दछिन । सीता अकमक्क पर्छिन् र बिल भनेको के हो? यो किन लिने ? अप्सरा मैले त बुझिन भन्छिन् ।

हामीले कुनै पनि सामान किनेपछि ती सामानहरुको नाम, परिमाण र मूल्य लेखेर पसलेले हामीलाई कागज दिनुहुन्छ, त्यसलाईनै बिल भनिन्छ, भनी अप्सराले सीतालाई बुझाइन् ।

## 18.1 बिल (Bill)

सीता एक गृहिणी हुन् । उनी घरमा चाहिएका खाद्यान्नहरू किन्न एउटा पसलमा गइन् । सामान किनेपछि पसलेले उनलाई किनेका सामान र एउटा कागजको टुक्रा पनि दिए । त्यो कागजमा किनेका सामानहरूको नाम र तिनीहरूको मूल्य लेखिएको थियो । उक्त कागज बिल हो ।

हामीले कुनै पनि सामान किनेपछि ती सामानहरूको नाम, परिमाण र मूल्य लेखेर पसलेले हामीलाई कागज दिन्छन्, त्यही कागज नै बिल हो ।

### क्रियाकलाप 1

पेम्बाले एउटा पसलबाट सामानहरू किने । सामान किनेपछि पसलेले उनलाई बिल दिए । सो बिल तल देखाइएको छ । बिलको अध्ययन गरी तल सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।

- क) ग्राहकको नाम के हो ?
- ख) विक्रेताको नाम के हो ?
- ग) बिलको नम्बर कति छ ?
- घ) खरिद गरिएका सामानहरू के के रहेछन् ?
- ङ) चिउरा कति किनिएको छ ?
- च) एक किलोग्राम चिउराको मूल्य कति छ ?
- छ) पेम्बाले जम्मा कति रुपियाँ तिरेछन् ?
- ज) दालको मूल्य रु.360 कसरी भयो ?

च) सामान कुन मितिमा खरिद गरिएको थियो ?

माथिको बिल पेम्बालाई अन्नपूर्ण खाद्य भण्डारले केही सामान किनेपछि दिएको हो । सामान मिति 2077-10-29 मा किनिएको हो । पेम्बाले चिनी, चियापत्ती, चिउरा, दाल र

प्यान न : ३०१४९०८१	बिल न. : 013			
<b>अन्नपूर्ण खाद्य भण्डार</b>				
बिरुवा, भक्तपुर				
मिति : २०७७/१०/२९				
ग्राहकको नाम : पेम्बा तामाङ				
क्र.स.	विवरण	परिमाण	दर	मूल्य
1	चिनी	3 के.जी	रु.90	रु.270
2	चियापत्ती	1के.जी	रु.250	रु.250
3	चिउरा	2के.जी	रु.110	रु.220
4	दाल	3 केजी	रु.120	रु.360
5	तोरीको तेल	4 लिटर	रु. 160	रु. 640
			जम्मा	रु. 1740
<i>अक्षरेपी : एक हजार सात सय चालिस मात्र ।</i>				
भुलचुक लिनेदिने		विक्रेता : सुकमान महर्जन		

तोरीको तेल किनेका छन् । पेम्वाले जम्मा रु. 1740 तिरेका छन् । बिलमा दर भनेको एउटा सामान अथवा एक किलोग्राम अथवा एक लिटर सामानको मूल्य हो ।

एक किलोग्राम दालको मूल्य रु 120 छ । त्यसैले 2 किलोग्राम दालको रु  $120 \times 2 =$  रु. 240 हुन्छ ।

यसैगरी 3 किलोग्राम दालको रु.  $120 \times 3 =$  रु. 360 भयो ।

कुनै सामानको जम्मा मूल्य निकाल्न उक्त सामानको परिमाण र दरलाई गुणन गर्नुपर्दछ ।

### बिलमा प्रयोग हुने शब्दावलीहरू

- क्रेता - सामान किन्ने मानिस वा ग्राहक
- बिक्रेता - सामान बेच्ने मानिस वा पसले
- परिमाण -वस्तुको जम्मा तौल वा सङ्ख्या
- दर - कुनै एउटा वस्तुको मूल्य
- अक्षरेपी - अक्षरमा लेखिएको जम्मा मूल्य

### क्रियाकलाप 2

सरस्वतीले किनेर ल्याएकी सामानहरूको मूल्य तल तालिकामा देखाइएको छ । यसलाई बिलमा कसरी देखाइन्छ ? हेरौं है ।

प्याज 2 कि.ग्रा. प्रति कि.ग्रा. रु. 50, आलु 5 कि.ग्रा. प्रति कि.ग्रा. रु. 60,  
तेरीको तेल 3 लिटरप्रति लिटर रु. 160, चिउरा 4 कि.ग्रा. प्रति कि.ग्रा. रु. 110,  
मुसुराको दाल 3 कि.ग्रा. प्रति कि.ग्रा. रु. 120

माथिको बिलमा जस्तै विवरण लेखिएको लहरमा किनिएका सामानहरू क्रमैसँग लेख्नुपर्दछ । परिमाणको तालिकामा कति कति सामान किनिएका हुन् जनाउनुपर्दछ । दर लेखिएको तालिकामा ती सामानहरूको 1 कि.ग्रा. वा एकओटाको मूल्य लेख्नुपर्दछ र मूल्य लेखिएको तालिकामा ती सामानहरूको मूल्य कति हुन्छ ? लेख्नुपर्दछ । अन्त्यमा सबैको मूल्यलाई जोडेर तल जम्मा गरेर लेख्नुपर्दछ ।

सरस्वतीले किनेको सामानहरूलाई बिलमा यसरी देखाइन्छ ।

प्यान नं ३०१४६७५३		बिल न : २३		
<b>के.सी. खाद्य भण्डार</b>				
लोकन्थली, भक्तपुर				
मिति : २०७७/१२/०९				
ग्राहकको नाम : सरस्वती श्रेष्ठ				
क्र.स.	विवरण	परिमाण	दर	मूल्य
1	प्याज	2 कि.ग्रा.	रु.50	रु.100
2	आलु	5 कि.ग्रा.	रु.60	रु.300
3	मुसुराको दाल	3 कि.ग्रा.	रु.120	रु.360
4	तोरीको तेल	3 लिटर	रु.160	रु.480
5	चिउरा	4 कि.ग्रा.	रु. 110	रु. 440
			जम्मा	रु. 1680
अक्षरेपी : एक हजार छ सय असी मात्र ।				
भुलचुक लिनेदिने		विक्रेता : नविन के. सी.		

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1) दिइएको मूल्य सूचीको आधारमा सोधिएका प्रश्नका जवाफ दिनुहोस् ।

मूल्य सूची	
विवरण	प्रति कि.ग्रा. मूल्य
काउली	रु. 100
बन्दा	रु. 70
गोलभेंडा	रु. 80
सिमी	रु. 120
भण्टा	रु. 90
मुला	रु. 40

- (क) 5 कि.ग्रा. बन्दाको मूल्य कति पर्दछ ?
- (ख) सिमी र गोलभेंडाको मूल्यमा कति फरक छ ?
- (ग) सबैभन्दा सस्तो तरकारी के रहेछ ?
- (घ) सबैभन्दा महँगो तरकारी के रहेछ ?

- 2) बिना, अर्पना, निरु र प्रतिमाले किनेका सामानहरूलाई तल दिइएको छ । तपाईं आफू विक्रेता बनेर प्रत्येकले सामान किनेपछि कति कति तिरेछन् ? बिल बनाएर देखाउनुहोस् ।

क.	<b>बिनाले किनेको सामानको विवरण</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ स्याउ 1.5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.150),</li> <li>➤ सुन्तला 2 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.120),</li> <li>➤ केरा 1 दर्जन (प्रति दर्जन. रु.100),</li> <li>➤ अङ्गुर 2 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.180),</li> <li>➤ अनार 2 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.250),</li> </ul>	ख.	<b>अर्पनाले किनेको सामानको विवरण</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ आलु 3 कि.ग्रा (प्रति कि. ग्रा. रु.60),</li> <li>➤ सुजी 3 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.50),</li> <li>➤ चामल 10 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.85),</li> <li>➤ मुसुराको दाल 2 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.130),</li> <li>➤ राज्मा 2 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.130),</li> </ul>
ग.	<b>निरुले किनेको सामानको विवरण</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ आलु 5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.60),</li> <li>➤ सुजी 3 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.50),</li> <li>➤ चामल 10 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.85),</li> <li>➤ मासको दाल 3 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.130),</li> <li>➤ बेसार आधा कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.130),</li> </ul>	घ.	<b>प्रतिमाले किनेकी सामानको विवरण</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ आलु 5 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.60),</li> <li>➤ राज्मा 3 कि.ग्रा. (प्रति कि.ग्रा. रु.130),</li> <li>➤ मुसुराको दाल 3 कि.ग्रा. (प्रति कि. ग्रा. रु.130),</li> <li>➤ चामल 25 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा रु.120),</li> <li>➤ चनाको दाल 3 कि.ग्रा (प्रति कि.ग्रा. रु.125)</li> </ul>

3. बिल बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू के के हुन् ? लेख्नुहोस् ।

## 18.2 बजेट (Budget)

हाम्रो परिवारले विभिन्न स्रोतहरूबाट आम्दानी गर्दछ। जस्तै : जागिर, तरकारी बेचेर, कुखुरा बेचेर, दुध बेचेर, खसीबाखा बेचेर वा अन्यबाट। परिवारको व्यवहार चलाउँदा विभिन्न शीर्षकहरूमा खर्च गर्नुपर्ने हुन्छ। आम्दानीको आधारमा खर्च मिलाउनु पर्ने हुन्छ। यसको लागि पहिले नै के के बाट आम्दानी कति कति हुन्छ र के के मा कति कति खर्च गर्ने भन्ने निर्धारण गरियो भने व्यवहार चलाउन सजिलो हुन्छ र जीवन सहज हुन्छ। आम्दानी र खर्चको विवरणलाई नै बजेट भनिन्छ।

### बजेटको नमूना

#### भिमबहादुरको परिवारको मासिक बजेट

आम्दानी		खर्च	
स्रोत	रकम (रु.)	शीर्षक	रकम (रु.)
जागिरबाट	रु.18000	खाद्य सामग्री	रु.10000
तरकारी बेचेर	रु.4000	लुगाफाटा	रु.4000
कुखुरा बेचेर	रु.2000	छोराछोरीको	रु.12000
दुध बेचेर	रु.8000	पढाइमा	रु.5000
खसीबाखा बेचेर	रु.9000	कृषि सामग्री	रु.6000
		विविध	
<b>जम्मा</b>	<b>रु.41000</b>		<b>रु.37000</b>

हरिकृष्णको परिवारले जागिरबाट, तरकारी बेचेर, कुखुरा बेचेर, दुध बेचेर, खसीबाखा बेचेर आम्दानी गरेको देखिन्छ। हरिकृष्णको परिवारमा आम्दानी भन्दा खर्च थोरै भएकोले बचत पनि गर्न सक्ने देखिन्छ। बाँकी रकम बैंकमा जम्मा गरेर दुःख विमार पर्दा चलाउन सकिन्छ। यदि आम्दानी भन्दा खर्च बढि भयो भने खर्च पुऱ्याउन नपुग हुने रकम अन्यत्रबाट जुटाउनुपर्दछ। त्यसैले कुनै पनि काम सञ्चालन गर्नुपूर्व बजेट बनाएर खर्च गर्नुपर्दछ। बाँकी रकम निकाल्न आम्दानीबाट खर्च घटाउनु पर्दछ।

$$(\text{बाँकी रकम} = \text{आम्दानी} - \text{खर्च})$$

कुनै पनि काम गर्नु पूर्व आफ्नो सिमित आम्दानीलाई व्यवस्थित तरिकाले विभिन्न शीर्षकमा खर्च गर्नका लागि बनाउने योजना नै बजेट हो । अथवा आम्दानी र खर्चको विवरणनै बजेट हो ।

### अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- 1) मिलिजुली बचत संस्थाको वनभोजको बजेट निम्नानुसार छ । बजेट हेरी तलका प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस् ।

#### मिलिजुली बचत संस्थाको वनभोजको बजेट

आम्दानी		खर्च	
स्रोत	रकम (रु.)	शीर्षक	रकम (रु.)
सहभागीहरूबाट सङ्कलित रकम	रु.40000/-	खानामा	रु.40000/-
संस्थाबाट	रु.25000/-	यातायात	रु.8000/-
		म्युजिक सिस्टम	रु.2500/-
		कोल्ड ड्रिङ्स	रु.5000/-
		पुरस्कार	रु.4000/-
		अन्य	रु.5500/-
जम्मा	रु.65000/-		रु.65000/-

- (क) वनभोजको लागि आम्दानी कति रहेछ ?
  - (ख) वनभोजमा आम्दानीका शीर्षकहरू के के रहेछन् ?
  - (ग) वनभोजमा जम्मा कति खर्च भएछ ?
  - (घ) वनभोजमा सबैभन्दा बढि खर्च कुन शीर्षकमा भएको रहेछ ?
  - (ङ) वनभोजको आम्दानी र खर्चको अवस्था कस्तो छ ?
2. सीमाको परिवारको बजेट निम्नानुसार छ । बजेट हेरी तलका प्रश्नका उत्तर लेख्नुहोस् ।

### सीमाको परिवारको मासिक बजेट

आम्दानी		खर्च	
स्रोत	रकम (रु)	शीर्षक	रकम (रु)
तरकारी बेचेर	रु.10000/-	खानामा	रु.12000/-
कुखुरा बेचेर	रु.8000/-	छोराछोरीको पढाइमा	रु.5000/-
दुध बेचेर	रु.6000/-	बैंकको व्याज	रु.3000/-
		विविध	रु.5000/-
<b>जम्मा</b>	<b>रु.24000/-</b>		<b>रु.25000/-</b>

- (क) सुन्तलीको परिवारमा आम्दानी र खर्चमा कुन बढी छ ?
- (ख) सबैभन्दा बढी आम्दानी केबाट हुने रहेछ ?
- (ग) सबैभन्दा कम आम्दानी केबाट हुने रहेछ ?
- (घ) सबैभन्दा बढी खर्च केमा हुने रहेछ ?
- (ङ) सबैभन्दा कम खर्च केमा हुने रहेछ ?
- ३) तपाईंको परिवारको आम्दानी र खर्चको आधारमा बजेट तयार पार्नुहोस् ।

## तथ्याङ्क शास्त्र (Statistics)

## 19.0 पुनरवलोकन

कक्षामा शिक्षकले अनिशालाई तपाईंको भोलामा के के शैक्षिक सामग्रीहरू छन् ? भनी सोध्नुभयो । उनको जवाफबाट प्राप्त जानकारीलाई चित्रग्राफमा प्रस्तुत गर्नुभयो ।

अनिशासँग भएका शैक्षिक सामग्रीहरू

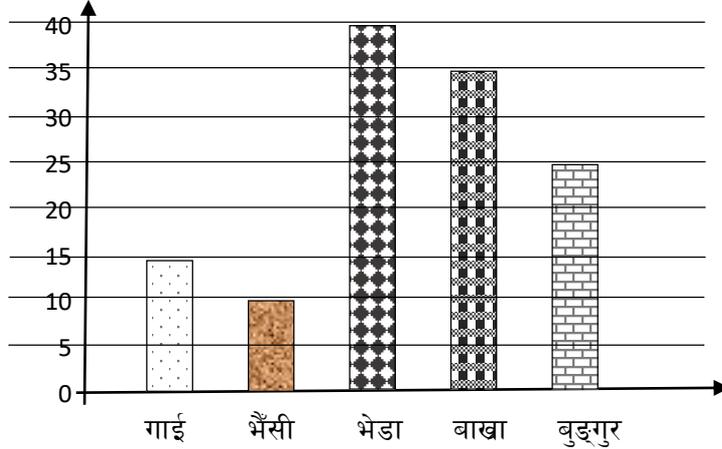
6					
5					
4					
3					
2					
1					
0	किताब	कापी	कलम	ज्यामिती बाकस	साइनपेन

माथिको चित्रग्राफको अध्ययन गरी निम्नलिखित प्रश्नहरूका बारेमा छलफल गर्नुहोस् :

- (क) अनिशासँग सबैभन्दा धेरै शैक्षिक सामग्री कुन छ ?
- (ख) अनिशासँग कुन कुन शैक्षिक सामग्रीहरू बराबर सङ्ख्यामा छन् ?
- (ग) अनिशासँग कतिओटा कापिहरू छन् ?

## 19.1 स्तम्भ चित्रबाट जानकारी

एउटा पशु फर्ममा भएका पशुहरूको विवरणलाई तल चित्रमा देखाइएको छ । उक्त चित्रको अध्ययन गरी सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर दिनुहोस् ।



- सबैभन्दा धेरै कुन जनावर रहेछ ?
- सबैभन्दा थोरै कुन जनावर रहेछ ?
- के यो चित्रलाई तालिकामा देखाउन सकिन्छ ? कसरी ?
- जम्मा जनावरहरूको सङ्ख्या कति रहेछ ?
- माथिको चित्रलाई के भनिन्छ ?

प्रत्येक जनावरहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउन चित्रमा ठाडो सङ्ख्या रेखामा हेर्नुपर्छ । यहाँ भेडाको सङ्ख्या सबैभन्दा धेरै 40 र भैंसीको सङ्ख्या सबैभन्दा थोरै 10 देखिन्छ । चित्रको उचाइमा रहेको सङ्ख्याबाट जनावरहरूको सङ्ख्याको तुलना गर्न सकिन्छ । यो चित्रलाई तालिकामा निम्नअनुसार देखाउन सकिन्छ ।

जनावर	गाई	भैंसी	भेडा	बाखा	बुङ्गुर
जनावरहरूको सङ्ख्या	15	10	40	35	25

जम्मा जनावरहरूको सङ्ख्या पत्ता लगाउन गाई, भैंसी, भेडा, बाखा र बुङ्गुरको सङ्ख्यालाई जोड्नुपर्छ । माथिको चित्रलाई स्तम्भ चित्र भनिन्छ ।

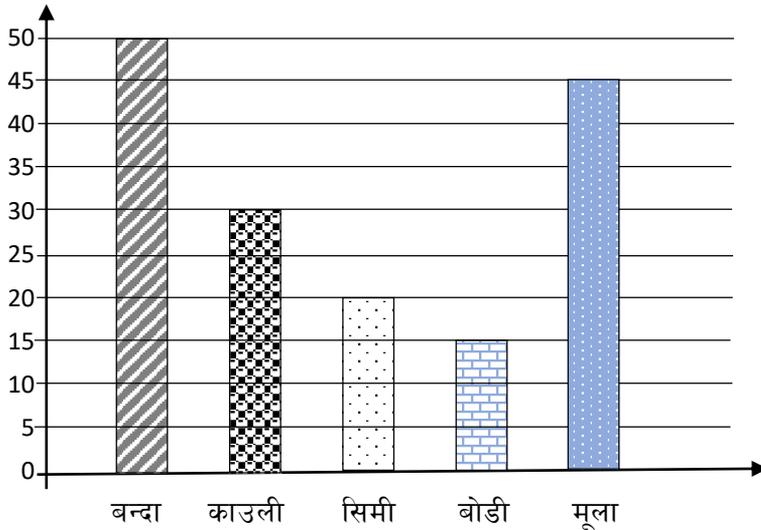
## 19.2 स्तम्भ चित्रको निर्माण

हर्क बहादुर एक किसान हुन् उनले तरकारी खेतिबाट राम्रो आमदानी गर्छन् । उनी प्रौढ कक्षा पनि पढ्छन् । कक्षामा शिक्षकले उनलाई तपाईंले यो एक महिनामा कुन कुन तरकारी कति कति बेच्नुभयो ? भनी सोध्नुभयो । उनको जवाफबाट प्राप्त जानकारीलाई शिक्षकले तालिकामा निम्नअनुसार प्रस्तुत गर्नुभयो ।

### रामबहादुरले एक हप्तामा बेचेका तरकारीको विवरण

तरकारी	बन्दा	काउली	सिमी	बोडी	मुला
तौल (किलोग्राममा)	50	30	20	15	45

एउटै गुण भएका वस्तुहरूलाई सजिलै बुझ्न र तुलना गर्नको लागि स्तम्भ चित्र (बारग्राफ) धेरै उपयोगी हुन्छ । यसबाट धेरै जानकारीहरू सहजै थाहा पाउन र बुझ्न सकिन्छ । त्यसैले शिक्षकले बारग्राफ बनाउनुभयो । वर्गाङ्कित कागजमा ठाडो रेखामा 5, 10, 15, 20 गर्दै 50 सम्म लेख्नुभयो । जुन सङ्ख्याले तरकारीको तौल बुझाउँछ । तेर्सो रेखामा तरकारीहरूको नाम लेख्नुभयो । सबै बारको चौडाइ बराबर बनाउनुभयो । प्रत्येक बार बीचको दुरी पनि बराबर राख्नुभयो ।



वर्गाङ्कित कागजमा स्तम्भको चौडाइ र दुईओटा बारहरूको बीचको दूरी बराबर राखी बनाइने आयताकार चित्रलाई नै बारग्राफ भनिन्छ ।

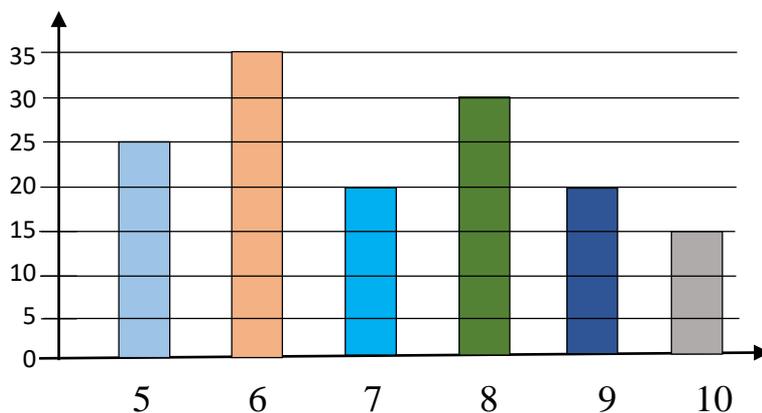
## बारग्राफ बनाउँदा ध्यान दिनुपर्ने कुराहरू

- बारग्राफको तेर्सो रेखामा वस्तुहरूको नाम राख्नुपर्छ ।
- ठाडो रेखामा वस्तुहरूको सङ्ख्या राख्नुपर्छ ।
- दुई बारबीचको दुरी बराबर बनाउनुपर्छ ।
- सबै बारहरूको चौडाइ बराबर बनाउनुपर्छ ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

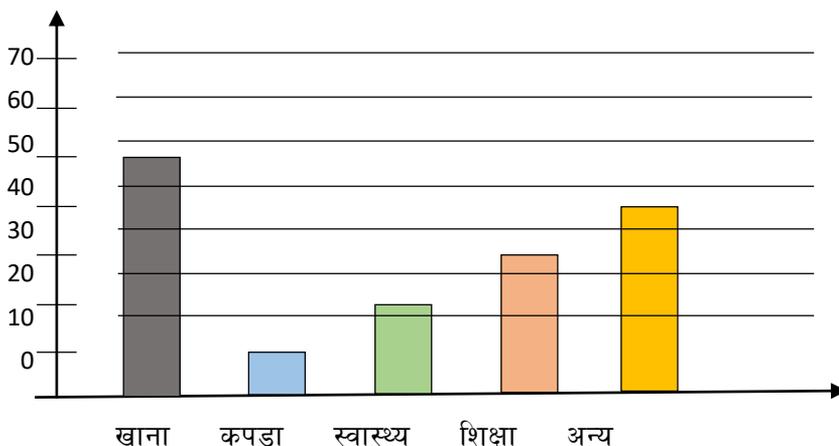
1. तलको साधारण स्तम्भ चित्रमा आस्था महिला विद्यालयको कक्षा 6 देखि 10 सम्मका विद्यार्थीहरूको सङ्ख्या दिइएको छ । उक्त साधारण स्तम्भ चित्रको अवलोकन गरी निम्नलिखित प्रश्नको उत्तर दिनुहोस् :

### आस्था महिला विद्यालयको विद्यार्थीहरूको विवरण



- (क) कुन कक्षामा सबैभन्दा बढी विद्यार्थीहरू छन् ?
  - (ख) सबैभन्दा थोरै विद्यार्थीहरू भएको कक्षा कुन हो ?
  - (ग) कुन कुन दुईओटा कक्षामा विद्यार्थी सङ्ख्या बराबर छन् ?
  - (घ) कक्षा 8 मा विद्यार्थी सङ्ख्या कति छन् ?
2. विशालको परिवारको वार्षिक खर्चलाई (रु. हजारमा) तलको साधारण स्तम्भ चित्रमा देखाइएको छ । उक्त साधारण स्तम्भ चित्रको अवलोकन गरी निम्नलिखित प्रश्नको उत्तर दिनुहोस् :

### विशालको परिवारको वार्षिक खर्चको विवरण



- (क) विशालको परिवारको सबैभन्दा धेरै वार्षिक खर्च कुन शीर्षकमा छ ?  
 (ख) शिक्षामा वार्षिक खर्च कति रहेछ ?  
 (ग) उक्त परिवारको वार्षिक कुल खर्च कति छ ?  
 (घ) कुन कुन दुईओटा शीर्षकमा खर्च बाराबर छ ?

3. आधारभूत शिक्षा दोस्रो तहका विद्यार्थीहरूलाई कुन फलफूल बढी मन पराउनुहुन्छ, भनी सोधिएको प्रश्नबाट प्राप्त तथ्याङ्कलाई तल तालिकामा देखाइएको छ । यसलाई साधारण स्तम्भ चित्रमा देखाउनुहोस् ।

फलफूल	आँप	स्याउ	सुन्तला	केरा	अङ्गुर
सङ्ख्या	10	5	7	9	3

4. आस्था महिला विद्यालयको पुस्तकालयमा भएका किताबहरूको विवरणलाई तल तालिकामा देखाइएको छ । यसलाई साधारण स्तम्भ चित्रमा देखाउनुहोस् ।

विषय	गणित	अङ्ग्रेजी	नेपाली	सामाजिक शिक्षा
सङ्ख्या	20	25	30	15

5. एउटा नगरपालीकामा भएका विद्यार्थीहरूको तहगत विवरण तालिकामा प्रस्तुत गरिएको छ । यस तथ्याङ्कलाई ग्राफ पेपरमा 1 कोठा बराबर 100 मानिस जनाउने गरी साधारण स्तम्भ चित्रमा देखाउनुहोस् ।

उमेर समूह	आधारभूत तह (१-५)	आधारभूत तह (६-८)	माध्यामिक तह (९-१२)	विश्वविद्यालय
मानिसको सङ्ख्या	1250	700	900	150

6. आधारभूत शिक्षा दोस्रो तहका विद्यार्थीहरूलाई कुन रङ बढी मन पराउनुहुन्छ भनी सोधिएको प्रश्नबाट प्राप्त उत्तरलाई तल तालिकामा देखाइएको छ । यसलाई साधारण स्तम्भ चित्रमा देखाउनुहोस् ।

रङ	रातो	हरियो	निलो	पहेँलो	सेतो
सङ्ख्या	25	35	20	15	10

### 20.0 पुनरावलोकन (Review)

राममायासँग सातओटा अम्बाहरू थिए । उनका श्रीमान्ले केहि अम्बाहरू लिएर आएछन् । अब उनीसँग 11 ओटा अम्बाहरू भएछन् । उनका श्रीमान्ले कतिओटा अम्बाहरू ल्याएका रहेछन् ?

राममायासँग 7 ओटा अम्बा थिए । उनका श्रीमान्ले ल्याएका अम्बाहरू सहित जम्मा 11 ओटा भए ।

$$\text{त्यसैले } 7 + \square = 11$$

माथिको खालि कोठामा कति राख्नुपर्ला ?

खालि कोठामा 1 राख्दा के हुन्छ ?  $7 + 1 = 8$ , मिलेन

खालि कोठामा 2 राख्दा के हुन्छ ?  $7 + 2 = 9$ , मिलेन,

खालि कोठामा 4 राख्दा के हुन्छ ?  $7 + 4 = 11$ , मिल्यो ।

यहाँ  $7 + \square = 11$  भनेको 7 मा कति जोड्दा 11 हुन्छ भन्ने हो ।

7 मा 4 जोड्दा 11 हुन्छ, त्यसैले खालि बाकसमा 4 लेख्नुपर्छ ।

### क्रियाकलाप 1

इश्वरप्रसादले एउटा प्याकेटमा भएका साबुनहरू मध्येबाट 12 ओटा बेचेछन् । उक्त प्याकेटमा 18 ओटा बाँकी रहेछ । पहिले उक्त प्याकेटमा जम्मा कति ओटा साबुन रहेछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

#### समाधान

यहाँ, पहिले प्याकेटमा भएका साबुनको सङ्ख्या = ?

बेचेका साबुनको सङ्ख्या = 12

बाँकी साबुनको सङ्ख्या = 18

$$\square - 12 = 18$$

यहाँ,  $\square - 12 = 18$  भनेको कतिबाट 12 घटाउँदा 18 हुन्छ भन्ने हो ।

अथवा, 18 मा 12 लाई जोड्दा कति हुन्छ ? भनेर पनि बुझ्न सकिन्छ ।

## क्रियाकलाप 2

टीकाले रु. 45 मा केही चाउचाउ किनेर ल्याइछिन् । एउटा चाउचाउको 15 रुपियाँ पर्छ भने कति ओटा चाउचाउ किनिछिन् ?

### समाधान

यहाँ,  $45 \div 15 = \square$

यहाँ, 45 लाई 15 ले भाग गर्दा कति हुन्छ भन्ने हुन्छ ।

45 लाई 15 ले भाग गर्दा 3 हुन्छ । त्यसैले, टीकाले 3 ओटा चाउचाउ किनेकी रहिछिन् ।

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तलको खालि कोठामा उपयुक्त सङ्ख्या लेख्नुहोस् :  
(क)  $6 + \square = 9$       (ख)  $\square - 13 = 7$       (ग)  $8 + \square = 15$   
(घ)  $\square - 2 = 5$       (ङ)  $70 + \square = 100$       (च)  $60 \div \square = 15$   
(छ)  $21 \times \square = 42$       (ज)  $\square \div 3 = 15$       (झ)  $\square \times 7 = 21$
- अनिसासँग 75 रुपियाँ थियो । उनको मामाले केही रकम दिनुभएछ । अब उनीसँग 200 रुपियाँ भएछ । उनको मामाले कति रुपियाँ दिनुभएको रहेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- एउटा विद्यालयमा 350 जना विद्यार्थीहरू थिए । केही विद्यार्थीहरू विद्यालयमा नयाँ भर्ना भएपछि 475 जना भएछन् । कति जना नयाँ विद्यार्थीहरू थपिएछन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- विकासले आफूसँग भएको रकमबाट 1100 रुपियाँको एउटा टिसर्ट किनेछन् । अब उसँग बाँकी 1300 रुपियाँ छ । सुरुमा विकाससँग भएको रकम पत्ता लगाउनुहोस् ।
- एउटा बसमा 40 जना यात्रुहरू थिए । पहिलो स्टेसनबाट 10 जना यात्रु थपिएछन् । दोस्रो स्टेसनमा 15 जना यात्रु भरेछन् भने अब बसमा कति यात्रु बाँकी छन् ? पत्ता लगाउनुहोस् ।

## 20.1 चल र अचल राशि

हरिलाई उनका बाबाले एक हप्तामा कति दिन हुन्छ ? एक महिनामा जम्मा कति दिन हुन्छ ? भनी सोध्नुभयो । हरिले घरको भित्तामा भुण्ड्याइएको भित्ते पात्रो पल्टाएर हेर्न थाले । हरिले एक हप्तामा सात दिन हुने थाहा पाए तर एक महिनामा जम्मा कति दिन हुन्छ भन्नेमा अलमल्ल परे । कुनै महिना 29 दिनको, कुनै महिना 30 दिनको, कुनै 31 दिन र कुनै 32 सम्म पनि देखे ।

एक हप्तामा हुने जम्मा दिन निश्चित छ, त्यसैले यो अचल राशि हो । एक महिनामा हुने दिनको सङ्ख्या परिवर्तन भइरहेकाले यिनीहरूलाई चल राशि भनिन्छ ।

बीजगणितमा सङ्ख्यालाई अक्षरहरू वा सङ्केतहरूले जनाउने चलन छ । सङ्ख्याको ठाउँमा राखिएको अक्षर वा सङ्केतलाई चल राशि भनिन्छ । जस्तै  $8x$  ले 8 र  $x$  को गुणनफल जनाउँछ । 8 लाई गुणाङ्क र  $x$  लाई चल राशि भनिन्छ ।  $8x$  बिजीय पद हो ।

- गणितीय परिमाणहरू जसको मान निश्चित नभई परिवर्तन हुनसक्छ, त्यस्तो परिमाणलाई चल राशि भनिन्छ । चल राशिहरूलाई  $x, y, z, \dots$  जस्ता सङ्केतले जनाउने गरिन्छ ।
- गणितीय परिमाणहरू जसको मान निश्चित हुन्छ, त्यस्तो परिमाणलाई अचल राशि भनिन्छ ।

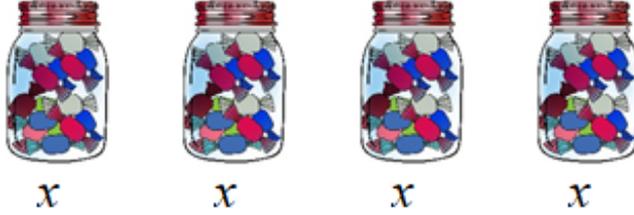
## 20.2 बिजीय पद र बिजीय अभिव्यञ्जक

हेमन्तसँग एक भोला स्याउ थियो । उसले 5 ओटा स्याउ सुनितालाई दिएछन् । ऊसँग भएको एक भोला स्याउको सङ्ख्या थाहा नभएकाले यसलाई  $x$  ले जनाउँदा, बाँकी स्याउलाई  $x - 5$  लेखिन्छ । यहाँ,  $x$  चल राशि, 5 अचल राशि र  $x - 5$  लाई बिजीय अभिव्यञ्जक भनिन्छ ।  $x - 5$  मा दुईओटा पदहरू छन् ।  $x$  र 5 पनि एउटा पद भएका बिजीय अभिव्यञ्जकहरू हुन् ।

त्यस्तै, रामलालको पसलमा एक प्याकेट साबुनहरूमध्ये केहि बाँकी थिए । उसले त्यसमा 30 ओटा साबुनहरू थपेछन् । पहिले बाँकी रहेको साबुनको सङ्ख्यालाई  $y$  ले जनाउँदा, जम्मा साबुनहरू  $y + 30$  भए । यहाँ,  $y$  चल राशि, 30 अचल राशि र  $y + 30$  लाई बिजीय अभिव्यञ्जक भनिन्छ ।  $y + 30$  मा दुईओटा पदहरू छन् ।  $y$  र 30 पनि एउटा पद भएका बिजीय अभिव्यञ्जकहरू हुन् ।

फूलमानको पसलमा चार बट्टा चकलेट रहेछन् । एउटा बट्टाभित्र कतिओटा चकलेट थाहा नभएकोले चकलेटको सङ्ख्या  $x$  ले जनाऔं । सबै बट्टामा बराबर चकलेट छन् । त्यसैले, चारओटा बट्टाको चकलेटलाई  $4x$  लेखिन्छ ।

$4x$  लाई विजीय पद भनिन्छ ।



दुई वा दुईभन्दा बढी विजीय पदहरूका बीचमा जोड र घटाउ चिह्न प्रयोग भएका गणितीय वाक्यहरूलाई विजीय अभिव्यञ्जक भनिन्छ । जस्तै :  $5x + 3y$ ,  $3x + 4$  आदि ।

### क्रियाकलाप 1

दिइएका अभिव्यञ्जकमा कतिओटा पदहरू छन् ? लेख्नुहोस् ।

(क)  $2x + 3$     (ख)  $8x - 9y + 3$     (ग)  $10a$

**समाधान :** यहाँ,

(क)  $2x + 3$  मा दुईओटा पदहरू छन् ।

(ख)  $8x - 9y + 3$  मा तीनओटा पदहरू छन् ।

(ग)  $10a$  मा एउटा पद छ ।

### क्रियाकलाप 2

तल दिइएको भनाइलाई विजीय अभिव्यञ्जकमा लेख्नुहोस् ।

सुमीले आफूसँग भएका एक भोला अमलाबाट 10 ओटा अमला रामलाई दिइछन् । अब, उनीसँग कति बाँकी छन् ?

**समाधान**

यहाँ, सुमीसँग भएका एक भोला अमला =  $x$  (मानौं)

रामलाई दिएको अमलाको सङ्ख्या = 10

त्यसैले बाँकी अमलाको सङ्ख्या =  $x - 10$

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तलका प्रत्येक भनाइलाई विजीय अभिव्यञ्जकका रूपमा व्यक्त गर्नुहोस् :
  - $x$  र 2 को योगफल
  - $y$  र 1 को फरक
  - 15 लाई  $a$  ले भाग गर्दा आउने भागफल
  - $b$  को 3 गुणा र  $a$  को घटाउफल
- तल दिइएका प्रत्येक अवस्थामा  $x, y, z, a, b, c$  हरू चल वा अचल राशी के के हुन्, छुट्याउनुहोस् ।
  - $a$  ले तपाईंसँग भएका किताबहरूको सङ्ख्या जनाउँछ ।
  - $y$  ले तपाईंको परिवारमा हुनु भएको जम्मा परिवारको सङ्ख्यालाई जनाउँछ ।
  - $b$  को मान 7 हुन्छ ।
  - $x$  ले नेपालका जिल्लाहरूको सङ्ख्यालाई जनाउँछ ।
- दिइएका अभिव्यञ्जकको गुणाङ्क लेख्नुहोस् ।
  - $8x$
  - $7y$
  - $5xy$
  - $11a$
- दिइएका अभिव्यञ्जकमा कति ओटा पदहरू छन् ? लेख्नुहोस् ।
  - $8x$
  - $7x + y$
  - $m - n$
  - $d + e - 1$
- तल दिइएका प्रत्येक अवस्थाहरूको विजीय अभिव्यञ्जक बनाउनुहोस् :
  - विनितासँग  $x$  ओटा सुन्तलाहरू छन् । उनलाई आमाले 3 ओटा सुन्तला दिनुभयो भने विनितासँग जम्मा कति सुन्तलाहरू भए ?
  - इशासँग  $y$  ओटा अमलाहरू छन् । ती मध्ये उनीले रामलाई 8 ओटा दिइन् भने इशासँग कति अमला बाँकी छन् ?
  - विनयसँग  $z$  ओटा गुच्चाहरू थिए । उनको साथीले दोब्बर गुच्चा थपिदिएछन् भने विनयसँग जम्मा कति गुच्चाहरू होला ?
  - हर्कमानसँग  $b$  ओटा बिस्कुटहरू थिए । उनले त्यसमध्ये 5 ओटा बेचेछन् भने उनीसँग कति बिस्कुट बाँकी छन् ?

## 20.3 सजातीय र विजातीय पद



चित्र नं. 1

चित्र नं. 1 का बट्टाहरूमा मकै राखिएका छन् । सबै बट्टाहरू समान आकार र नापका छन् । एउटा बट्टाभित्र कति सङ्ख्यामा मकैहरू छन् थाहा छैन । तर सबै बट्टाहरूमा बराबर सङ्ख्यामा मकैका गोडाहरू राखिएका छन्, त्यसैले बट्टाभित्रको मकैको सङ्ख्यालाई  $x$  ले जनाउँदा  $5x$  हुन्छ ।

$5x$  भनेको  $x + x + x + x + x$  हो । अथवा 5 ओटा  $x$  हो ।

यहाँ,  $x$  पाँचपटक जोडिएको छ । दोहोरिएको पटकलाई  $x$  को अगाडि लेखिन्छ ।  $5x$  मा  $x$  को अगाडि लेखिएको 5 लाई  $x$  को गुणाङ्क भनिन्छ ।



चित्र नं. 2

चित्र नं. 2 का बट्टाहरूमा सिमी राखिएका छन् । सबै बट्टाहरू समान आकारका छन् । एउटा बट्टाभित्र कति सङ्ख्यामा सिमीहरू छन्, थाहा छैन । तर सबै बट्टाहरूमा बराबर सङ्ख्यामा सिमीका गोडाहरू राखिएका छन्, त्यसैले, बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्यालाई  $y$  ले जनाउँदा,

एउटा बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्या =  $y$

दुईओटा बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्या =  $y + y = 2y$

तीनओटा बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्या =  $y + y + y = 3y$

चारओटा बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्या =  $y + y + y + y = 4y$

पाँचओटा बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्या =  $y + y + y + y + y = 5y$

छओटा बट्टाभित्रको सिमीको सङ्ख्या =  $y + y + y + y + y + y = 6y$  हुन्छ ।

यहाँ,  $y, 2y, 3y, 4y, 5y$  र  $6y$  सजातीय पदहरू हुन् ।

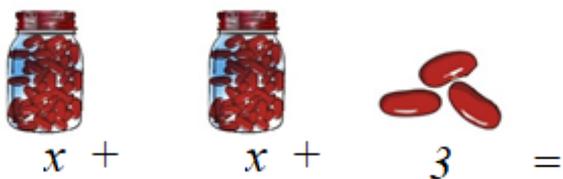
एउटै गुण भएका वस्तुहरूलाई सजातीय वस्तु भनिन्छ । एउटै चल राशि भएका पदहरूलाई सजातीय पद भनिन्छ ।

### क्रियाकलाप

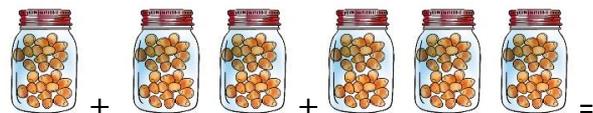
तलका चित्रहरू हेरेर सोधिएका प्रश्नहरूको उत्तर लेख्नुहोस् :

यी चित्रहरूलाई विजीय अभिव्यञ्जकमा कसरी लेखिन्छ ?

(क)



(ख)



(ग)



फरक फरक गुण भएका वस्तुहरूलाई विजातीय वस्तुहरू भनिन्छ । फरक फरक चलराशी भएका पदहरूलाई विजातीय पदहरू भनिन्छ ।

## 20.4 बिजीय अभिव्यञ्जकहरूको जोड र घटाउ

रामेश्वरले 2 ओटा भैंसी र एउटा गाई पालेका रहेछन् । त्यसैगरी जागेश्वरले 3 ओटा भैंसी र 2 ओटा गाई पालेका रहेछन् । दुईओटै घरमा जम्मा कति ओटा भैंसीहरू

रहेछन् ? जम्मा गाईको सङ्ख्या कति रहेछ ? भैंसी र गाईको सङ्ख्या कति कति रहेछ ?

यहाँ, भैंसी र गाई दुई फरक जातका जनावरहरू छन् । दुवैका घरमा भएको भैंसीहरू उस्तै उस्तै भएकाले सजातीय हुन् ।

सजातीय वस्तुका सङ्ख्याहरूलाई जोड्न सकिन्छ । त्यसैले, भैंसीको सङ्ख्या ( $2 + 3 = 5$ ) भयो । त्यसरी नै जम्मा गाईको सङ्ख्या ( $1 + 2 = 3$ ) भयो ।

भैंसी र गाई फरक फरक जनावरहरू भएकाले यिनीहरू विजातीय हुन् । विजातीय वस्तुहरूलाई जोड्न सकिँदैन । त्यसैले, जम्मा भैंसीको सङ्ख्या 5 र गाईको सङ्ख्या 3 भयो ।

सजातीय वस्तुहरूलाई मात्र जोड्न र घटाउन सकिन्छ । सजातीय वस्तुहरूको जोड अथवा घटाउ गर्दा ती वस्तुहरूको सङ्ख्यालाई मात्र जोड्ने र घटाउने गरिन्छ ।

### क्रियाकलाप 1

तल दिइएका प्रत्येक जोडी पदहरू सजातीय वा विजातीय पदहरू के हुन्, छुट्याउनुहोस् ।

(क)  $2y$  र  $7y$  (ख)  $10b$  र  $3a$  (ग)  $5x^2y$  र  $3xy^2$  (घ)  $2abc$  र  $5abc$

समाधान : यहाँ,

(क)  $2y$  र  $7y$  दुवै सजातीय पदहरू हुन् किनभने दुवैमा चलराशि  $y$  छ ।

(ख)  $10b$  र  $3a$  विजातीय पदहरू हुन् किनभने पहिलो पदको चलराशि  $b$  र दोस्रो पदको चलराशि  $a$  छ ।

(ग)  $5x^2y$  र  $3xy^2$  विजातीय पदहरू हुन् किनभने पहिलो पदको चलराशि  $x^2y$  र दोस्रो पदको चलराशि  $xy^2$  छन् ।

(घ)  $2abc$  र  $5abc$  सजातीय पदहरू हुन् किनभने दुवैमा चलराशि  $abc$  छ ।

### क्रियाकलाप 2

योगफल निकाल्नुहोस् :

समाधान : यहाँ,

$$3x + 5x$$

$$= (3 + 5)x$$

$$= 8x$$

सजातीय पदको जोड गर्दा गुणाङ्कलाई मात्र जोडिन्छ ।

### क्रियाकलाप 3

$$18a - 6a$$

समाधान : यहाँ,

$$18a - 6a$$

$$= (18 - 6)a$$

$$= 12a$$

सजातीय पदको घटाउमा पनि जोडमा जस्तै गुणाङ्कलाई घटाइन्छ ।

### क्रियाकलाप 1

एउटा प्लेटमा 5 ओटा स्याउ छन् र अर्को प्लेटमा 3 ओटा स्याउ छन् ।

(क) पहिलो प्लेटमा दोस्रो प्लेटमा भन्दा कतिओटा स्याउ बढि छन् ?

(ख) यदि स्याउलाई  $x$  ले जनाउने हो भने जम्मा स्याउको सङ्ख्यालाई विजीय अभिव्यञ्जकमा कसरी लेखिन्छ ?

समाधान : यहाँ,

(क) पहिलो प्लेटमा भएको स्याउको सङ्ख्या = 5

दोस्रो प्लेटमा भएको स्याउको सङ्ख्या = 3

स्याउको सङ्ख्याको फरक =  $5 - 3 = 2$

(ख) स्याउलाई  $x$  ले जनाउँदा जम्मा स्याउको सङ्ख्या

$$= 5x + 3x$$

$$= (5 + 3)x$$

$$= 8x$$

## क्रियाकलाप 2

एउटा भाँडामा 7 ओटा सुन्तला अर्को भाँडामा 4 ओटा स्याउ छन् । दुवै भाँडामा हेर्दा जम्मा कतिओटा फलफूल हुन्छन् ? (ख) यहाँ सुन्तलालाई  $x$  र स्याउलाई  $y$  ले जनाउने हो भने जम्मा फलफूललाई विजी अभिव्यञ्जकमा कसरी लेखिन्छ ?

समाधान : यहाँ,

(क) जम्मा फलफूलको सङ्ख्या = 7 ओटा सुन्तला + 4 ओटा स्याउ

(ख) जम्मा फलफूलको सङ्ख्या =  $7x + 4y$  हुन्छ ।

## उदाहरण 4

सरल गर्नुहोस् :  $4a + b + 2a - 4b$

समाधान : यहाँ,

$$4a + b + 2a - 4b$$

$$= 4a + 2a + b - 4b$$

$$= 6a - 3b$$

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

1. दिइएका जोडी विजीय पदहरूबाट सजातीय र विजातीय पदहरू छुट्याउनुहोस् ।

(क)  $8x$  र  $7x$                       (ख)  $5xy$  र  $3y$                       (ग)  $7x^2$  र  $3x^2$

(घ)  $x$ ,  $3x$  र  $10x$                       (ङ)  $6y^3$  र  $3y^6$

2. योगफल निकाल्नुहोस् :

(क)  $x$  र  $x$                       (ख)  $3y$  र  $5y$                       (ग)  $5a^2$  र  $8a^2$                       (घ)  $y$ ,  $6y$  र  $8y$

(ङ)  $2x^2y$ ,  $3x^2y$  र  $6x^2y$

3. फरक निकाल्नुहोस् :

(क)  $(5b + 4c)$  बाट  $(3b + 2c)$                       (ख)  $(8x + 3y)$  बाट  $(3x + y)$

(ग)  $(7m + 8n)$  बाट  $(3m + 4n)$                       (घ)  $6xy$  बाट  $2xy$

(ङ)  $8a^2b$  बाट  $5a^2b$

4. सरल गर्नुहोस् :

(क)  $19a + a - 3a$

(ख)  $8b - 2b + 7b$

(ग)  $4a + 3b - 2a - 5b$

(घ)  $x + 2y + 3x + 4y$

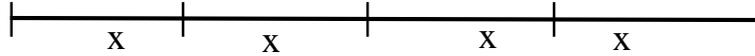
(ड)  $x^2 + xy + 2x^2 + 3xy$

5. तल दिइएका प्रत्येक रेखाखण्डको जम्मा लम्बाइ निकाल्नुहोस् :

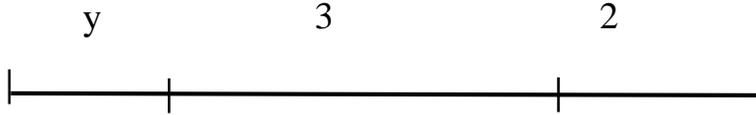
(क)



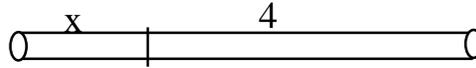
(ख)



(ग)



6. चित्रमा देखाइएको लट्ठीको लम्बाइ पत्ता लगाउनुहोस् । यदि  $x$  को मान 2 मिटर छ भने लट्ठीको वास्तविक लम्बाइ कति होला ?



## 20.5 समीकरण (Equation)

तल दिइएको अवस्थालाई गणितीय वाक्यमा कसरी लेख्न सकिन्छ ? अनुमान गर्नुहोस् ।

लाक्पासँग एक भोला अम्बा थियो । उसले त्यसबाट 5 ओटा धुबलाई दिएछन् । लाक्पासँग 7 ओटा अम्बा बाँकी भएछ ।

यहाँ, लाक्पासँग पहिले भोलामा भएको अम्बाको सङ्ख्या थाहा नभएकाले  $x$  ले मान्दा,

$x - 5 = 7$  लेख्न सकिन्छ ।

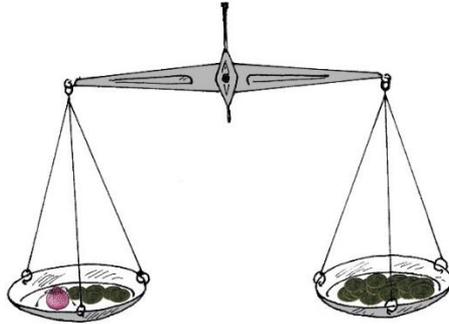
$x - 5 = 7$  लाई समीकरण भनिन्छ ।

बीजीय अभिव्यञ्जकहरूलाई बराबर चिह्न '=' ले जोडेर बनेको गणितीय वाक्य नै समीकरण हो ।

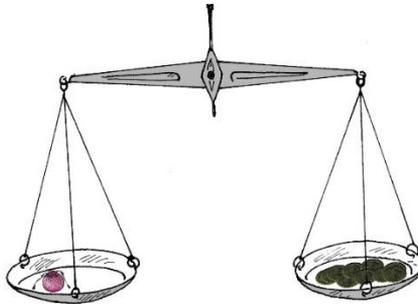
### 20.5.1 बराबरी तथ्यको प्रयोग गरी समिकरणको हल

#### क्रियाकलाप 1

सँगैको तराजुमा एकातिर एउटा थैलीमा एक रुपियाँका ढकहरूको एउटा पोका र 5 ओटा एक रुपियाँका ढकहरू छन् । अर्कोतिर 15 ओटा एक रुपियाँका ढकहरू छन् । तराजुले दुवै तिरका तौल बराबर देखाएको छ । थैली भित्र भएका ढकहरूलाई  $x$  ले जनाउने हो भने  $x + 5 = 15$  हुन्छ ।



अब, तराजुको दुवैतिरबाट 5/5 ओटा एक रुपियाँका ढकहरू निकाल्दा पनि बराबर तौल देखिएको छ ।



दुवैतिरबाट 5/5 ओटा ढकहरू निकाल्दा माथिको तराजु सन्तुलनमा हुन्छ ।

$$x + 5 - 5 = 15 - 5$$

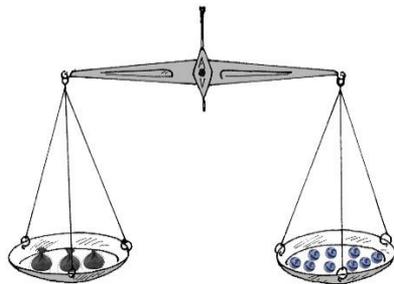
$$\therefore x = 10$$

$\therefore$  त्यसैले थैलिभित्र 10 ओटा एक रुपियाँका ढकहरू रहेछन् ।

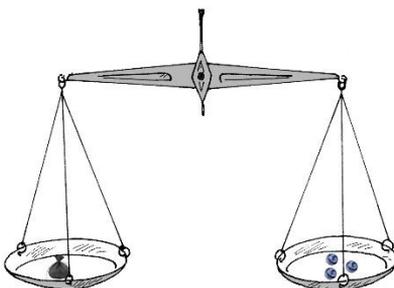
तराजुको दुवैतिरबाट बराबर परिमाण भिक्दा तराजुको सन्तुलन कायम भइरहेको छ ।  
बराबरमा बराबर घटाउँदा परिणाम पनि बराबर हुन्छ ।

## क्रियाकलाप 2

तराजुको एकातिर 3 पोका र अर्कोतिर 9 ओटा गुच्चाहरू राखिएका छन् । तराजुको दुवैतिरको तौल बराबर छ । पोकामा भएको गुच्चालाई  $x$  ले जनाउने हो भने  $3x = 9$  हुन्छ ।



तराजुको एकातिर तीन पोकामा गुच्चाहरू भएकाले अर्कोतिरको गुच्चालाई पनि तीन बराबर भाग लगाउनुपर्छ । यसरी तीन बराबर भाग लगाउँदा 3/3 ओटाको तीन भाग बन्छ । दुवैतिरको 3 भागको एक भाग मात्र बाँकी राख्दा एकातिर एक पोका र अर्कोतिर 3 ओटा गुच्चाहरू बाँकी रहनेछन् र पनि तराजुले बराबर तौल देखाउँछ ।



माथिको समिकरणलाई तीन भाग लगाउँदा,  $\frac{3x}{3} = \frac{9}{3}$  हुन्छ ।

$$\therefore x = 3$$

त्यसैले, एक पोकाभित्र 3 ओटा गुच्चाहरू रहेछन् ।

बराबरलाई बराबरले भाग गर्दा भागफल पनि बराबर नै हुन्छ ।

## बराबरी तथ्यहरू

- जोडको बराबर तथ्य : बराबरमा बराबर जोड्दा आउने परिणाम पनि बराबर हुन्छ ।  
यदि  $x = 3$  भए  $x + 4 = 3 + 4$  हुन्छ ।
- घटाउको बराबरी तथ्य : बराबरमा बराबर घटाउँदा आउने परिणाम पनि बराबर हुन्छ । यदि  $x = 3$  भए  $x - 2 = 3 - 2$  हुन्छ ।
- गुणनको बराबरी तथ्य : बराबरलाई बराबरले गुणन गर्दा आउने परिणाम पनि बराबर हुन्छ । यदि  $x = 3$  भए  $x \times 3 = 3 \times 3$  हुन्छ ।
- भागको बराबरी तथ्य : बराबरलाई बराबरले भाग गर्दा परिणाम पनि बराबर हुन्छ ।  
यदि  $x = 3$  भए  $x \div 3 = 3 \div 3$  हुन्छ ।

## उदाहरण 1

हल गर्नुहोस् :

$$x - 7 = 10$$

समाधान

यहाँ,  $x - 7 = 10$

अथवा,  $x - 7 + 7 = 10 + 7$

$\therefore x = 17$

यहाँ,  $x$  मा 7 घटाइएको छ । घटाउको विपरित क्रिया जोड भएकाले दुवैतर्फ 7 जोड्नु पर्छ । बराबर परिमाण जोडेको

## उदाहरण 2

हल गर्नुहोस् :  $x + 3 = 9$

समाधान

यहाँ,  $x + 3 = 9$

अथवा,  $x + 3 - 3 = 9 - 3$

$\therefore x = 6$

यहाँ  $x$  मा 3 जोडिएको, जोडको विपरित क्रिया घटाउ भएकाले दुवैतर्फ 3 घटाउनुपर्छ । बराबर परिमाण घटाएको

## उदाहरण 3

हल गर्नुहोस् :  $7x = 56$

### समाधान

$$\text{यहाँ, } 7x = 56$$

$$\text{अथवा, } \frac{7x}{7} = \frac{56}{7}$$

$$\therefore x = 8$$

### उदाहरण 4

$$\text{हल गर्नुहोस् : } \frac{y}{2} = 8$$

### समाधान

$$\text{यहाँ, } \frac{y}{2} = 8$$

$$\text{अथवा, } \frac{y}{2} \times 2 = 8 \times 2$$

$$\therefore y = 16$$

### उदाहरण 5

$$\text{हल गर्नुहोस् : } 8x - 2 = 14$$

### समाधान

$$\text{यहाँ, } 8x - 2 = 14$$

$$\text{अथवा, } 8x - 2 + 2 = 14 + 2 \text{ (दुवैतिर 2 जोड्दा)}$$

$$\text{अथवा, } 8x = 16$$

$$\text{अथवा, } \frac{8x}{8} = \frac{16}{8} \text{ (दुवैतिर 8 ले भाग गर्दा)}$$

$$\therefore x = 2$$

यहाँ,  $x$  लाई 7 ले गुणन गरेको छ, गुणनको विपरित क्रिया भाग भएकाले दुवैतिर 7 ले भाग गर्नुपर्छ। बराबर परिमाणलाई दुवैतिर बराबर परिमाणले भाग गरेको

यहाँ,  $y$  लाई 2 ले भाग गरेको छ, भागको विपरित क्रिया गुणन भएकाले दुवैतिर 2 ले गुणन गर्नुपर्छ। बराबर परिणामलाई दुवैतिर बराबर परिणामले गुणन गरेको।

यसलाई छोटकरीमा यसरी पनि हल गर्न सकिन्छ :

$$8x - 2 = 14$$

$$\text{अथवा, } 8x = 14 + 2$$

$$\text{अथवा, } 8x = 16$$

$$\text{अथवा, } x = \frac{16}{8}$$

$$\therefore x = 2$$

## अभ्यासका लागि प्रश्नहरू

- तल दिइएका प्रत्येक समिकरणहरूलाई बराबरी तथ्यहरू प्रयोग गरी हल गर्नुहोस्  
 (क)  $y + 3 = 5$                       (ख)  $b + 1 = 5$                       (ग)  $x - 8 = 2$   
 (घ)  $a - 4 = 11$                       (ङ)  $12 - x = 2$                       (च)  $5x = 25$   
 (छ)  $7x + 3 = 24$                       (ज)  $11a - 3 = 41$                       (झ)  $\frac{x}{3} = 8$   
 (ञ)  $\frac{22}{x} = 11$
- तल दिइएका प्रत्येक अवस्थालाई समिकरण बनाई हल गर्नुहोस् :  
 (क) 3 मा  $x$  जोड्दा योगफल 7 हुन्छ ।  
 (ख) 10 बाट  $z$  घटाउँदा 3 बाँकी हुन्छ ।  
 (ग) 7 ले  $y$  लाई गुणन गर्दा गुणनफल 21 हुन्छ ।  
 (घ)  $a$  लाई 7 ले भाग गर्दा भागफल 8 हुन्छ ।
- सरलाले आफूसँग भएको पैसाबाट छोरालाई रु. 50 दिँदा रु. 450 बाँकी रहन्छ भने उनीसँग पहिले कति पैसा थियो होला ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- रविसँग भएको रकमको दुई गुणामा रु. 300 जोड्दा उनीसँग रु.400 हुन्छ भने उनीसँग कति रुपियाँ रहेछ ? पत्ता लगाउनुहोस् ।
- तल दिइएका प्रत्येक चाकाचुली जमिनसँग समानान्तर भई सन्तुलित छन् भने  $x$  को मान कति हुनुपर्छ ?

