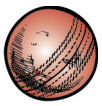
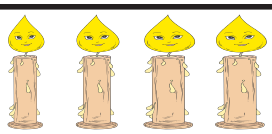
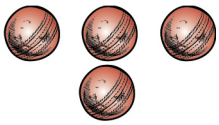
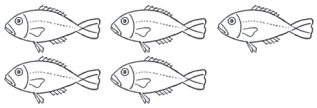
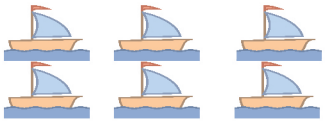
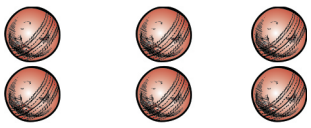
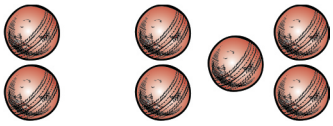
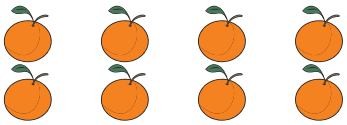
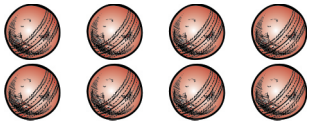
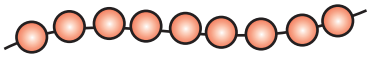
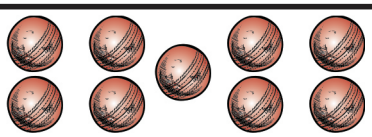
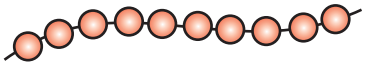
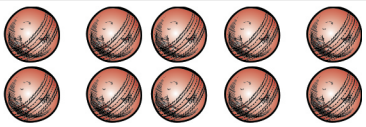
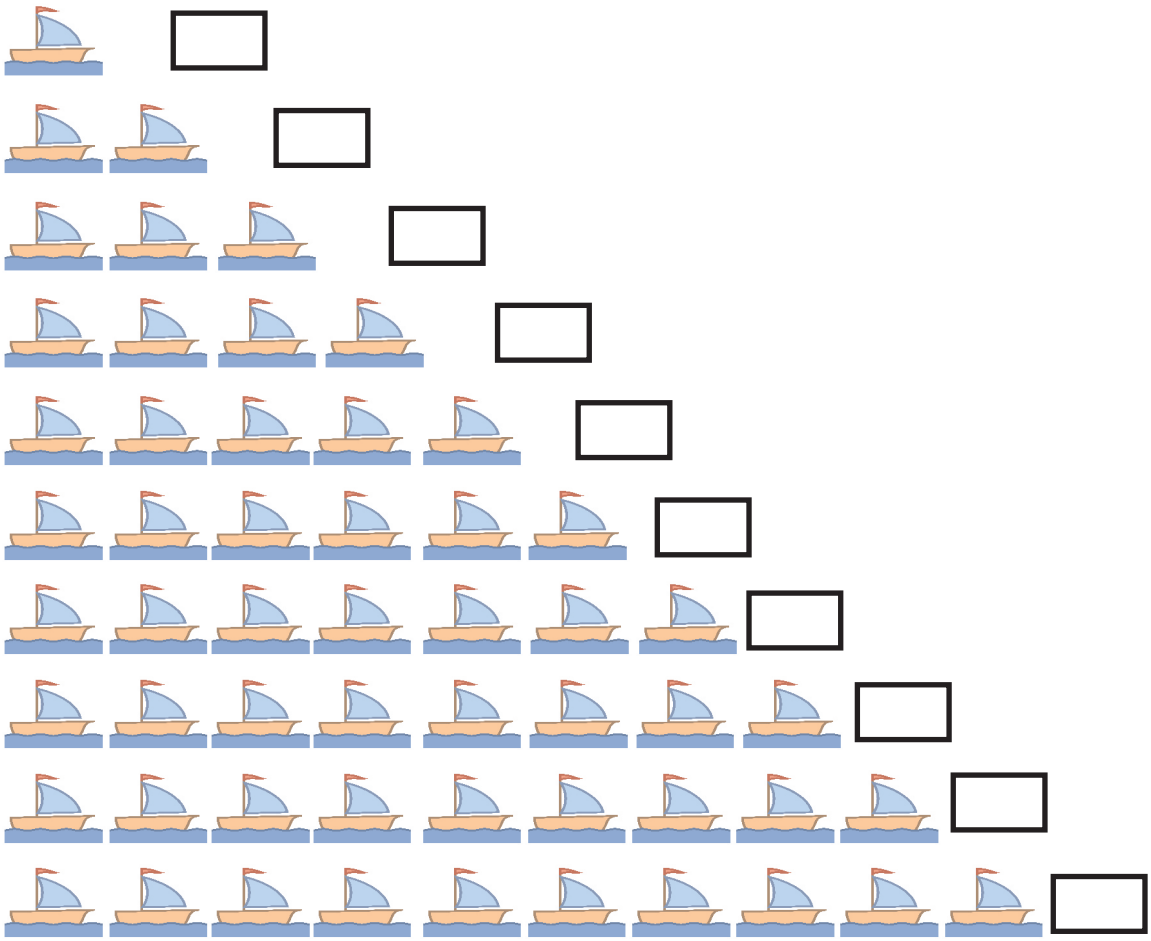
अध्याय

1

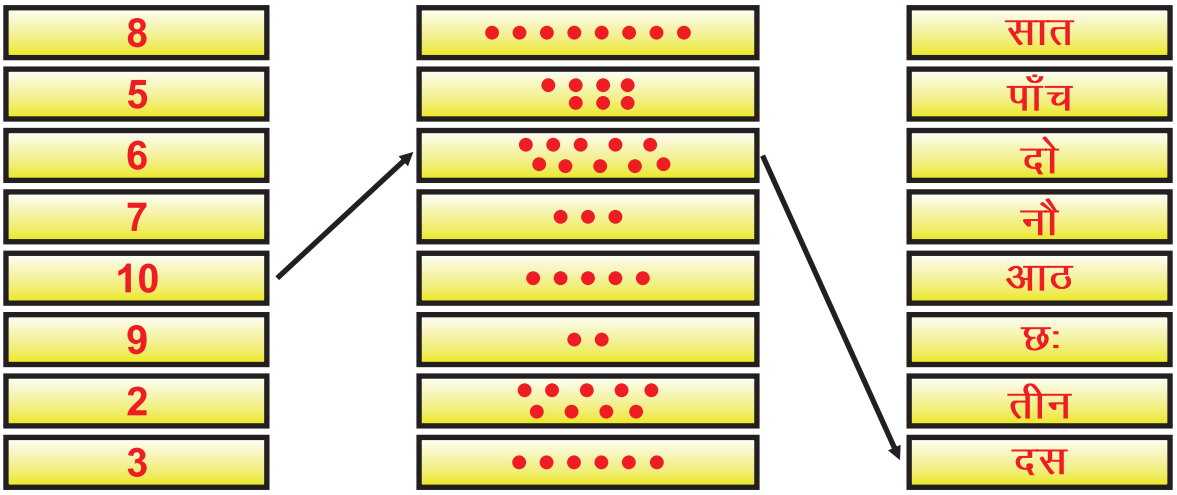
आओ गिनना सीखें

		1	एक
		2	दो
		3	तीन
		4	चार
		5	पाँच
		6	छः
		7	सात
		8	आठ
		9	नौ
		10	दस

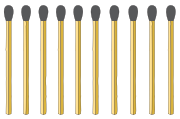
गिनिए और लिखिए



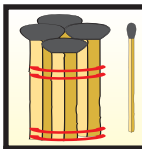
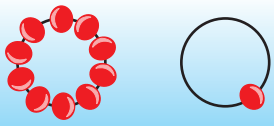
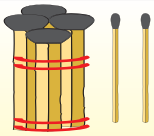
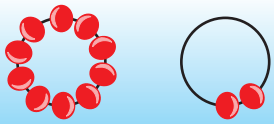
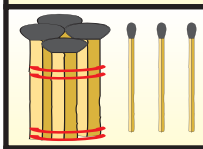
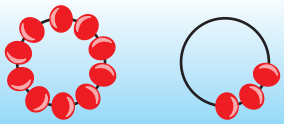
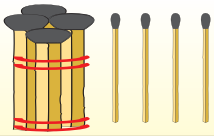
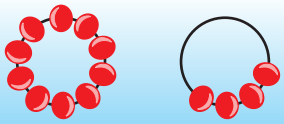
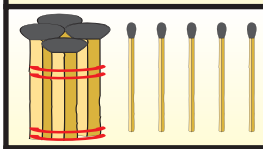
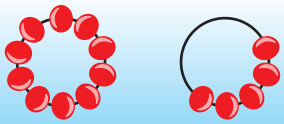
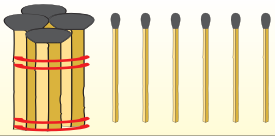
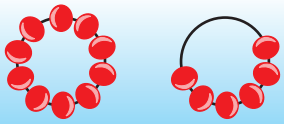
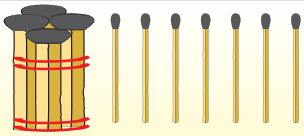
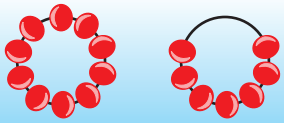
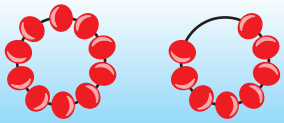
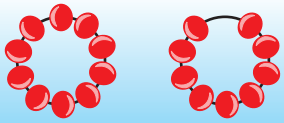
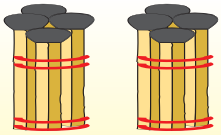
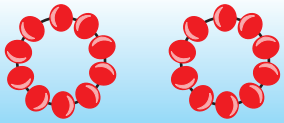
गोले गिनकर संख्या और नाम से मिलाइए



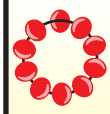
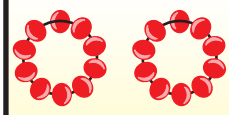
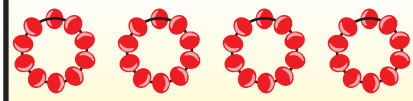
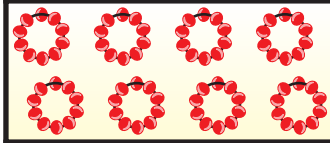
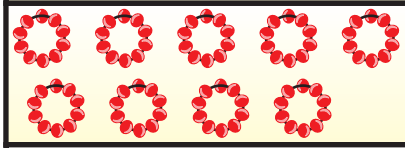
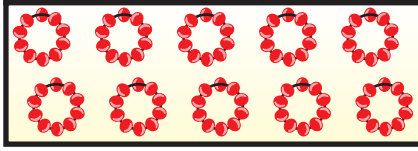
देखिए ओर समझिए



10 तीली = 10 = 1 बंडल

		10+ 1 = 11 ग्यारह
		10+ 2 = 12 बारह
		10+ 3 = 13 तेरह
		10+ 4 = 14 चौदह
		10+ 5 = 15 पन्द्रह
		10+ 6 = 16 सोलह
		10+ 7 = 17 सतरह
		10+ 8 = 18 अट्ठारह
		10+ 9 = 19 उन्नीस
		10+ 10 = 20 बीस

मोती गिनिए, संख्या देखिए, संख्या नाम सीखिए

माला	मोतियों की संख्या	संख्या नाम
	10	दस
	20	बीस
	30	तीस
	40	चालीस
	50	पचास
	60	साठ
	70	सत्तर
	80	अस्सी
	90	नब्बे
	100	सौ

इसी प्रकार

20 + 1 = 21	30 + 1 = 31	40 + 1 = 41
20 + 2 = 22	30 + 2 = 32	40 + 2 = 42
20 + 3 = 23	30 + 3 = 33	40 + 3 = 43
20 + 4 = 24	30 + 4 = 34	40 + 4 = 44
20 + 5 = 25	30 + 5 = 35	40 + 5 = 45
20 + 6 = 26	30 + 6 = 36	40 + 6 = 46
20 + 7 = 27	30 + 7 = 37	40 + 7 = 47
20 + 8 = 28	30 + 8 = 38	40 + 8 = 48
20 + 9 = 29	30 + 9 = 39	40 + 9 = 49
20 + 10 = 30	30 + 10 = 40	40 + 10 = 50

संख्या और संख्या नाम

1 एक	11 ग्यारह	21 इक्कीस	31 इकतीस	41 इकतालीस
2 दो	12 बारह	22 बाईस	32 बत्तीस	42 बयालीस
3 तीन	13 तेरह	23 तेइस	33 तैंतीस	43 तैंतालीस
4 चार	14 चौदह	24 चौबीस	34 चौंतीस	44 चौवालीस
5 पाँच	15 पन्द्रह	25 पच्चीस	35 पैंतीस	45 पैंतालीस
6 छः	16 सोलह	26 छब्बीस	36 छत्तीस	46 छियालीस
7 सात	17 सत्रह	27 सत्ताइस	37 सैंतीस	47 सैंतालीस
8 आठ	18 अट्ठारह	28 अठ्ठाइस	38 अड़तीस	48 अड़तालीस
9 नौ	19 उन्नीस	29 उन्तीस	39 उनतालीस	49 उनचास
10 दस	20 बीस	30 तीस	40 चालीस	50 पचास

51 इक्यावन	61 इकसठ	71 इकहत्तर	81 इक्यासी	91 इक्यानवे
52 बावन	62 बासठ	72 बहत्तर	82 बयासी	92 बानवे
53 तिरपन	63 तिरसठ	73 तिहत्तर	83 तिरासी	93 तिरानवे
54 चौवन	64 चौसठ	74 चौहत्तर	84 चौरासी	94 चौरानवे
55 पचपन	65 पैंसठ	75 पचहत्तर	85 पचासी	95 पचानवे
56 छप्पन	66 छियासठ	76 छिहत्तर	86 छियासी	96 छियानवे
57 सत्तावन	67 सतसठ	77 सतहत्तर	87 सत्तासी	97 सतानवे
58 अट्ठावन	68 सड़सठ	78 अठहत्तर	88 अट्ठासी	98 अठानवे
58 उनसठ	69 उनहत्तर	79 उनासी	89 नवासी	99 निन्यानवे
60 साठ	70 सत्तर	80 अस्सी	90 नब्बे	100 सौ

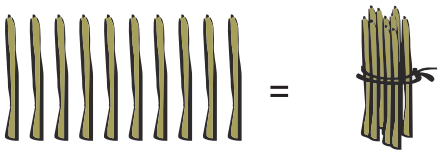
संख्या नाम पढ़िए व संख्या लिखिए

पाँच	अट्ठारह	उनतालीस	पच्चीस	चौसठ
इकहत्तर	तेइस	इकतीस	इक्यावन	सैंतीस
छियासठ	उनचास	साठ	चौदह	पैंतालीस
सतहत्तर	अट्ठासी	आठ	बयासी	चौहत्तर
निन्यानवे	पन्द्रह	पैंतीस	उनतीस	सड़सठ
बाइस	नब्बे	उनासी	उनतीस	पचानवे
तिरपन	अड़तालीस	तिरसठ	दस	बत्तीस
चौरानवे	चौरासी	सत्तावन	उन्नीस	बीस
बहत्तर	इक्यानवे	सत्तर	चालीस	छियानवे

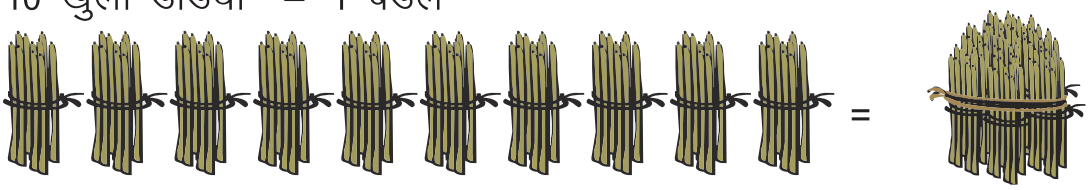
100 से आगे की संख्याएँ

बाँस की टोकरियाँ बनाने वाले परिवार को कुल्फी की डंडियों का ऑर्डर मिला लेकिन वे 100 से आगे की संख्या नहीं जानते थे। उन्होंने इस प्रकार सीखा।

जमना ने पहले–पहले 10–10 डंडियों के बंडल बनाएँ फिर 10–10 डंडियों के बंडल को बाँधकर 100 डंडियों का एक गट्ठर बना दिया।



10 खुली डंडिया = 1 बंडल



10 बंडल = 1 गट्ठर = 100 डंडियाँ

अब जमना 100 –100 डंडियों का गट्ठर बनाने लगी

1 गट्ठर + 1 डंडी = 100 + 1 = 101 एक सौ एक

1 गट्ठर + 2 डंडी = 100 + 2 = 102 एक सौ दो

इसी प्रकार

1 गट्ठर + 1 बंडल = 100 + 10 =110 एक सौ दस

1 गट्ठर + 1 बंडल + 3 डंडियाँ

100 + 10 + 3 = 100 + 10 + 3 = 113 एक सौ तेरह

इसी प्रकार संख्या आगे बढाते हैं

1 गट्ठर + 9 बंडल + 9 डंडियाँ

100 + 90 +9 = 100 + 99 = 199

1 गट्ठर + 9 बंडल + 1 बंडल

1 गट्ठर + 1 गट्ठर = 2 गट्ठर

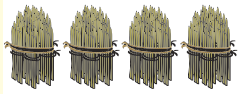
अर्थात् 100 + 100 = 200 डंडियाँ

अब देखिए

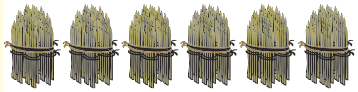
1 गट्ठर = 100 डंडियाँ = एक सौ

2 गट्ठर = 200 डंडियाँ = दो सौ

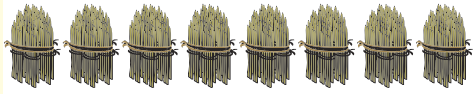
3 गट्ठर = 300 डंडियाँ = तीन सौ


4 गट्ठर = 400 डंडियाँ = चार सौ

5 गट्ठर = 500 डंडियाँ = पाँच सौ


6 गट्ठर = 600 डंडियाँ = छः सौ

7 गट्ठर = 700 डंडियाँ = सात सौ


8 गट्ठर = 800 डंडियाँ = आठ सौ

9 गट्ठर = 900 डंडियाँ = नौ सौ

10 गट्ठर = 1000 डंडियाँ = एक हजार

मिलान करो

पाँच सौ		500
तीन सौ		300
आठ सौ		900
नौ सौ		800

इन्हे इस प्रकार क्रम से लिखते हैं –

101	111	121	131	141	151	161	171	181	191
102	112	122	132	142	152	162	172	182	192
103	113	123	133	143	153	163	173	183	193
104	114	124	134	144	154	164	174	184	194
105	115	125	135	145	155	165	175	185	195
106	116	126	136	146	156	166	176	186	196
107	117	127	137	147	157	167	177	187	197
108	118	128	138	148	158	168	178	188	198
109	119	129	139	149	159	169	179	189	199
110	120	130	140	150	160	170	180	190	200

इस प्रकार आगे की संख्याएँ क्रम से लिखी जाती है।
इस प्रकार आगे –

243 = 200 + 43 = 200 + 40 +3

दौ सौ तैंतालीस = दौ सौ + तैंतालीस = दौ सौ + चालीस + तीन

508 = 500 + 8 = 500 + 00 + 8

779 = 700 + 79 = 700 + 70 + 9

817 = 800 + 17 = 800 + 10 + 7

952 = 900 + 52 = 900 + 50 + 2

भारतीय अंकों से परिचय

आपने भारतीय पंचांग, ज्योतिष द्वारा निकाले गये शुभ कार्य मुहूर्त, वास्तु शास्त्र, शुभदायक यंत्र व्यापारिक बहिखाते इत्यादि देखे होंगे। इनमें आज भी हिन्दी अंको का प्रयोग करते हैं।

भारतीय अंकों की बनावट इस प्रकार है–

मानक संख्यांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9
हिन्दी संख्यांक	१	२	३	४	५	६	७	८	९

आओ प्रयास करें

हिन्दी संख्यांक में लिखो –

21	25	37	48	52
---	---	---	---	---
65	78	85	98	100
---	---	---	---	---
135	265	342	456	508
---	---	---	---	---
612	756	872	983	1000
---	---	---	---	---

अभ्यास 1.1

1. संख्याओं को पढ़िए तथा विस्तारित रूप में लिखिए।

(अ) 115 = ——— + ——— + ———

(ब) 317 = ——— + ——— + ———

(स) ८६७ = ——— + ——— + ———

(द) ५२५ = ——— + ——— + ———

2. संख्याओं को पहचानिए और उनके ठीक आगे व ठीक पीछे की संख्या लिखिए।

(अ) ——— 247 ——— (ब) ——— ८५२ ———

(स) ——— 399 ——— (द) ——— ८८६ ———

3. अगली संख्याएँ लिखिए।

(अ) 107, ———, ———, ———,———, ———, ———,

(ब) ३५७, ———, ———, ———,———, ———, ———,

(स) 893, ———, ———, ———,———, ———, ———,

(द) ५६६, ———, ———, ———,———, ———, ———,

4. संख्याओं को शब्दों में लिखिए।

(अ) ९५८ (ब) 309

(स) ७७७ (द) 578

5. संख्याओं को अंकों में लिखिए।

(अ) छः सौ अठहत्तर (ब) आठ सौ दस

(स) सात सौ चौंतीस (द) नौ सौ निन्यानवे

6. विस्तारित रूप के लिए खाली जगह भरो।

(अ) 718 = ——— + ——— + ———

(ब) 888 = ——— + ——— + ———

पूर्व में हम 1000 तक की संख्याएँ पढ़ चुके है। आगे की संख्याएँ इस प्रकार सीखते हैं।

10 इकाइयाँ = 1 दहाई, 10 दहाइयाँ = 1 सैंकड़ा
10 सैंकड़े = 1 हजार, 10 हजार = दस हजार

1008 = 1000 + 8 = एक हजार आठ
1012 = 1000 + 12 = एक हजार बारह
1358 = 1000 + 358 = एक हजार तीन सौ अट्ठावन
1756 = 1000 + 756 = एक हजार सात सौ छप्पन
1999 = 1000 + 999 = एक हजार नौ सौ निन्यानवे

संख्याओं को आगे बढ़ाइए –

1568,	———,	———,	———,	———,	———,	———,	———
3208,	———,	———,	———,	———,	———,	———,	———
5308,	———,	———,	———,	———,	———,	———,	———
7667,	———,	———,	———,	———,	———,	———,	———
8996,	———,	———,	———,	———,	———,	———,	———
9908,	———,	———,	———,	———,	———,	———,	———

आओ संख्याएँ बनाने का एक खेल खेलते हैं।
खेल में संख्याओं को प्रतीक चित्र से दिखाते हैं।

एक इकाई — एक दहाई

एक सैंकड़ा — एक हजार

दस हजार

इन प्रतीक चित्रों की सहायता से संख्याएँ इस प्रकार लिखी जाती है।

एक और तीन = 100 + 30 = 130

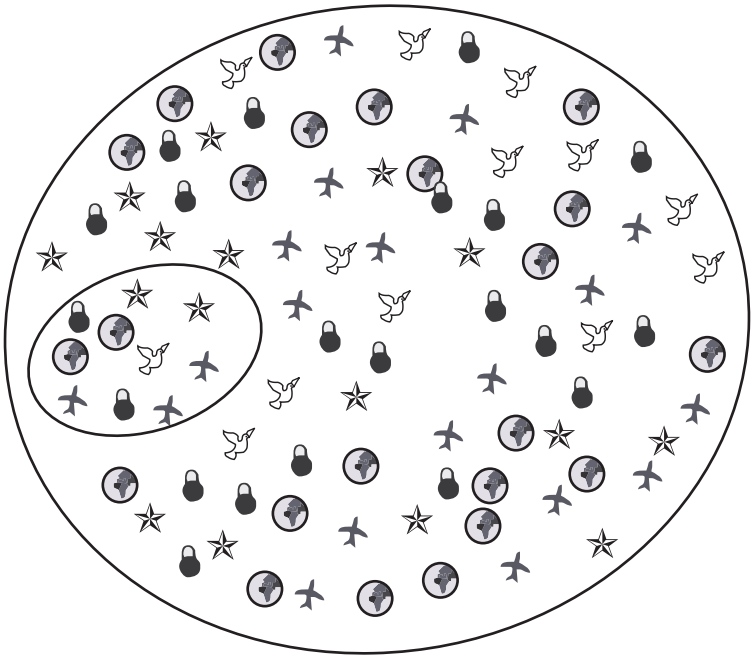
तीन तीन और पाँच = 3000 + 300 + 5 = 3305

चार छः और दो = 40000 + 60 + 2 = 40062

दो पाँच और तीन और सात = ...+.....+.....+.....= 2537

सात तीन और दो = ...+.....+.....=.....

अब दिए गए घेरे में बारी–बारी से एक छोटा घेरा बनाओ और छोटे घेरे में आए प्रतीक चित्रों से संख्याएँ बनाकर तालिका में लिखो।



इस खेल को आप कार्ड शीट या बड़े कागज पर बना कर चूड़ी की सहायता से भी खेल सकते हैं।

दस हजार	हजार	सैंकड़ा	दहाई	इकाई	विस्तार	संख्या
2	3	1	2	2	20000+3000+100+20+2	23122

1.2 संख्याओ के विस्तारित रूप

अब हम 6, 3, 2, 5 और 0 से बनने वाली पाँच अंकों की संख्याएँ विस्तारित रूप और शब्दों में लिखते हैं।

क्या तुम दिए गए अंकों से बनी पाँच अंकों की सबसे बड़ी व सबसे छोटी संख्या बना सकते हो ?

संख्या	विस्तारित रूप	शब्दों में
63250	60000+3000+200+50+0	तिरसठ हजार दो सौ पचास
35206	30000+5000+200+0+6	पैंतीस हजार दो सौ छः
50236	50000+0+200+30+6	पचास हजार दौ सौ छत्तीस
48042		
70007		

स्थानीय मान –

इसके लिए सर्वप्रथम संख्या को विस्तारित रूप में लिखते हैं –

75620 =70,000 + 5000 + 600 + 20 + 0

यहाँ पर 70,000, 7 का स्थानीयमान है

5000, 5 का स्थानीयमान है।

600, 6 का स्थानीयमान है।

20, 2 का स्थानीयमान है।

0, 0 का स्थानीयमान सदैव 0 होता है

इसी प्रकार 30465 में

3 का स्थानीयमान = 30,000

0 का स्थानीयमान = 0

4 का स्थानीयमान = 400

6 का स्थानीयमान = 60

5 का स्थानीयमान = 5

नीचे दिए गए अंकों के स्थानीय मान बताइए।

(i) 56234 में 6 व 3 का स्थानीयमान .....

(ii) 40768 में 0 व 7 का स्थानीयमान .....

संख्याओं की तुलना

(i) संख्याओं की तुलना जिसमें अंकों की संख्या बराबर नहीं हो –

अधिक अंको वाली संख्या कम अंकों वाली संख्या से सदैव बड़ी होती है।

20463 और 3246 में 20463 पांच अंको की व 3246 और चार अंको की संख्या है अतः 20463, 3246 से बड़ी है।

(ii) संख्याओं की तुलना जिसमें अंकों की संख्या बराबर हो

बाएँ से दाएँ क्रमशः दस हजार, सैंकड़ा, दहाई और इकाई के स्थानों पर लिखे अंकों की तुलना के आधार पर छोटी अथवा बड़ी संख्या ज्ञात करते हैं।

34672 और 34682 में दस हजार, हजार व सैंकड़ा के स्थान पर अंक समान है परन्तु दहाई के स्थान पर पहली संख्या में 7 है व दूसरी संख्या में 8 है चूंकि $7 < 8$ अतः $34672 < 34682$

या $34682 > 34672$

इसी प्रकार

(1) अंको की संख्या बराबर नहीं हो तो

24683, 124, 3585, 38, 7

इस प्रकार जमाते है

$7 < 38 < 124 < 3585 < 24683$

या $24683 > 3585 > 124 > 7$

(2) अंको की संख्या बराबर हो तो

35682, 36682, 35782, 35690, 35683

इस प्रकार जमाते है

$36682 > 35782 > 35690 > 35683 > 35682$

या

$35682 < 35683 < 35690 < 35782 < 36682$

अभ्यास 1.2

(1) दी गई संख्याओं के स्थानीयमान बताइए।

(i) 4638 में 3 का (ii) 50224 में 5 का

(iii) 24825 में 4 का (iv) 24065 में 0 का

(2) (' < ' , ' > ') चिह्न लगाकर बड़ी और छोटी संख्या बताइए।

(i) 46208 46218

(ii) 25200 25002

(iii) 2605 2506

(iv) 10002 9999

(3) दी गई संख्याओं को बढ़ते क्रम में लिखिए।

2462, 2642, 6422, 4624

(4) दी गई संख्याओं को घटते क्रम में लिखिए।

12405, 10425, 15420, 12450

—

अध्याय

2

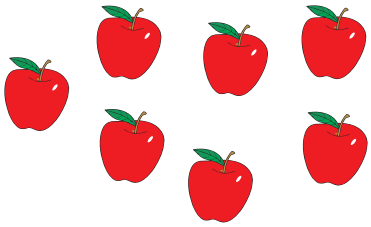
जोड़ व घटाव

1–10 तक की संख्याओं की जोड़

टोकरी में कितने सेव हैं ?

कितने सेव जमीन पर पड़े हैं ?

टोकरी के सेव को जमीन पर खाली कर दे तो गिनकर बताइए कि अब जमीन पर कितने सेव हो गए हैं ?



इसी प्रकार

2 + 1 = 3

$$\begin{array}{r} 2 \\ +\ 1 \\ \hline 3 \end{array}$$

अभ्यास कीजिए –

चित्र गिनकर संख्या लिखिए और जोड़ कर बताइए।

1

☐ + ☐ = ☐

2

☐ + ☐ = ☐

जोड़ कीजिए–

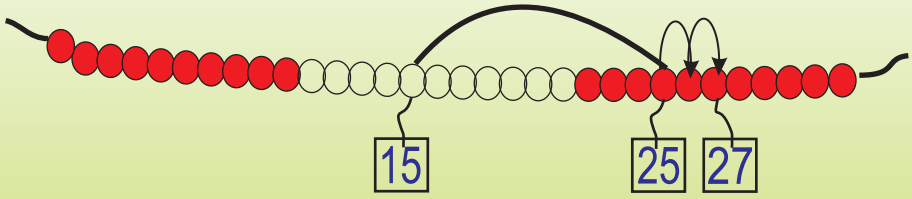
3

5	6	8	4
+2	+2	+1	+2
☐	☐	☐	☐

3 + 4 = ☐ 7 + 2 = ☐

इन सवालो को मोती माला से भी कर सकते हैं –

मोती माला में 15 में 12 को इस प्रकार जोड़ते हैं –

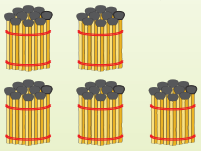
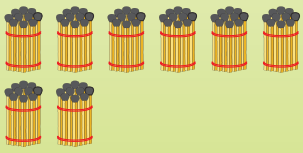


15 + 10 + 2 = 27

मोती माला की सहायता से निम्न को हल करो–

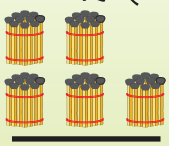
17	28	72	56
+13	23	+15	+27
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

एक तरीका ऐसा भी –

	दहाई	इकाई
23 +35 58	 5	111 11111 8
67 +21 _____	 _____	1111111 1 _____

दो अंको की संख्याओं का कॉलम में हासिल वाली जोड़ करना– यदि आपको 29 व 37 को इकाई, दहाई के कॉलम में लिखकर हल करने को कहा जाए तो कैसे करेंगे ?

द.	इ.
2	9
+ 3	+ 7
6	6

दहाई	इकाई
	111111111 1111111
5 दहाई + 1 दहाई	16 इकाई या 1 दहाई + 6 इकाई + 111111
6 दहाई	6 इकाई

इसे इस प्रकार भी किया जा सकता है

द.	इ.
①2	9
+ 3	+ 7
	①6

अर्थात्

द.	इ.
①2	9
+ 3	+ 7
6	6

द.	इ.
①7	9
+ 6	+ 5
	①4

सै.	द.	इ.
①O	①7	9
+ O	+ 6	+ 5
	①4	4

सै.	द.	इ.
①O	①7	9
+ O	+ 6	+ 5
1	4	4

दो अंकों की जोड़ पर आधारित इबारती सवाल हल करना

उदाहरण 1 एक गाँव के प्राथमिक विद्यालय में 28 छात्र और 26 छात्राएं पढ़ती है। बताइए विद्यालय में कुल कितने विद्यार्थी पढ़ते हैं ?

विद्यालय में	द.	इ.
छात्र	2	8
छात्रा	+ 2	+ 6
विद्यार्थी	5	4

दहाई	इकाई
2 2	8 6
4 दहाई + 1	14 इकाई या 1 दहाई 4 इकाई
5 दहाई	4 इकाई

विद्यालय में कुल 54 विद्यार्थी पढ़ते हैं।

अभ्यास कीजिए –

1. कॉलम रूप में लिखे सवालों को हल कीजिए –

(i) 4 9
+ 2 2
_____
_____

(ii) 8 9
+ 7 3
_____
_____

(iii) 3 9
+ 6 7
_____
_____

(iv) 6 4
+ 2 7
_____
_____

(v) 3 9
+ 4 7
_____
_____

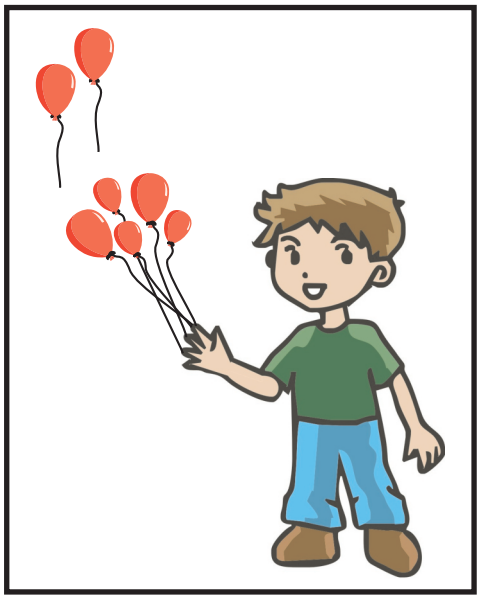
(vi) 6 5
+ 2 9
_____
_____

2. एक गाँव में स्वच्छता अभियान में लाभान्वित परिवार 56 व प्रधानमंत्री आवास योजना से लाभान्वित परिवार 37 हैं तो कुल लाभान्वित परिवारों की संख्या कितनी हैं ?

	द.	इ.	दहाई	इकाई
स्वच्छता अभियान	5	6		
प्रधानमंत्री आवास योजना	+ 3	+ 7		

घटाव

रमेश के पास सात गुब्बारे थे। दो गुब्बारे उड़ गए बताओ रमेश के हाथ में अब कितने गुब्बारे बचे ?



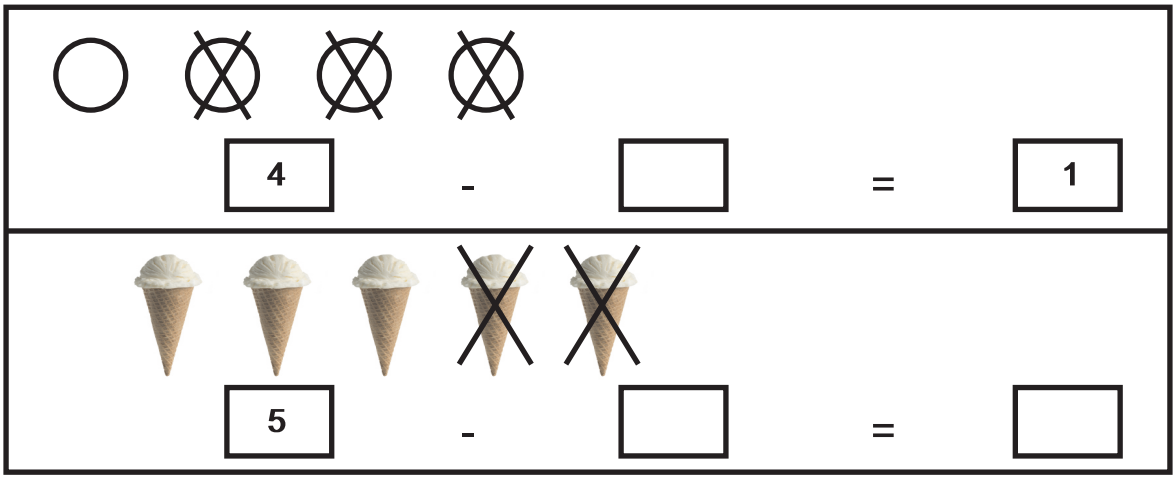
7 - 2 = 5

इसी प्रकार

6 - 2 = 4

अभ्यास कीजिए –

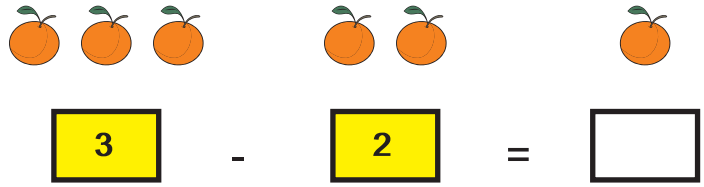
काटने के बाद कितने बचे?



4 - ☐ = 1

5 - ☐ = ☐

2. गिनकर लिखिए कितने बचे ?



3 - 2 = ☐

3
- 2
= ☐

7 - 4 = ☐

7
- 4
= ☐

आओ अब संख्या पट्टी पर एक सवाल हल करके देखते हैं। 24 – 13

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

यहाँ रमन 24 पर खड़ा है। उसे पीछे की ओर (यानी घटाव) चलना है। वह 13 कदम पीछे की ओर चलकर कहाँ पहुँचेगा ?

जब वह 24 से 13 कदम पीछे चलेगा तो वह 11 पर पहुँचेगा।

करके देखिए।

24 - 13 = 11

दूसरा तरीका

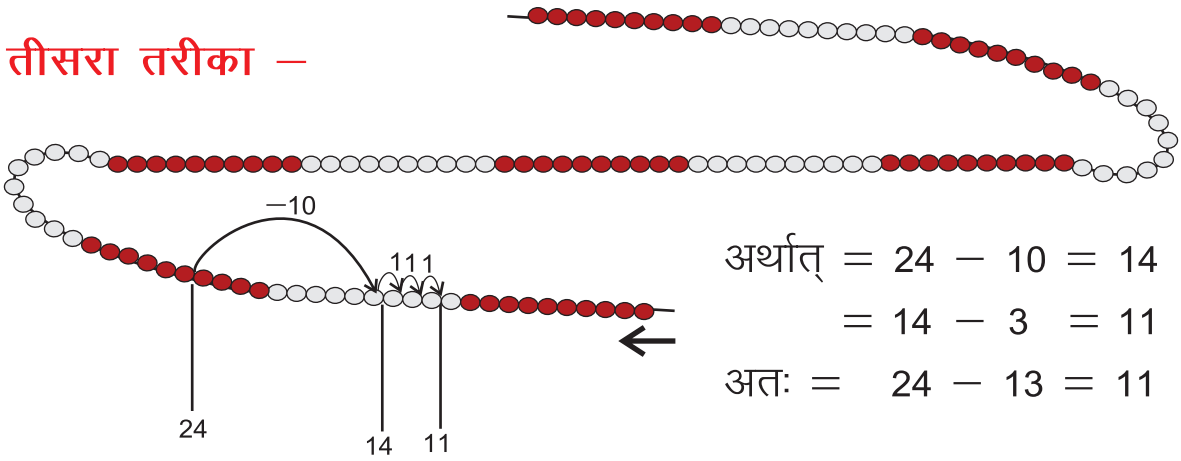
24–13 को इस प्रकार लिखिए – दहाई इकाई

	दहाई	इकाई
24	2-1	4-3
- 13	IX	IIII
	1	1

अर्थात् पहले (4–3) का मतलब 4 लाइन खींचकर तीन लाइन काटिए, एक बचेगी। (2–1) का मतलब दो लाइन खींचकर एक लाइन काटिए, एक बचेगी।

अतः 24 - 13 = 11

तीसरा तरीका –



अर्थात् = 24 – 10 = 14

= 14 – 3 = 11

अतः = 24 – 13 = 11

आप किसी भी तरीके से इन सवालों को हल कीजिए –

24 – 12	57 –23	89 –73	66 –55	22 –11

इबारती सवाल–

उदाहरण 2 दिवाली पर विमला ने 17 दीपक जलाए। उनमें से 5 दीपक बुझ गए। बताइए, अब कितने दीपक जलते हुए रहे ?

दीपक जलाए = 1 7

दीपक बुझ गए = – 0 5

दीपक जलते हुए रहे = 1 2

उदाहरण 3 एक तालाब में 56 बतखें तैर रही थीं। उनमें से 24 बतखें बाहर आ गईं। बताइए, अब तालाब में कितनी बतखें तैर रही हैं?

बतखें तैर रही थीं = 56

बतखें बाहर आ गईं = – 24

बतखें बचीं = 32

अभ्यास 2.1

1. देवनागरी अंको के साथ जोड़ एवं घटाव कीजिए।

(i) ३ ४
+ ७ ३
_____
_____

(ii) ६ ५
+ ८ २
_____
_____

(iii) १ ७
+ ३ ५
_____
_____

(iv) ८ ८
- ५ ५
_____
_____

(v) ७ ७
- २ ५
_____
_____

(vi) ६ ७
- २ ४
_____
_____

(vii) ८ ८
+ ३ २
_____
_____

(viii) ९ ६
- ४ ५
_____
_____

(ix) ५ ६
+ ३ ५
_____
_____

2. हल कीजिए।

(i) ९९ - ७३

(ii) ८० - ८

(iii) ७ + ३७

(iv) ३ ७ + ६ ०

(v) ७ ५ - २ ८

(vi) ६ ८ + ७ ६

3. एक ढाणी में 27 घर हैं। स्वच्छ भारत मिशन के अन्तर्गत 16 घरों में शौचालय बन चुके हैं। बताइए कितने घरों में शौचालय बनना शेष है?

4. ग्रामीणों द्वारा बसंत पंचमी पर 38 पौधे लगाए गए, उनमें से 12 पौधे सूख गए। पौधारोपण में से जीवित पौधे कितने हैं ?

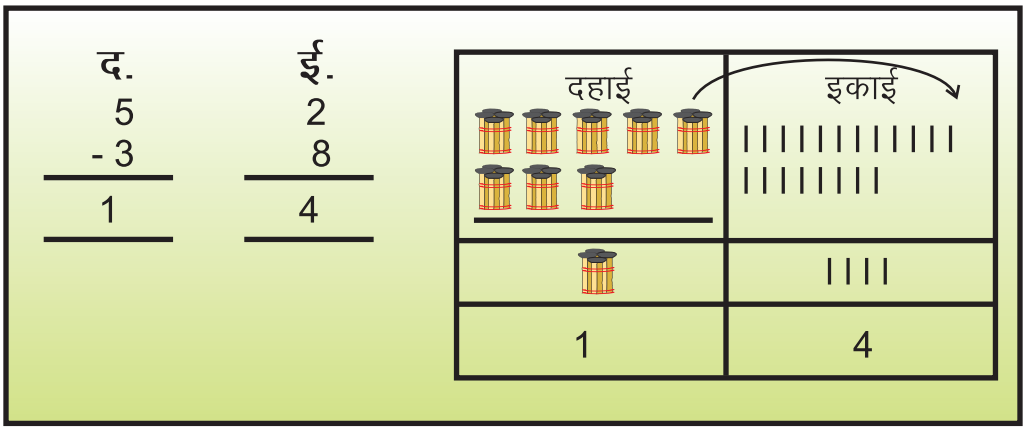
5. रामू के पास 37 बोरी मूँगफली थी, उसमें से 25 बोरी मूँगफली बेच दी। बताइए अब उसके पास कितनी बोरी मूँगफली बची ?

6. आशा के पास 22 रूपये की बचत है। वह रक्षाबन्धन तक 45 रूपये की बचत करना चाहती है, बताइए उसे कितने रूपये बचत और करनी है?

7. एक विद्यालय को 68 झंडियाँ दी गईं। उनमें से 48 डंडियाँ बच्चों को बाँट दी। बताइए अब कितनी झंडियाँ बचीं ?

दो अंकों की संख्याओं की हासिल वाली घटाव।

यदि आपको 52 में से 38 घटाने हो तो आप यह कैसे करेंगे।



1 दहाई = 10 इकाई

= ||||||||||

एक तरीका ऐसा भी।

द.	इ.
4 5	12
- 3	8

द.	इ.
4	12
- 3	8
1	4

1 दहाई + 2 इकाई = 12 इकाई

+ || = ||||||||||||

इसी प्रकार ।

	द.	इ.
80	78	10
- 68	- 6	8

द.	इ.
7	10
- 6	8
1	2

अभ्यास कीजिए ।

1. 56 - 47
2. 62 - 18
3. 40 - 12
4. 96 - 69
5. 50 - 29
6. 91 - 38
7. 35 - 19
8. 89 - 69

बड़ी संख्याओं में जोड़

यदि आपको 125 और 270 जोड़ने हो तो किस प्रकार करेंगे ?

हम कॉलम रूप में जोड़ने का प्रयास करते हैं।

सै.	द.	इ.
1	2	5
+ 2	7	0
3	9	5

इसी प्रकार 369 और 263 की भी जोड़ा जा सकता है।

प्रथम चरण–

सै.	द.	इ.
3	①6	9
+ 2	+ 6	+ 3
		①2

12 इकाई = 1 दहाई + 2 इकाई

द्वितीय चरण–

सै.	द.	इ.
①3	①6	9
+ 2	+ 6	+ 3
	①3	2

13 दहाई = 1 सैंकड़ा + 3 दहाई

तृतीय चरण–

सै.	द.	इ.
①3	①6	9
+ 2	+ 6	+ 3
6	3	2

1 सैंकड़ा (हासिल) + 3 सैंकड़ा + 2 सैंकड़ा = 6 सैंकड़ा

भारतीय अंको के साथ जोड़ ।

सै.द.इ.	सै.द.इ.
280	२८०
290	२९०
+ 310	+ ३१०
880	८८०

आप भी कीजिए ।

(i) ८३२ + ७८४ (ii) ४६४ + ४५६

अभ्यास 2.2

1. हल कीजिए ।

(i) 278
+396
_____
_____

(ii) 451
+769
_____
_____

(iii) 989
576
+ 430
_____
_____

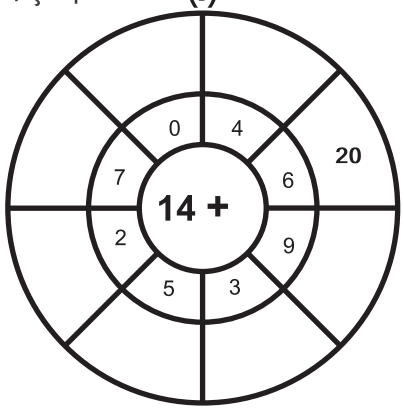
(iv) 780
396
+ 509
_____
_____

2. बडलिया गाँव में 1268 पुरूष, 1098 महिलाएँ एवं 352 बच्चे हैं। बताइए गाँव की कुल जनसंख्या कितनी है ?

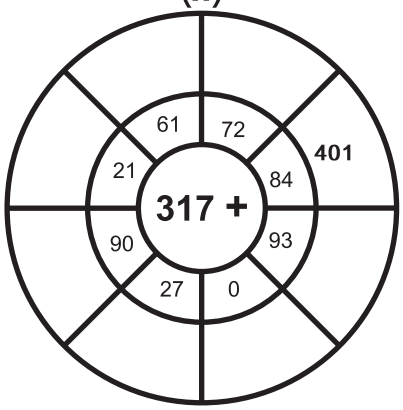
3. बेणेश्वर मेले में पहले दिन 1870, दूसरे दिन 2340 एवं तीसरे दिन 2905 लोग मेला देखने आए। बताओं तीनों दिन मिलाकर कितनें लोगों ने मेला देखा ?

4. हल कीजिए ।

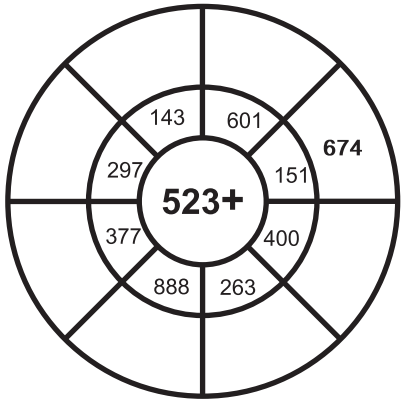
(i)



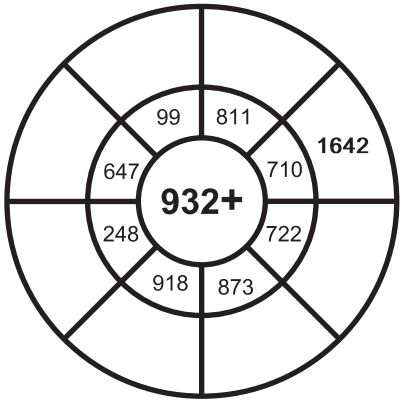
(ii)



(iii)



(iv)

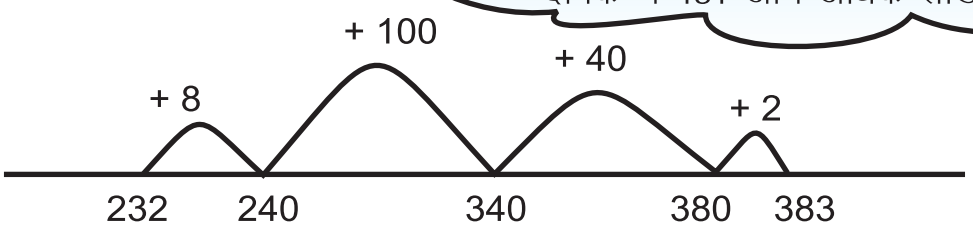


बड़ी संख्या का घटाव ।

भावना और दीपक अपने आम के बगीचे से आम तोड़ना शुरू करते है भावना ने 232 आम इकट्ठे किए और दीपक ने 383 आम। भावना जानना चाहती है कि दीपक ने कितने अधिक आम तोड़े ?

भावना का तरीका

मैं 232 में 8 जोड़ूँगी तो 240 होंगे फिर 100 जोड़ूँगी तो 340 और 40 जोड़ूँगी तो 380 फिर 3 और बढ़ाने पर 383 हो जाएगे। 232 से 383 तक पहुचने के लिए 8 + 100 + 40 + 3 = 151 जोडने पड़े मतलब दीपक ने 151 आम अधिक तोडे।



8 + 100 + 40 + 3 = 151 आम

दीपक का तरीका

सै.	द.	इ.	
3	8	3	
- 2	3	2	
1	5	1	आम

इसी प्रकार

सै.	द.	इ.
4	3	2
- 3	8	3

सै.	द.	इ.
4	2 ~~3~~	12
- 3	8	3

भारतीय अंको के साथ

सै.	द.	इ.
४	३	२
- ३	८	३

सै.	द.	इ.
४	२ ~~३~~	१२
- ३	८	३

सै.	द.	इ.
$^{3}\cancel{4}$	12	12
- 3	8	3
0	4	9

सै.	द.	इ.
३ ४	१२	१२
- ३	८	३
०	४	९

अभ्यास 2.3

1. हल कीजिए ।

(i) 383 − 232 =

(ii) 509 − 327 =

(iii) 237 − 126 =

(iv) 708 − 589 =

(v) 909 − 809 =

(vi) 1000 − 999 =

2. गाँव, टिम्बागामड़ी की जनसंख्या 479 है। इनमें से पुरुष तथा बच्चों की संख्या 281 है, तो बताइए गाँव में महिलाओं की संख्या कितनी है ?

3. एक विद्यालय की एस.एम.सी. को सर्व शिक्षा अभियान द्वारा वर्ष 2014–15 में शौचालय सफाई हेतु 5000 रू. जारी किये गए। उसमें से विद्यालय द्वारा 3850 रू. खर्च किए गए। बताओ कितनी राशि शेष बची ?

4. स्वच्छ भारत के अंतर्गत राजस्थान के एक ज़िले में 327 शौचालय स्वीकृत किए गए। वर्ष के अंत तक 283 शौचालय पूर्ण हो पाए। बताइए कितने शौचालय बनाने शेष रहे ?

5. रिक्त स्थान भरिए –

(i) (1000) – (999) =.....

(ii) (750) – (550) =.....

(iii) (999) – (.....) = 499

(iv) 999 + ... =1000

(v) ..... + 1 = 1000

(vi) 1100 + 400 =.....

6. एक दुकानदार के पास कुल 987 कॉपियाँ थी। उनमें से उसनें 798 कॉपियाँ बेच दी। बताओ अब उसके पास कितनी कॉपियाँ शेष रही ?

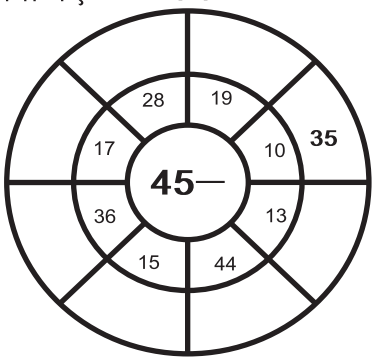
7. वन विभाग द्वारा एक नर्सरी में 953 पौधे लगाए गए जिसमें से 427 नीम के, 238 आँवले के एवं शेष आम के पौधे लगाए। बताओ नर्सरी मे कुल आम के कितने पौधे लगाए गए ?

8. चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या में से चार अंकों की सबसे छोटी संख्या को घटाओ।

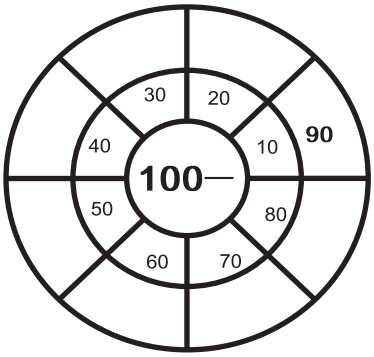
9. तीन अंको की सबसे बडी संख्या में क्या जोड़ने पर चार अंकों की सबसे छोटी संख्या बन जाएगी ?

10. हल कीजिए –

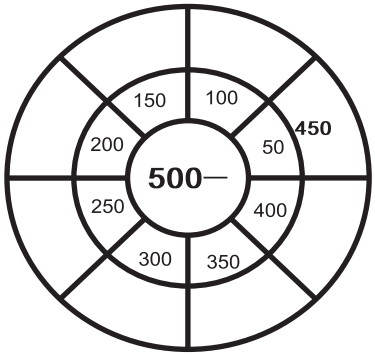
(अ)



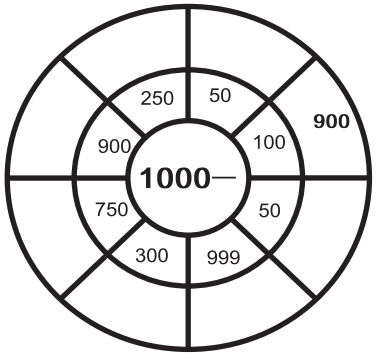
(ब)



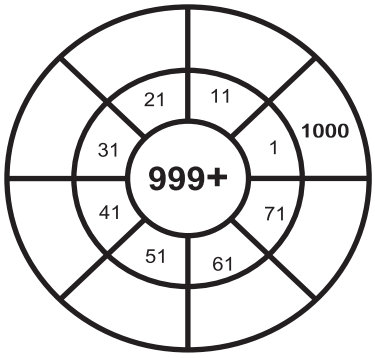
(स)



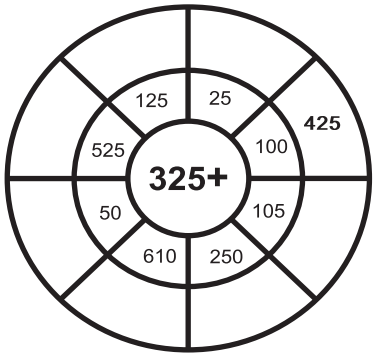
(द)



(य)



(र)



चार अंकों की जोड़ –

	हजार	सै.	द.	इ.
	(1)	(1)	(1)	
	3	4	8	4
+	5	6	2	9
	9	1	1	3

भारतीय अंको के साथ जोड़ –

		(१)	(१)	
	२	५	६	८
+	४	३	५	४
	६	९	२	२

घटाव में हासिल का प्रयोग –

7263 - 5425

	हजार	सै.	द.	इ.
	(6)	(12)	(5)	(13)
	7	2	6	3
-	5	4	2	5
	1	8	3	8

भारतीय अंको के साथ घटाव –

	हजार	सै.	द.	इ.
		४	१५	१२
	३	५	६	२
-	२	४	८	६
	१	०	७	६

उदाहरण 4

एक कारखाने में 4342 चॉकलेट बनती है तथा दूसरे कारखाने में 5679 चॉकलेट बनती है तो दोनों कारखानों में कितनी चॉकलेट बनती है ?

4	3	4	2
+ 5	6	7	9
10	0	2	1

उदाहरण 5

किसी स्कूल को खेल सुविधा अनुदान के तहत 4000 रू. प्राप्त हुए इसमें से 3675 रू. खेल सुविधा पर खर्च हो गए। बताओ कितने रूपये शेष बचे ?

4 0 0 0
3 6-7 5
0 3 2 5

अभ्यास 2.4

हल कीजिए ।

(i) 3 9 4 2
+ 6 7 8 7

(ii) ७ ५ ३ २
+ ४ २ २ ६

(iii) 4 8 7 4
+ 3 7 8 1

(iv) 6 0 0 2
- 3 5 5 7

(v) ८ ८ ० ८
- ५ ४ ० ५

(vi) 8 5 2 1
- 7 3 6 9

2. प्रीति ने अपने बैंक खाते में मई माह में 3700 रूपये तथा जून माह में 3650 रूपये जमा कराए। बताओं उसने दो माह में कुल कितने रूपये जमा कराए ?

3. सूरज बाजार से एक आलमारी ८६५० रूपये में एवं एक पलंग ३७८० रूपये में खरीदता है तो बताओं उसने कुल कितने रूपये खर्च किये।

4. मोहन के पास 9000 रूपये थे। उसने 4700 रूपये के गेहूँ व 1640 रूपये के चावल खरीदे। बताओं उसके पास कितने रूपये शेष रहे ?

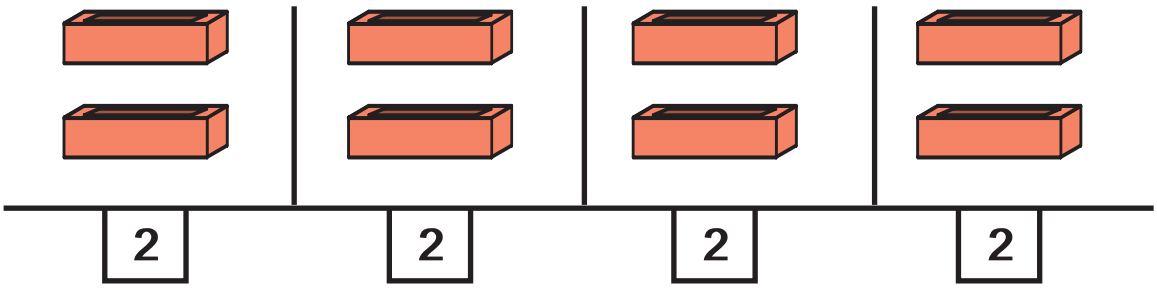
5. एक परीक्षा में ३६५ छात्र बैठे। इनमें से १८१ छात्र उत्तीर्ण हुए तो कितने छात्र अनुत्तीर्ण हुए ?

अध्याय

3

गुणा

चित्रों को देखिए और समझिए –



प्रत्येक समूह में कितनी ईंटे हैं ? 2

ईंटों के कितने समूह हैं ? 4

कुल कितनी ईंटे हैं ? ☐

2 ईंट 4 बार = 8

अर्थात्

2 + 2 + 2 + 2 = 8

4 बार 2 को 2 गुणा 4 बोलते है।
अर्थात् 4 x 2 = 8

☐ ☐ ☐ ☐

प्रत्येक समूह में कितने केले हैं ? ☐

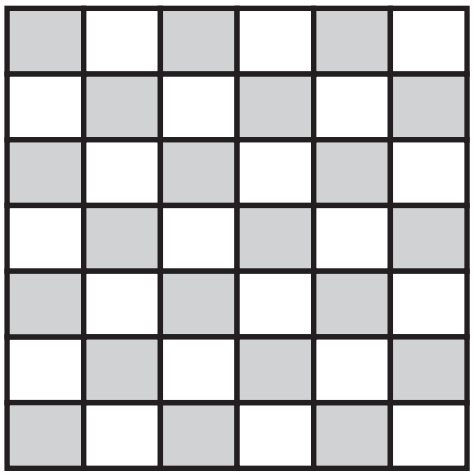
केलों के कितने समूह हैं ? ☐

कुल कितने केले हैं ? ☐

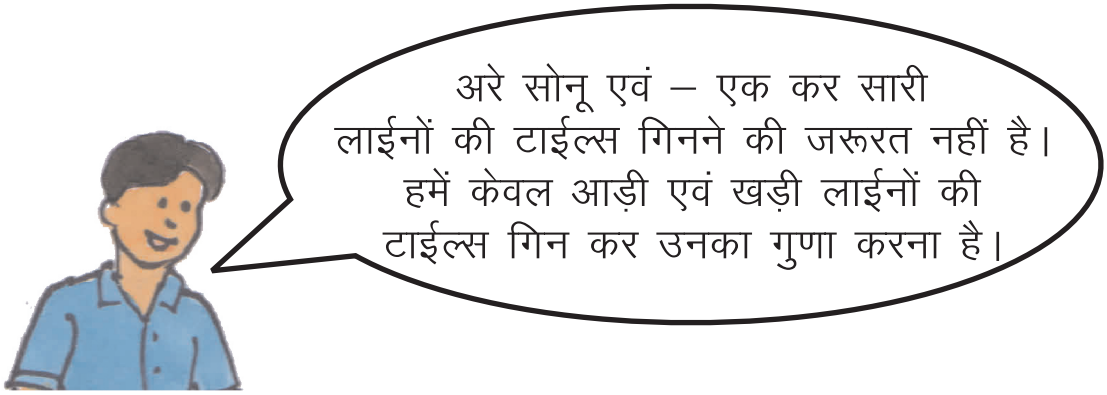
इसे गुणा के प्रतीक से निरूपित कीजिए ☐

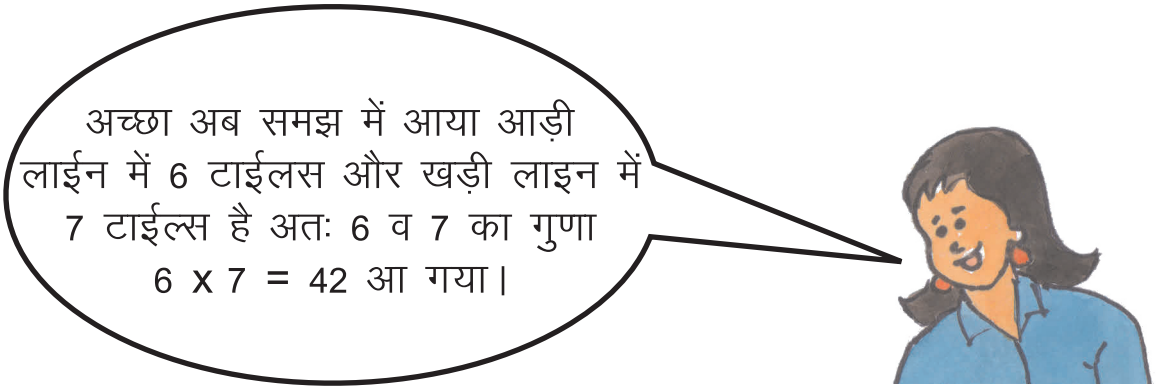
☐ x ☐ = ☐

सोनू और मोनू कमरे में लगी टाईल्स को गिनने का प्रयास कर रहे थे। सोनू अभी टाईल्स गिन ही रही थी। मोनू ने बता दिया कि इस कमरे में 42 टाईल्स लगी हैं।



6+6+6+6+6+6+6 = 42





1 बार 5 = 5 = 1 गुणा 5 = 5

1x 5 = 5

1 बार 8 = ☐

1 गुणा 8 = ☐

1 x 8 = ☐

★ पहाड़े बनाना –

2 का पहाड़ा –

1 बार 2 = 1x2 = 2

2 बार 2 = 2x2 = 2+2 = 4

3 बार 2 = 3x2 = 2+2+2 = 6

4 बार 2 = 4x2 = 2+2+2+2 = 8

5 बार 2 = 5x2 = 2+2+2+2+2 = 10

6 बार 2 = 6x2 = 2+2+2+2+2+2 = 12

7 बार 2 = 7 x2 = 2+2+2+2+2+2+2 = 14

8 बार 2 = 8x2 = 2+2+2+2+2+2+2+2 = 16

9 बार 2 = 9x2 = 2+2+2+2+2+2+2+2+ 2 = 18

10 बार 2 = 10x2 = 2+2+2+2+2+2+2+2+ 2+ 2= 20

1 से 5 तक पहाड़े

क्र. सं.	1 का पहाड़ा	2 का पहाड़ा	3 का पहाड़ा	4 का पहाड़ा	5 का पहाड़ा
1	1x1 =1	1x2=2	1x3=3	1x4=4	1x5=5
2	2x1=2	2x2=4	2x3=6	2x4=8	2x5=10
3	3x1=3	3x2=6	3x3=9	3x4=12	3x5=15
4	4x1=4	4x2=8	4x3=12	4x4=16	4x5=20
5	5x1=5	5x2=10	5x3=15	5x4=20	5x5=25
6	6x1=6	6x2=12	6x3=18	6x4=24	6x5=30
7	7x1=7	7x2=14	7x3=21	7x4=28	7x5=35
8	8x1=8	8x2=16	8x3=24	8x4=32	8x5=40
9	9x1=9	9x2=18	9x3=27	9x4=36	9x5=45
10	10x1=10	10x2=20	10x3=30	10x4=40	10x5=50

6 से 10 तक पहाड़े

क्र. सं.	6 का पहाड़ा	7 का पहाड़ा	8 का पहाड़ा	9 का पहाड़ा	10 का पहाड़ा
1	1x6 =6	1x7=7	1x8=8	1x9=9	1x10=10
2	2x6=12	2x7=14	2x8=16	2x9=18	2x10=20
3	3x6=18	3x7=21	3x8=24	3x9=27	3x10=30
4	4x6=24	4x7=28	4x8=32	4x9=36	4x10=40
5	5x6=30	5x7=35	5x8=40	5x9=45	5x10=50
6	6x6=36	6x7=42	6x8=48	6x9=54	6x10=60
7	7x6=42	7x7=49	7x8=56	7x9=63	7x10=70
8	8x6=48	8x7=56	8x8=64	8x9=72	8x10=80
9	9x6=54	9x7=63	9x8=72	9x9=81	9x10=90
10	10x6=60	10x7=70	10x8=80	10x9=90	10x10=100

गुणा तालिका

	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	—	—	—	—	—
3	3	6	9	12	—	—	21	—	—	—
4	4	8	—	16	—	—	—	—	—	—
5	5	10	—	—	—	—	—	40	—	—
6	6	12	18	—	—	—	—	—	—	—
7	7	14	—	—	—	—	—	—	—	—
8	8	—	24	—	—	—	—	—	—	—
9	9	—	—	36	—	—	—	—	—	—
10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—

इस तालिका को दिये गये पैटर्न को समझ कर पूरा करें।

3 x 4 = तीसरी पंक्ति और चौथा स्तम्भ देखो।

3 x 4 = 12

आप भी कीजिए।

(i) 5 x 7 = ? (ii) 3 x 6 = ?

(iii) 8 x 5 = ? (iv) 10 x 5 = ?

अभ्यास कीजिए।

1. गुणा के रूप में लिखिए।

(i) 4 बार 3 = 3 + 3 + 3 + 3 = 4 x 3

(ii) 3 बार 7 = ...

(iii) 5 बार 9 = ...

2. इन्हें मिलान कीजिए।

भाग 'अ'	भाग 'ब'
(i) 3 x 4	(1) 3 x 10
(ii) 5 x 6	(2) 2 x 6
(iii) 6 x 3	(3) 4 x 7
(iv) 7 x 4	(4) 9 x 2
(v) 8 x 5	(5) 7 x 5
(vi) 5 x 7	(6) 10 x 4

3. पहाड़े लिखिए।

3									
6									
7									
8									

गुणा ऐसे भी

उदाहरण 1

38 x 4 = को हल कीजिए

हल 38 x 4 = (30 + 8) x 4

= 30 x 4 + 8 x 4

= 120 + 32

= 152

उदाहरण 2

45 x 5 को हल कीजिए

45 x 5 = (40 + 5) x 5

= 40 x 5 + 5 x 5

= 200 + 25

= 225

आप भी कीजिए –

(i) 65 x 7 (ii) 62 x 4 (iii) 86 x 5

मानक तरीका

65 x 5 को हल कीजिए।

सै.	द.	इ.
	6	5
	x	5
		5

सै.	द.	इ.
	6	5
	x	5
	2	5

सै.	द.	इ.
	6	5
	x	5
3	2	5

(i) 5 इकाई का 5 इकाई से गुणा = 5 x 5 = 25 इकाई
25 इकाई = 2 दहाई + 5 इकाई

(ii) 6 दहाई का 5 इकाई से गुणा = 6 x 5 = 30 दहाई
कुल दहाई = 30 + 2 = 32 दहाई

(iii) 32 दहाई = 3 तीन सैंकड़ा + 2 दहाई

अर्थात् सै. = 3
द. = 2
इ. = 5

दो अंको की संख्या को दो अंको से गुणा एवं देवनागरी अंको का प्रयोग

86 x 32

ह.	सै.	द.	इ.
		8	6
	x	3	2
	1	7	2
2	5	8	0
2	7	5	2

(i) 86 x 2 इ. = 172 इकाई
(ii) 86 x 3 द. = 258 द. या 2580 इकाई
(iii) कुल इकाई = 2752

देवनागरी अंकों के साथ

		८	६
	x	३	२
	२	२	२
	५	५	०
२	७	५	२

(i) ८६ x २३ = २७२ इकाई
(ii) ८६ x ३ द. = २६८ द. या २५८० इकाई
(iii) कुल इकाई = २७५२

तीन अंकों की संख्या को दो अंको से गुणा

उदाहरण 3 545 x 42 को कल कीजिए ।

		सै.	द.	इ.
		5	4	5
		x	4	2
	1	0	9	0
2	1	8	0	0
2	2	8	9	0

(i) 545 x 2 इ. = 1090 इकाई

(ii) 545 x 4 द. = 2180 दहाई = 21800

(iii) कुल इकाई = 22890 इकाई

आप भी कीजिए –

(i) 258 x 35 (ii) 602 x 43 (iii) 382 x 35

अभ्यास 3.1

1. हल कीजिए –

(i) 12 x 11 (ii) 111 x 11 (iii) 512 x 19

(iv) 107 x 7 (v) ६८ x १३ (vi) ७०६ x १५

2. संगीता ने एक पेन 15 रु. का खरीदा ऐसे ही 35 पेनों का मूल्य कितना होगा?

3. एक चॉक के डिब्बे का मूल्य 12 रु. है। महेन्द्र को 35 डिब्बे खरीदने हैं। उसके पास कितने रूपये होने चाहिए?

4. छोटू को दीपावली पर 755 दीपक चाहिए। एक दीपक का मूल्य 3 रु. हो तो उसको दीपक खरीदने के लिए कितने रुपये चाहिए?

5. रामलाल की गाय प्रतिदिन 12 लीटर दूध देती है तो एक पखवाड़े में कुल कितना दूध देगी?

6. एक साईकिल की फैक्ट्री में प्रतिमाह 250 साईकिल बनकर तैयार होती है तो एक वर्ष में कुल कितनी साईकिल तैयार होंगी?

7. एक ढाणी की जनसंख्या 998 है। यदि राज्य सरकार द्वारा ढाणी के विकास हेतु प्रति व्यक्ति 55 रु. का अनुदान दिया जाता है, तो अनुदान की कुल राशि ज्ञात करो।

8. यदि एक केले का मूल्य 4 रु. है तो अशोक को 5 दर्जन केले खरीदने के लिये कितने रुपये खर्च करने पड़ेंगे?

9. हल कीजिए

(i) 89 × 18 = _____

(ii) 309 × 87 = _____

(iii) ३४५ × ३४ = _____

(iv) 764 × 52 = _____

(v) 572 × 32 = _____

(vi) ८०६ × ४० = _____

बड़ी संख्याओं में गुणा

अनिल एक दिन अपने पिताजी के भोजनालय में जाता है। भोजनालय में एक थाली का मूल्य 115 रूपये है। सुबह 10 बजे से 12 बजे तक वहाँ 36 व्यक्तियों ने भोजन किया। भोजनालय में अनिल को कितने रुपये प्राप्त हुए –

```
   115
   x36
  ----
   690
 +3450
  ----
  4140
```

(30+6)
115x6
115x30

अतः 36 व्यक्तियों से कुल 4140 रू प्राप्त हुए।

भोजनालय में पूरे दिन में 128 व्यक्ति भोजन करते हैं। अनिल अब पूरे दिन में प्राप्त रूपयें का हिसाब लगाता है –

```
   115
  x128
  ----
   920
  2300
 11500
 -----
 14720
```

(100+20+8)
115x8
115x20
115x100

पूरे दिन में कुल 14720 रूपये प्राप्त हुए।

उदाहरण 4 रमेश को मजदूरी के लिए प्रतिदिन 275 रूपये मिलते हैं।

यदि एक वर्ष में वह 325 दिवस कार्य करता है तो बताइए वह वर्ष में वह कितने रूपये कमाता है।

```
   275
  x325          (300+20+5)
  ----
  1375  <------   275x5
 +5500  <------   275x20
 82500  <------   275x300
 -----
 89375
```

अतः रमेश वर्ष में 89375 रू. कमाता है।

उदाहरण 5 गुणा कीजिए।

```
   874
  x465          (400+60+5)
  ----
  4370  <------   874x5
 +52440  <------   874x60
 349600  <------   874x400
 ------
 406410
```

अभ्यास 3.2

(1) हल कीजिए।

(i) 467x234 (ii) ६५२x२३७

(iii) ५९२x६१४ (iv) ८६५x४९७

(v) ६५१x९८५ (vi) ९०७x५१३

(2) एक क्यारी में ४२५ पौधे है तो २३५ क्यारियों में कितने पौधे होंगे ?

(3) एक कुर्सी का मूल्य 675 रू. है तो 145 कुर्सियों का मूल्य ज्ञात कीजिए।

(4) एक बड़े पैकेट में 225 पेन आते है। ऐसे 135 पैकेट में कितने पेन आएँगे ?

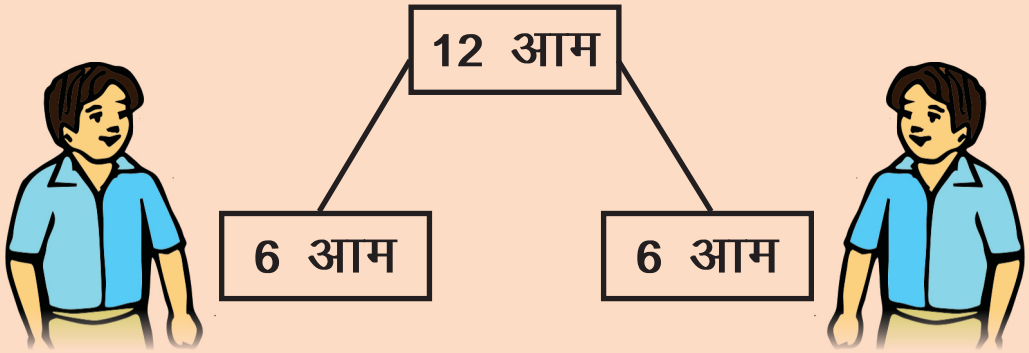
अध्याय 4

भाग

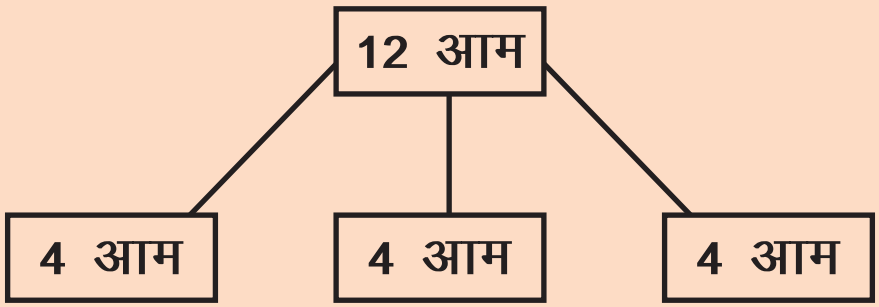
★ **भाग से परिचय –**

अवधारणा –

★ धन्ना के पास 12 आम है वह दो बच्चों में बराबर –बराबर बाँटे तो प्रत्येक को कितने–कितने आम मिलेंगे ?



★ यदि तीन बच्चों में बराबर–बराबर बाँटे तो प्रत्येक को कितने–कितने आम मिलेंगे ?



★ यदि वह चार बच्चों में बराबर–बराबर बाँटे तो प्रत्येक को कितने–कितने आम मिलेंगे ?

★ यदि वह छः बच्चों में बराबर–बराबर बाँटे तो प्रत्येक को कितने–कितने आम मिलेंगे ?

चेतन का जन्म दिन है वह 50 चॉकलेट अपने मित्रों में बराबर–बराबर बाँटना चाहता है तो बताइए –

(i) जब 10 मित्र हो तो प्रत्येक को ––––– चॉकलेट मिलेगी।

(ii) जब 5 मित्र हो तो प्रत्येक को ––––– चॉकलेट मिलेगी।

(iii) जब 2 मित्र हो तो प्रत्येक को ––––– चॉकलेट मिलेगी।

★ बंटवारा – बार–बार घटाकर (भाग से परिचय)

योगेश 16 गेंदो को कितने दलों में बाँटे कि प्रत्येक दल को 4–4 गेंद मिले।

गेंदो की संख्या = 16

प्रत्येक दल को मिलने वाली गेंद = 4

16
- 4 ——— (1) दल
12

4 ——— (2) दल
8

- 4 ——— (3) दल
4

- 4 ——— (4) दल
0

अतः योगेश 4–4 गेंदे 4 दलों का देगा।

यदि 8 गेंद प्रत्येक दल को देनी हो तो

वह दो दलो को वितरित –

कर सकेगा।

```
 16
 - 8   ←——— (1) दल
  8
 - 8   ←——— (2) दल
  0
```

रमा गुलदस्ते बना रही है; वह एक गुलदस्ते में 6 फूल लगाती है तो 30 फूलों से कितने गुलस्ते बनेंगे?

फूलो की संख्या = 30

1 गुलदस्ते में फूल = 6

भाग के रूप में =

```
 30
 - 6   ——— (1)
 24
 - 6   ——— (2)
 18
  6    ——— (3)
 12
  6    ——— (4)
  6
  6    ——— (5)
  0
```

अतः रमा पाँच गुलदस्ते बनाएँगी।

जब हमें चीजों को बराबर–बराबर बाँटना होता है तब हम भाग करते हैं।

भाग के लिए (÷) चिह्न का प्रयोग किया जाता है जैसे 30 ÷ 6 का मतलब है कि 30 वस्तुओं को 6 बराबर हिस्सों में बाँटना।

अभ्यास 4.1

1. 60 पेन कितने बच्चों में बराबर–बराबर बाँट सकेंगे यदि प्रत्येक बच्चे को 5 पेन मिलें ?
2. किताबों के प्रत्येक बण्डल में 6 पुस्तकें रखी जाती है तो 84 पुस्तकों से कितने बण्डल बनेंगे ?
3. यदि एक पैकेट में 5 आम भरें जाए तो ६४ आमों को भरने के लिए कितने पैकेटों की आवश्यकता होगी ?
4. स्वच्छता प्रतियोगिता में कक्षा चार के 2 छात्रों को पुरस्कार में कुल 75 रुपये मिले तो प्रत्येक छात्र को कितने रूपये मिलेंगे ?
5. एक ट्रे में 6 गिलास रखी जा सकती है तो 42 गिलासों को कितनी ट्रे में रख सकेंगे ?
6. २८ गन्नों को नन्नु कितने बच्चों में बाँटे कि प्रत्येक को २ गन्ने प्राप्त हों ?

भाग कैसे करें

महेन्द्र यदि टॉफियों को एक–एक बाँटता तो उसमें बहुत समय लगता है। आओं! भाग कैसे करते हैं जाने, 48 वस्तुओं को 4 लोगों में बाँटना है यानि 48 ÷ 4 या 4) 48 (इसमें 4 दहाई और 8 इकाई भाग को हम बाएँ ओर के अंक से शुरु करते हैं (यहाँ दहाई से)।

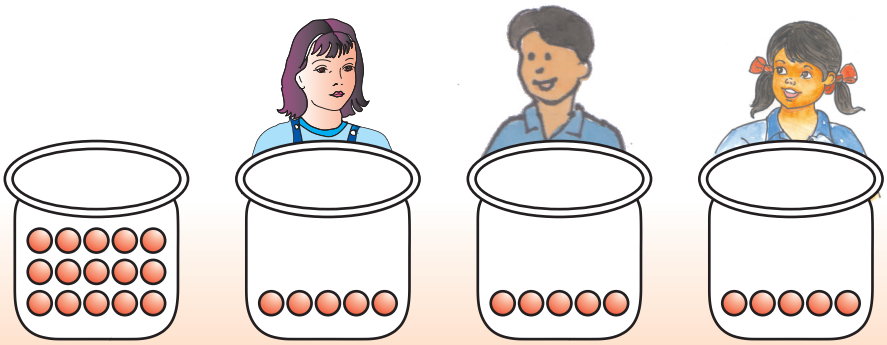
```
4 ) 48 ( 12
    - 4
    ----
      08
      - 8
      ----
        0
```

4 के पहाड़े में 4, एक बार में आता है। (4 x 1 = 4)

1 दहाई में लिखते हैं तथा चार के पहाड़े में 8 (इकाई का अंक) 2 बार में आता है। 2 इकाई का अंक में लिखते हैं अब शेष कुछ नहीं बचा। अर्थात 4 लोगो में हरेक को 12 वस्तुएँ मिलेंगी।

यानि 48 ÷ 4 = 12

आओ हम 15 कँचों को 3 बच्चों में बराबर बाँटते हैं।



उदाहरण 1

505 ÷ 5 चरण–1 5 का पहाड़ा एक बार बोलने पर 5 आता है। 5 में से 5 घटाने पर 0 प्राप्त होता है

```
5 ) 505 ( 101
   -5
    00
    - 0
     05
     - 5
      0
```

चरण–2 दहाई का अंक 0 नीचे उतारते है। फिर 5 का पहाड़ा 0 बार बोलने पर 0 प्राप्त होता है।

चरण–3 0 में से 0 घटाने पर व प्राप्त होता है

चरण–4 इकाई का अंक 5 नीचे उतारते हैं फिर 5 का पहाड़ा 1 बार बोलने पर 5 आता है 5 में से 5 घटाने पर 0 प्राप्त होता है।

505 ÷ 5 = 101

उदाहरण 2

864 ÷ 8

```
8 ) 864 ( 108
   -8
    06
    - 0
     64
    -64
     00
```

चरण–1 8 का पहाड़ा 1 बार बोलने पर 8 आता है। 8 में से 8 घटाने पर 0 प्राप्त होता है।

चरण–2 दहाई का अंक 6 नीचे उतारते है फिर 8 का पहाड़ा 1 बार बोलने पर 8 आता है जो 6 से बड़ा है इसलिए पहाड़ा 0 बार बोलने पर 0 प्राप्त होता है।

चरण–3 6 में से 0 घटाने पर 6 प्राप्त होता है।

चरण–4 इकाई का अंक 4 नीचे उतारते है। फिर 8 का पहाड़ा 8 बार बोलने पर 64 आता 64 में से 64 घटाने पर शेषफल 0 प्राप्त होता है।

उदाहरण 3 507 ÷ 3

```
3 ) 507 ( 169
   -3
    20
   -18
    027
     27
     00
```

भाजक = 3
भाज्य = 507
भागफल = 169
शेषफल = 0

उदाहरण 4 1002 ÷ 2

```
2 ) 1002 ( 501
   -10
     00
    -00
     002
      -2
       0
```

भाजक = 2
भाज्य = 1002
भागफल = 501
शेषफल = 0

उदाहरण 5 1334 ÷ 5

```
5 ) 1334 ( 266
   -10
     33
    -30
      34
     -30
       4
```

भाजक = 5
भाज्य = 1334
भागफल = 266
शेषफल = 4

एक तरीका ऐसे भी

रूपेश के पास 350 आम है वह इन आमों को अपने 14 मित्रों में बराबर–बराबर बाँटना चाहता है। बताइए प्रत्येक को कितने आम मिलेंगे?

20 + 5 = 25

```
14 ) 350
     -280        ←———— (14 x 20)
     ----
       70
      -70        ←———— (14 x 5)
      ----
       00
```

यहाँ पर 350 भाज्य, 14 भाजक, 25 भागफल है और शेषफल 0 है। इस भाग को ऐसे भी किया जा सकता है।

```
      25
14 ) 350
     -28
     ----
       70
      -70
      ----
       00
```

अतः प्रत्येक मित्र को 25 आम मिलेंगे।

उदाहरण 6

9588 ÷ 12

```
      799
12 ) 9588
     -84 ↓
     ----
      118
     -108 ↓
     ----
      108
     -108
     ----
      000
```

उदाहरण 7 ८५८ ÷ ३३

```
      २६
३३ ) ८५८
     -६६
     १९८
    -१९८
      000
```

उदाहरण 8 सत्येश के पास 700 रूपये हैं। यदि 1 मीटर कपड़े का मूल्य 40 रूपये है तो बताइए वह अधिकतम कितने मीटर कपड़ा खरीद सकेगा? और कतने रूपये शेष रहेंगे?

```
      17
40 ) 700
     -40
     300
    -280
      20
```

यहाँ 700 भाज्य, 40 भाजक, 17 भागफल व 20 शेषफल है। अतः वह 17 मीटर कपड़ा खरीद सकता है तथा 20 रूपये शेष रहेंगे।

अभ्यास 4.2

1. हल कीजिए।

   (i) 640 ÷ 16 (ii) 847 ÷ 18 (iii) 702 ÷ 13

   (iv) ६८५ ÷ १९ (v) ७२५ ÷ १५ (vi) ५६७ ÷ २३

2. 864 महीनों के कितने वर्ष होते है, ज्ञात कीजिए।

3. रमा ने 18 कॉपी 360 रूपये में खरीदी। बताओ एक कॉपी का मूल्य कितना है ?

अध्याय 5

वैदिक गणित

एकाधिकेन, एकन्यूनेन्, एकाधिकेन पूर्वेण एवं एकन्यूनेन् पूर्वेण की जानकारी प्राप्त करते है।

एकाधिकेन –

3 का एकाधिक $\dot{3} = 3 + 1 = 4$

14 का एकाधिक $1\dot{4} = 14 + 1 = 15$

27 में अंक 2 का एकाधिक $\dot{2}7 = 37$

एकन्युनेन –

9 का एकन्यूनेन $= \underset{\bullet}{9} = 9 - 1 = 8$

16 का एकन्यूनेन $= 1\underset{\bullet}{6} = 16 - 1 = 15$

39 में अंक 3 का एकन्यूनेन $\underset{\bullet}{3}9 = 29$

एकाधिकेन पूर्वेण –

17 में अंक 7 का पूर्वेण अंक = 1

83 में अंक 8 का पूर्वेण अंक = 0 (शून्य)

26 में अंक 6 का एकाधिकेन पूर्वेण $= \dot{2}6 = 36$

49 में अंक 4 का एकाधिकेन पूर्वेण $= \dot{0}49 = 149$

19 में अंक 9 का एकन्यूनेन पूर्वेण $1\underset{\bullet}{9} = 09$

325 में अंक 5 का एकन्यूनेन पूर्वेण $3\underset{\bullet}{2}5 = 315$

976 में अंक 7 का एकन्यूनेन पूर्वेण $\underset{\bullet}{9}76 = 876$

परममित्र अंक –

जिन दो अंको को योग 10 होता है, वे परस्पर एक दूसरे के पूरक अंक या परममित्र अंक कहलाते हैं।

जैसे –

9 का परम मित्र अंक = 1

8 का परम मित्र अंक = 2

7 का परम मित्र अंक = 3

6 का परम मित्र अंक = 4

5 का परम मित्र अंक = 5

9 का परम मित्र अंक = 0

अभ्यास कीजिए –

18 का एकाधिकेन = ... =

21 में अंक 2 का एकाधिकेन .....

432 में अंक 4 का एकाधिकेन .....

6 का एकन्यूनेन = ... = ...

19 का एकन्यूनेन .....

32 में अंक 3 का एकन्यूनेन .....

692 में अंक 9 का एकन्यूनेन .....

493 में अंक 4 का एकन्यूनेन .....

35 में अंक 5 का एकाधिकेन पूर्वेण = 35 = ...

523 में अंक 3 का एकाधिकेन पूर्वेण .....

35 में अंक 5 का एकाधिकेन पूर्वेण .....

2710 में अंक 2 का एकाधिकेन पूर्वेण .....

435 में अंक 5 का एकन्यूनेन पूर्वेण 435 .....

257 में अंक 5 का एकन्यूनेन पूर्वेण .....

7201 में अंक 0 का एकन्यूनेन पूर्वेण .....

8364 में अंक 3 का एकन्यूनेन पूर्वेण .....

योगफल (एकाधिकेन पूर्वेण)

उदाहरण 1

$$\begin{array}{r} 26 \\ +\dot{5}7 \\ \hline =83 \\ \hline \end{array}$$

संकेत

(i) अंकों का योग 6+7 = 13

(ii) जो 10 से 3 अधिक है, अतः नीचे 3 लिखेंगे तथा 7 के पूर्व अंक 5 पर एकाधिकेन का चिह्न लगाएँगे।

(iii) $2 + \dot{5} + 8$ ($\dot{5} = 5+1$)

उदाहरण 2

$$\begin{array}{r} 435 \\ +\dot{2}\dot{8}7 \\ \hline =722 \\ \hline \end{array}$$

संकेत

(i) अंकों का योग 5 + 7 = 12

(ii) जो 10 से 2 अधिक है, अतः नीचे 2 लिखेंगे तथा 7 के पूर्व अंक 8 पर, एकाधिकेन का चिह्न लगाएँगे।

(iii) 3 + 8 = 12 अतः नीचे 21 लिखेंगे तथा 8 के पूर्व अंक 2 पर एकाधिकेन का चिह्न लगाएँगे।

(iii) $4 + \dot{2} = 7$ ($\dot{2} = 2+1$)

घटाव (एकन्यूनेन पूर्वेण + परम मित्र अंक)

उदाहरण 3

$$\begin{array}{r} 84 \\ -\dot{5}7 \\ \hline =27 \\ \hline \end{array}$$

(i) 4 में से 7 नहीं घटता है अतः 7 का परम मित्र 3 है अब 4 और परम मित्र अंक 3 का योग 4 + 3 = 7 नीचे लिखेंगे।

(ii) 4 के पूर्व अंक 8 पर एक न्यूनेन चिह्न लगाऐंगे।

(iii) $\underset{\bullet}{8} = 7$ में से 5 घटाने पर $\underset{\bullet}{8} - 5 = 2$ नीचे लिखेंगे।

उदाहरण 4

$$\begin{array}{r} 972 \\ -586 \\ \hline 386 \\ \hline \end{array}$$

संकेत

(i) 2 में से 6 नही घटता है अतः 6 का परम मित्र 4 है अब 2 और परम मित्र अंक 4 का योग 2 + 4 = 6 नीचे लिखेंगे।

(ii) 2 के पूर्व अंक 7 पर एक न्यूनेन चिह्न लगाऐंगे

(iii) $\dot{7}$ = 6 अतः 6 में से 8 नहीं घटता है अतः 8 का परममित्र 2 है, अतः $\dot{7}$ = 6 को और परममित्र अंक 2 का योग 6 + 2 = 8 नीचे लिखेंगे।

(iv) $\dot{7}$ के पूर्व अंक 9 पर एक न्यूनेन चिह्न लगाऐंगे ।

(v) $\dot{9}$ = 8 में 8 से घटाने पर 8–5 = 3 नीचे लिखेंगे।

अभ्यास 5.1

(1) जोड़ कीजिए – (सूत्र एकाधिकेन पूर्वेण से)

(i) $\begin{array}{r} 53 \\ +28 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 345 \\ +587 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 798 \\ +456 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

(2) घटाव कीजिए – (सूत्र एकन्यूनेन पूर्वेण + परम मित्र अंक की सहायता)

(i) $\begin{array}{r} 83 \\ +64 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (ii) $\begin{array}{r} 94 \\ +69 \\ \hline \\ \hline \end{array}$ (iii) $\begin{array}{r} 954 \\ +687 \\ \hline \\ \hline \end{array}$

गुणन संक्रिया (निखिलम विधि से)

किसी संख्या का इकाई का अंक उस संख्या का चरम अंक होता है तथा संख्या के सभी अंक निखिलम् अंक जाने जाते है।

जैसे – संख्या 532 में चरम अंक = 2

शेष निखिलम् अंक = 5 व 3

संख्या 14 10 से कितना अधिक है = 4

12 10 से कितना अधिक है = 2

6 10 से कितना कम (छोटी) है = 4

9 10 से कितना कम (छोटी) है = 1

उक्त दी संख्या को आधार (10) घटा देने पर शेषफल को विचलन कहते है यदि संख्या आधार (10) से कितनी अधिक है तो विचलन धनात्मक एवं संख्या आधार 10 से कितनी कम या छोटी है तो विचलन ऋणात्मक होता है।

अतः विचलन = संख्या – आधार

अभ्यास कीजिए –

12 का विचलन = 12 - 10 = + 2

7 का विचलन = 07 - 10 = - 3

9 का विचलन ----------

13 का विचलन ----------

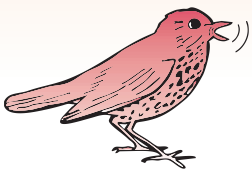
5 का विचलन ----------

18 का विचलन ----------

6 का विचलन ----------

11 का विचलन ----------

गुणा करने का तरीका (वैदिक गणित)



वैदिक गणति में गुणा की इस
विधि को निखिलम् सूत्र
विधि कहते है।
इसके आधार (10, ...100 से संख्याओं)
का अन्तर विचलन देखा जाता है।

12 x 11

जो कि आधार 10 के निकटतन हो
12, 10 से 2 अधिक है तो विचलन + 2 को उसके सामने लिखते
इसी प्रकार 11, 10 से 1 अधिक है तो विचलन + 1 उसके सामने
लिखते है

12	+2
11	+1

(12+1) / 2x1
(11+2)

= 13/2
= 132

उदाहरण 5 12 x 9

संख्या	विचलन
12	+2
9	-1

= (12-11 / +2x(-1)

= 11 / (-2)

= 10 / (-2)

1

= 10 / 10-2

= = 10/8 = 108

संकेत

(i) निकटतम आधार = 10 अतः विचलन + 2 एवं - 1

(ii) विचलनों का गुणनफल = + 2 × - 1 = - 2

(iii) बाएं पक्ष में (12 - 11) = या 9 + 2 = 11 लिखेंगे

(iv) दाईं ओर ऋणात्मक संख्या नहीं रखनी है
अतः धनात्मक के लिए बाईं ओर से 1 लेने पर
दाईं ओर 1 × 10 = 19 लिखेंगे।
बाईं ओर 11 - 1 = 10 लिखेंगे।

उदाहरण 6 13 x 17

13	+3
17	+7

(13+7) / 21

= 20 / 1

2

= 20+2/1

= 221

संकेत

(i) निकटतम आधार = 10 विचलन +3 - 1 + 7 है

(ii) विचलनों का गुणनफल = + 3 x 7 = 21

(iii) बाएँ पक्ष में 13 + 7 = 20 लिखेंगे

(iv) दाईं पक्ष में दो अंक है अतः एक अंक बाएँ ओर स्थानांतरित करेंगे (क्योंकि आधार 10 में एक शून्य है अतः एक अंक रहेगा)

(iii) 20 + 2 = 22 लिखेंगे।

अभ्यास 5.2

गुणा कीजिए – (आधार 10 के निकटतम पर सूत्र निखिलम् द्वारा)

(i) 13 x 12 (ii) 12 x 13 (iii) 8 x 9

(iv) 15 x 11 (v) 9 x 16 (vi) 11 x 9

अध्याय 6

गुणज एवं गुणनखण्ड

तालिका को पूरा कीजिए –

x	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	-	-	-	-	21	-	-	-
4	4	8	-	16	-	-	-	-	-	40
5	5	10	-	-	-	30	-	-	-	-
6	6	12	-	-	-	-	-	48	-	-
7	7	14	-	-	35	-	-	-	-	-
8	8	16	-	-	-	-	-	-	-	80
9	9	18	-	-	-	-	-	-	-	-
10	10	20	-	-	-	-	-	80	-	100

5 x 6 = 30

इसे पहाड़ा तालिका भी कहते है।

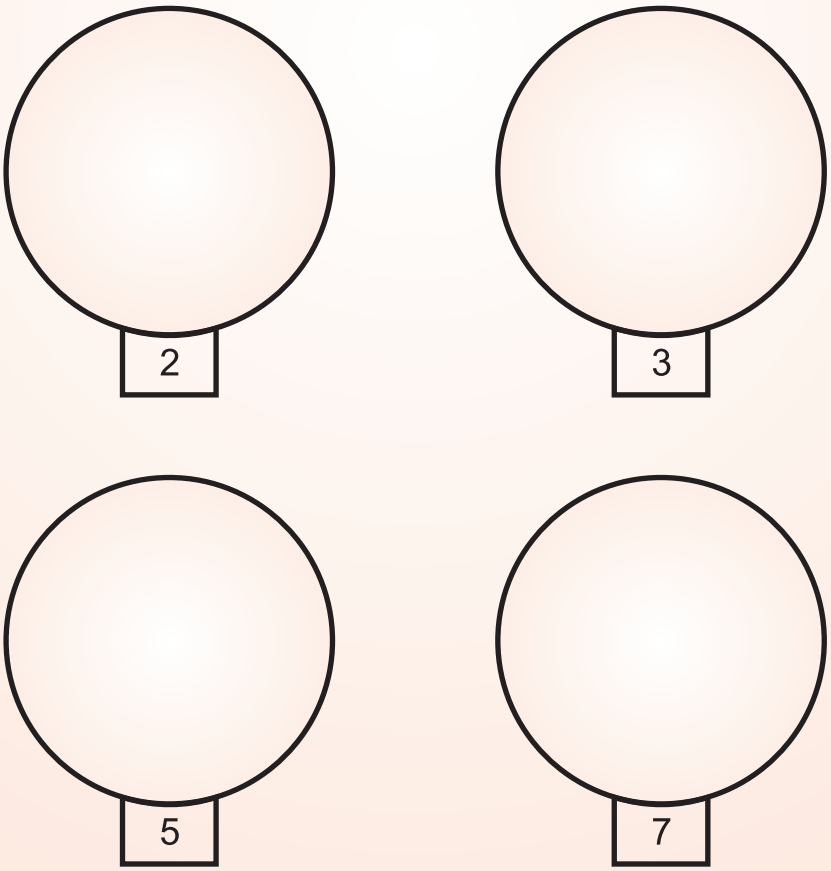
2 की तालिका	3 की तालिका	4 की तालिका
1 x 2 = 2	1 x 2 = 3	1 x 4 = 4
2 x 2 = 4	2 x 3 = 6	2 x 4 = 8
3 x 2 = 6	3 x 3 = 9	3 x 4 = 12
4 x 2 = 8	4 x 3 = 12	4 x 4 = 16
5 x 2 = 10	5 x 3 = 15	5 x 4 = - - - -
6 x 2 = 12	6 x 3 - - - -	- - - - - - - - -
7 x 2 = 14	7 x 3 - - - - -	- - - - - - - - -
8 x 2 = 16	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
9 x 2 = 18	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -
10 x 2 = 20	- - - - - - - - -	- - - - - - - - -

किसी संख्या को 1,2,3,4, – – – – – – से गुणा करने पर जो गुणनफल प्राप्त होते हैं, उनको उस संख्या के गुणज कहते हैं।

आओं खेलें खेल –

राहुल कबीर दोनों दो पासों से खेल रहे है। पासों के ऊपर जो अंक दिखाई दे रहे हैं ? इन अंको को इकाई व दहाई के स्थान पर रख दो अंको की संख्या बनाओं और गोलों के नीचे लिखी संख्या के गुणज है तो उसे गोले में लिखो जो 10 बार में ज्यादा संख्या लिखेगा वह जीत जाएगा।

3 व 5 → 53, या 35



उदाहरण 1 2 व 3 के प्रथम तीन समान गुणज लिखिए ।

2 के गुणज = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 16, 18, 20, 22, 24, . . .

3 के गुणज = 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27,

2 व 3 के समान गुणज – 6, 12, 18,

उदाहरण 2 2, 4, व 6 के तीन समान गुणज एवं सबसे छोटा समान गुणज लिखिए।

2 के गुणज = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, . . .

4 के गुणज = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44, . . .

6 के गुणज = 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, . . .

2, 4 वे 4 के समान गुणज = 12, 24, 36, . . .

2, 4 व 6 का सबसे छोटा समान गुणज = 12

गुणनखण्ड

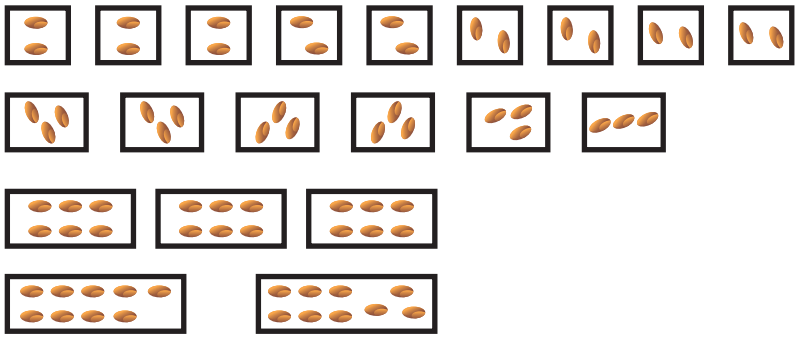
काली के पास 18 ईमली के बीज है। वह उन्हें अलग–अलग समूह में जमाने का प्रयास कर रही है।

दो–दो के समूह –

तीन–तीन के समूह –

छः–छः के समूह –

नौ–नौ के समूह –



अब्दूल, काली से कहता है, कि तुमने 2–2, 3–3, 6–6 व 9–9 के समूह में बीजों को जमाया है। हम इन बीजों को 1–1 के समूह तथा सभी 18 बीजों को एक समूह में भी जमा सकते है।

अरे! देखो काली इन 18 बीजों को हम 1,2,3,6,9, व 18 के समूह में जमाते है, तो एक भी शेष नहीं बचता है।

1, 2, 3, 6, 9, व 18 वे संख्याएँ है जिनका 18 में पूरा–पूरा भाग जाता है। ये सब संख्याएँ 18 की गुणनखण्ड संख्याएँ है।

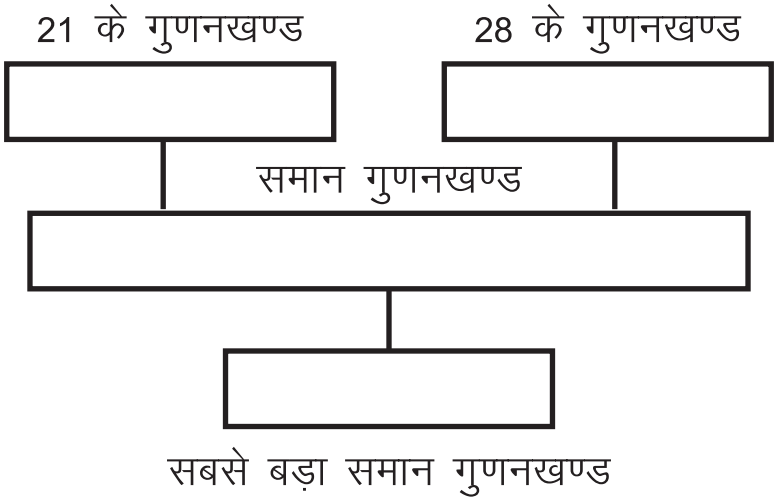
उदाहरण 3 वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिसका 12, 18, व 24 तीनों में पूरा–पूरा भाग जाता है।

हल :–

12 के गुणनखण्ड – 1,2,3,4,6,12,
18 के गुणनखण्ड – 1,2,3,6,9,18
24 के गुणनखण्ड – 1,2,3,4,6,8,12,24
12, 18 व 24 के समान गुणनखण्ड – 1,2,3,6

अतः 6 सबसे बड़ा समान गुणनखण्ड है जिसका 12, 18 व 24 तीनों में पूरा–पूरा भाग जाता है।

प्रयास करें 21 व 28 के गुणनखण्ड ज्ञात करें।



अभ्यास 6

1. दी गई संख्याओं के पाँच–पाँच गुणज लिखिए।

   (i) 4 – ––––, –––, –––, –––, –––, ।

   (ii) 5 – ––––, –––, –––, –––, –––, ।

   (iii) 7 – ––––, –––, –––, –––, –––, ।

   (iv) 12 – ––––, –––, –––, –––, –––, ।

   (v) 15 – ––––, –––, –––, –––, –––, ।

2. उन संख्याओं पर गोला लगाइए जो 3 व 4 दानों की गुणज हो–
   3, 4, 5, 6, 7, 12, 15, 16, 18, 21, 24, 28, 30, 32

3. 11 व 38 के बीच आने वाले 7 के गुणज लिखिए।

4. 3, 9 व 12 का सबसे छोटा समान गुणज ज्ञात कीजिए।

5. दी गई संख्याओं के गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।
   (i) 5 (ii) 8 (iii) 15 (iv) 36 (v) 63

6. दी गई संख्याओं के समान गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।
   (i) 10 व 30 (ii) 5 व 7 (iii) 12 व 18

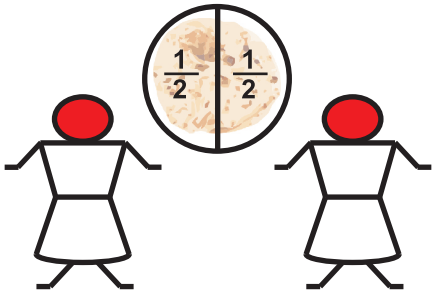
7. 9 व 27 का सबसे बड़ा समान गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।

8. वह सबसे बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिसका 30 व 105 दोनों में पूरा–पूरा भाग जाता है

अध्याय 7

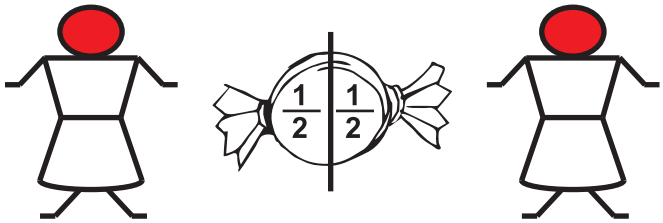
भिन्न

दीपक और रानी खाना खा रहे थे। माँ ने कहा एक–एक रोटी और खा लो रानी ने कहा नहीं माँ पेट भर गया। माँ ने कहा दोनों आधी–आधी खा लो।



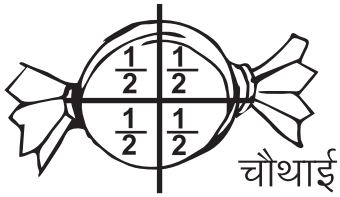
आधा $= \frac{1}{2}$ (एक बटा दो)

माँ ने एक बड़ी चॉकलेट दी और कहा दोनों आधी–आधी ले लो।



तभी उनके दो दोस्त ओर आ गए ।

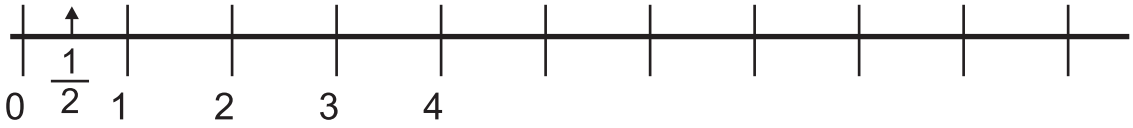
माँ ने कहा चारों चॉकलेट को बाँट कर खा लो।



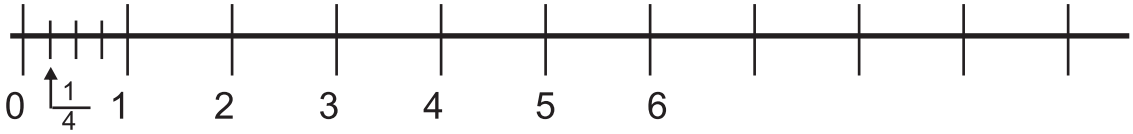
चौथाई = $\frac{1}{4}$ (एक बटा चार)

थोड़ी देर खेलने के बाद माँ ने चारों बच्चों को 6 अमरूद दिए बताओं हर एक को कितने अमरूद मिले ?

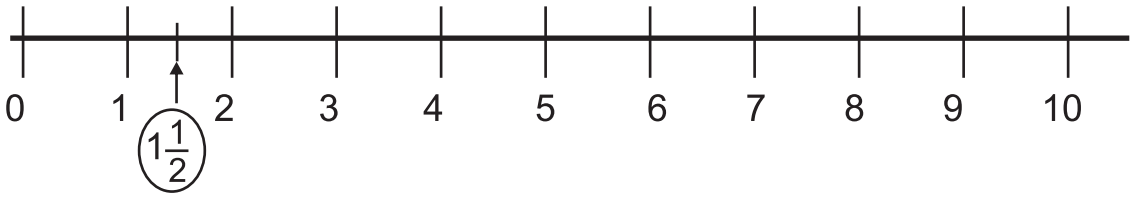
संख्या रेखा – दीपक और रानी ने जिन–जिन चीजों को बाँट कर खाया उसे संख्या रेखा पर दर्शाते है :– आधी रोटी = $\frac{1}{2}$



चौथाई – चॉकलेट = $\frac{1}{4}$



अमरूद – $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ (एक सही एक बटा दो)

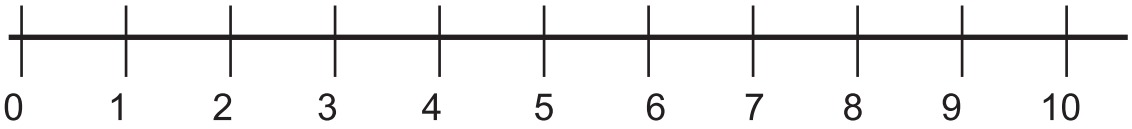


अभ्यास कीजिए –

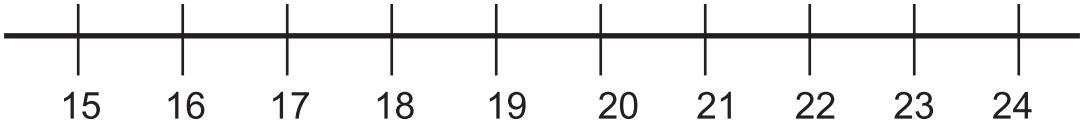
1) 10 रोटियों को 4 बच्चों में बराबर–बाँटो।

2) 3 बच्चों में 13 रोटियाँ बराबर बाँटो।

3) $3+\frac{1}{4}$ को संख्या रेखा पर दर्शाओ।

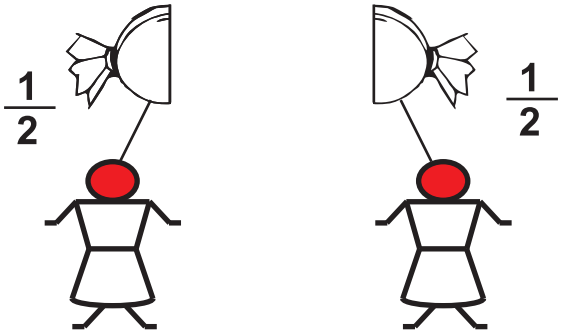


4) $20+\frac{1}{4}$ को संख्या रेखा पर दर्शाओ।

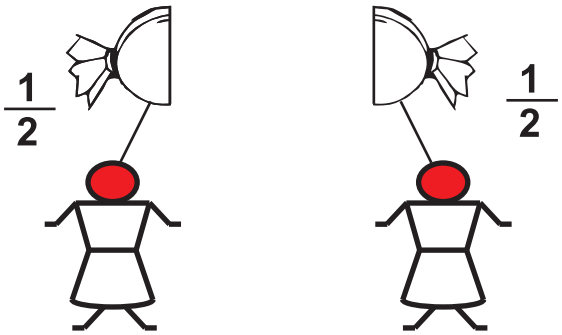


तुल्य भिन्न

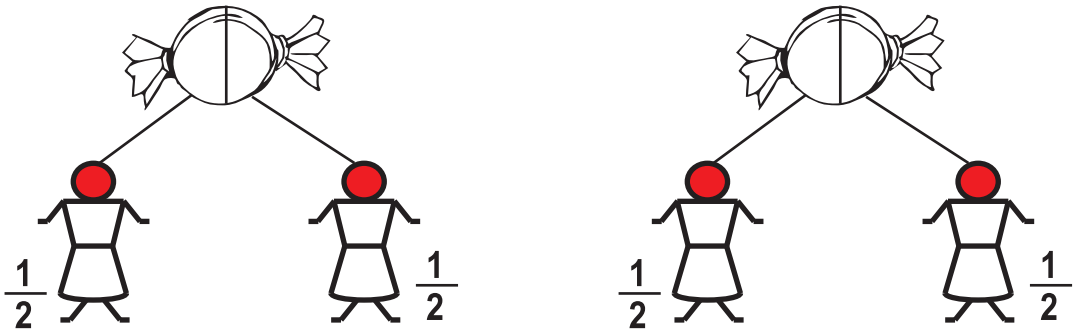
दीपक और रानी को माँ ने एक चॉकलेट दी और कहा दोनों आधी–आधी खा लो तो उन्होंने ऐसे बाँटी



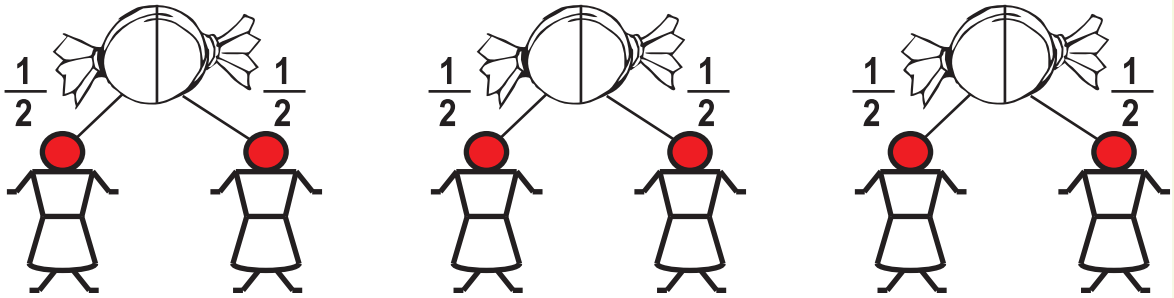
उनके दो दोस्त और आए तो माँ ने उन्हें भी एक और चॉकलेट दी और कहा आधी–आधी बाँट लो– उन्होंने भी ऐसी ही बाँटा –



एक चॉकलेट 2 बच्चों में बराबर बाँटा तो हर एक को आधी ($\frac{1}{2}$) मिली। इसी प्रकार 2 चॉकलेट को 4 बच्चों में बाँटी ($\frac{2}{4}$) तक भी हर एक को आधी ($\frac{1}{2}$) ही मिली।



इसी प्रकार 3 चॉकलेट को 6 बच्चों में बराबर बाँटे ($\frac{3}{6}$) तक भी सब को ($\frac{1}{2}$) आधी ही मिलेगी।



$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

यानि ये सभी तुल्य भिन्न है $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6}$

पता करो क्या $\frac{100}{200}$ भी इनकी तुल्य भिन्न है?

इन्हें तुल्य भिन्न कहते हैं।

अभ्यास 7

1. निम्नलिखित भिन्न की समान भिन्न संख्याएँ लिखिए ।

   (i) $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = _ \quad _ \quad _$

   (ii) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = _ \quad _ \quad _$

2) 5 किग्रा. गेहूँ को दो परिवारों में बराबर बाँटे तो हर एक परिवार को कितना गेहूँ मिलेगा ?

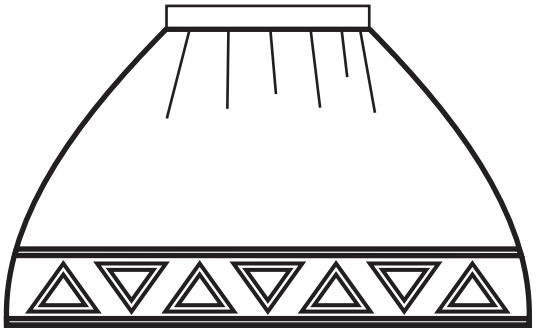
3) 14 लीटर केरोसिन को 4 स्टोव में बराबर भरना है। हर एक स्टोव में कितना केरोसिन भरा जाएगा ?

अध्याय

8

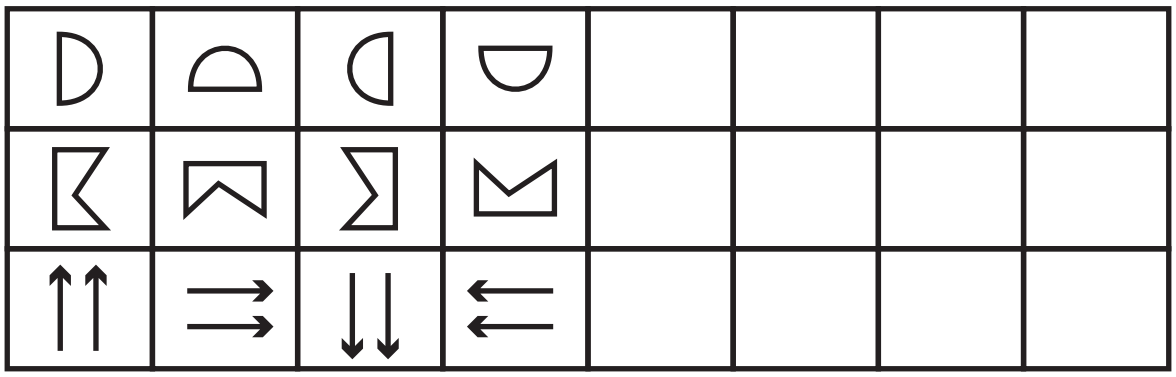
पैटर्न

इस चित्र को देखिए और इसमें दिये पैटर्न को आगे बढ़ाइए –



इसमें एक त्रिभुज सीधा और एक उल्टा त्रिभुज है।

इसी तरह निम्न पेटर्न को आगे बढ़ाइए –



इसी तरह संख्याओं में भी पेटर्न होते हैं इन्हे पहचानो और आगे बढ़ाओ।

4	8	12	16				
50	45	40	35				
11	3	4	7	11			
5				25			40
2	9	16					

आओ कलेण्डर देखें –

रवि	सोम	मंगल	बुध	गुरू	शुक्र	शनि
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				

इसमें तीर के निशानों को देखो। इसमें पेटर्न ढूँढते हैं।

10 - 7 = 3	10 + 7 = 17	2 + 10 + 18 = 30
10 - 6 = 4	10 + 6 = 16	9 + 10 + 11 = 30
10 - 8 = 2	10 + 8 = 18	16 + 10 + 4 = 30
10 - 1 = 9	10 + 1 = 11	3 + 10 + 17 = 30

आप भी 3 x 3 का एक ब्लॉक लो उसमे इस प्रकार का पेर्टन ढूँढों।

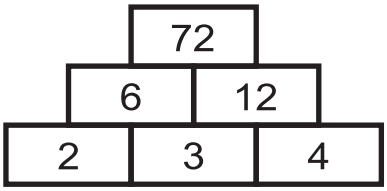
आओ पेटर्न से पहाड़े लिखने का प्रयास करते है। जितनी संख्या का पहाड़ा लिखना है उतने खाने बनाकर उसे गिनती इस प्रकार लिखते है यदि 3 का पहाड़ा लिखना है तो इस प्रकार पैटर्न की सहायता से बनाते हैं।

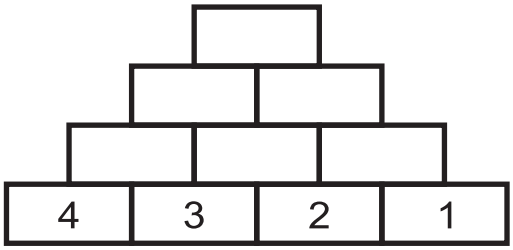
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30

एक 3 × 10 की चौकड़ी बनाते हैं व उसमें 30 तक की गिनती लिखते हैं ब्लॉक में अन्तिम लाइन में 3 का पहाड़ा बनता है।

कुछ और पैटर्न

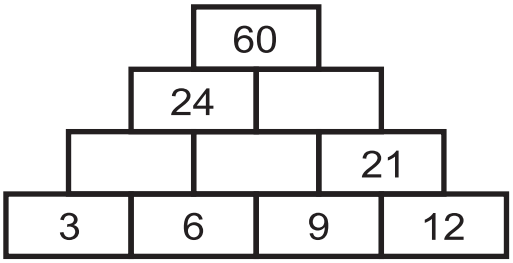
पहचानो समझो और पूर्ति करो –

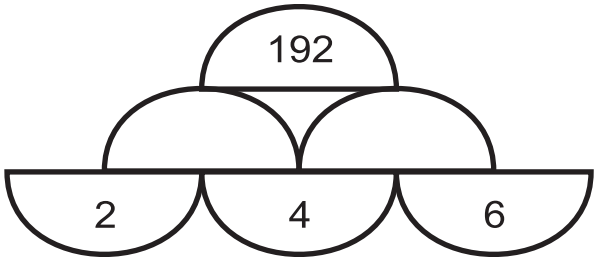




नीचे के दो अंको का गुणा करके ऊपर के ब्लॉक में लिखा है

जोड़ करते हुए पूर्ति कीजिए





एक खेल खेलें।

- एक संख्या लो ☐
- उसे दुगुना करो ☐ x 2 = ☐
- उसे दुगुना 5 से गुणा करो ☐ x 5 = ☐
- प्राप्त संख्या को 10 से भाग करो ☐ ÷ 10 = ☐

अंत में वही संख्या मिलेगी जो संख्या ली थी।

अध्याय 9

आँकड़े

रमेश ने अपनी कक्षा में बच्चो को उनकी पसंद का रंग पूछकर उसे चित्रालेख में इस प्रकार दिखाया –

रंग	बच्चे = 1 बच्चा
पीला	
नीला	
लाल	
हरा	

क्या आप इस चित्रालेख को देखकर निम्न प्रश्नों के उत्तर दे सकते है ?

(1) सबसे ज्यादा कौनसा रंग पसंद किया जाता है ?

(2) सबसे कम कौनसा रंग पसंद किया जाता है ?

परन्तु सीमा ने इसी कार्य को टेली चिह्न (✓) लगाकर किया।

रंग	टेली चिह्न	कितनों को पसंद
पीला	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
नीला	✓ ✓ ✓	
लाल	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
हरा	✓ ✓	

इस सारणी को टेली चिन्ह गिनकर पूरा करो।

हम देखते हैं कि टेली चिह्न अधिक हो तो उन्हें गिनने में थोड़ी मुश्किल आ सकती है इसके लिए टेली चिह्न के पाँच–पाँच के बंडल (~~||||~~|) बनाकर कार्य करने पर आसानी होगी।

नितेश एवं उसके मित्रों ने विद्यालय में पेड़ों को गिनकर टेली चिह्न तालिका तैयार की –

पेड़	टेलीचिह्न	संख्या
नीम	~~||||~~|	5
पीपल	||~~||||~~ ~~||||~~|	10
आम	~~||||~~| ~~||||~~| ||	12
बड़	~~||||~~| ||||	9
खजूर	|||	3
इमली	~~||||~~| ||	7

ऊपर की तालिका को देखकर बताइए –

(1) आम के कितने पेड़ हैं ?

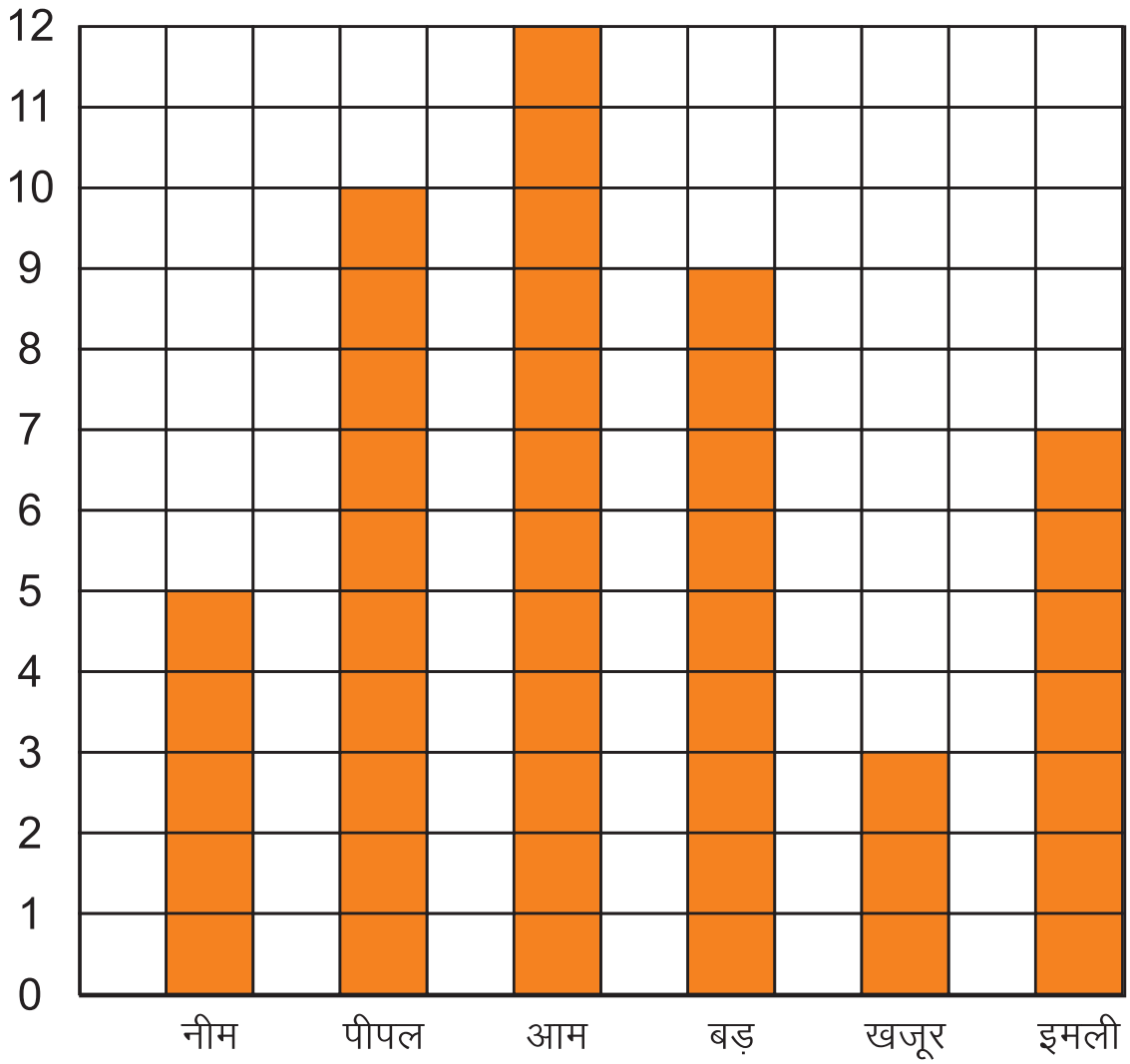
(2) पीपल के कितने पेड़ हैं ?

(3) इमली के कितने पेड़ हैं ?

(4) सबसे अधिक कौनसे पेड़ हैं ?

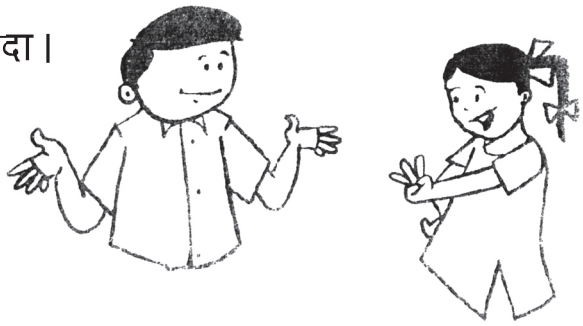
स्तम्भ चार्ट :– नितेश की बनाई हुई सारणी को ग्रिड पेपर पर स्तम्भ चार्ट द्वारा भी प्रदर्शित कर सकते हैं।

ग्रिड पेपर का एक खाना एक पेड़ के बराबर मान लें तो जितने पेड़ हमें बताने हैं उतनी लम्बी पट्टी काटकर ग्रिड पेपर पर लगा देंगे।



उमर – इस स्तंभ चार्ट से तो हम जल्दी से देख पाएँगे कि पेड़ों की संख्या में कितना अंतर है?

नैंसी – इमली के पेड़ नीम से दो ज्यादा।



अध्याय 10

मुद्रा

रतन किराणा की दुकान पर जाता है जहाँ सामान की मूल्य सूची निम्नानुसार से प्रदर्शित की गई है।

सामान	मूल्य
गेहूँ	15 रु. / किलो
शक्कर	30 रु. / किलो
चाय पत्ती	300 रु. / किलो
बेसन	50 रु. / किलो
दाल चना	70 रु. / किलो
चावल	45 रु. / किलो
मूंग की दाल	110 रु. / किलो

यदि रतन के पास 1, 2, 5, 10 रु., 20 रु. 50 रु., 100 रु. के नोट उपलब्ध हैं तो वह सामान का पैसा किस–किस प्रकार चुका सकता है?

सामग्री	मात्रा	नोटो का विवरण
बेसन	1 kg	50 का 1 नोट, 10 के 5 नोट, 20 के दो तथा 10 का एक नोट आदि
शक्कर	1 kg	----------
दाल चना	1 kg	----------
चावल	4 kg	----------
चाय पत्ती	1 kg	----------

रतन ने किराणा स्टोर से कुछ सामान खरीदा जिसका बिल उसे निम्नानुसार मिला।

बिल नं 212 **राजस्थान किराणा स्टोर उदयपुर** दिनांक : 15/5/2017

नाम – रतन लाल

क्र.सं.	विवरण	दर	मात्रा	मूल्य
1.	गेहूँ	15 रु.	10 किलो	150 रु.
2.	शक्कर	30 रु.	5 किलो	150 रु.
3.	चाय पत्ती	400 रु.	1/2 किलो	200 रु.
4.	चावल	45 रु.	3 किलो	135 रु.
अक्षरे छः सौ पैतीस रूपये			योग –	635 रु.

1. भूल–चूक लेनी देनी।
2. बेचा हुआ माल वापस नहीं होगा।

अभ्यास कीजिए –

1. नीचे दिए गए बिल को पूरा कीजिए –

सुरभि ने कमल स्टेशनर्स से सामान खरीदा जिसका बिल नीचे दिया गया है इसे पूरा करो –

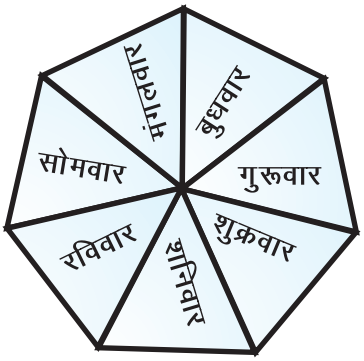
बिल सं. 130 **कमल स्टेशनर्स उदयपुर** दिनांक : .....

नाम – सुरभि

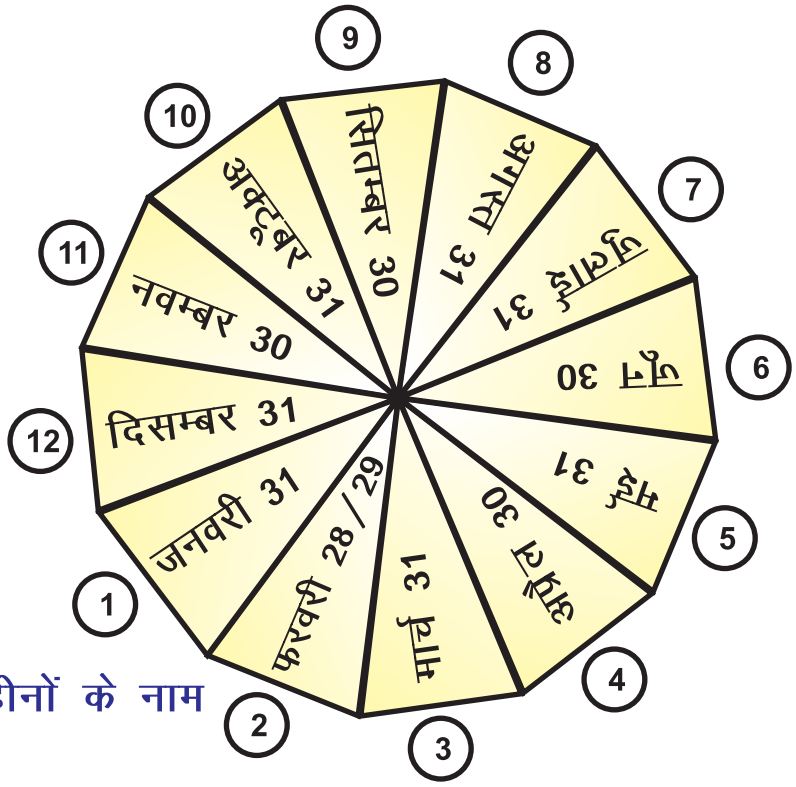
क्र.सं.	विवरण	दर	मात्रा	मूल्य
1.	अभ्यास पुस्तिका	12 रु.	4	50 रु.
2.	पेन्सिल	5 रु.	––	40 रु.
3.	स्केचकलर	10 रु.	2	––
4.	पेन	––	2	30 रु.
5.	बॉक्स	20 रु.	1	––
			योग	– – – –

अध्याय 11

समय



सप्ताह के दिन



महीनों के नाम

छात्र कैलेण्डर देखकर निम्न प्रश्नों का उत्तर खोजने का प्रयास करें–

(1) सप्ताह में कुल कितने दिन होते हैं ? ———

(2) एक वर्ष में कुल कितने महीने होते हैं ? ———

(3) विद्यालय का नया सत्र कौनसे महीने से शुरू होता है ? ———

(4) स्वतन्त्रता दिवस कौनसे महीने में आता है ? ———

(5) साल का पाँचवा महीना कौनसा हैं ? ———

(6) सबसे कम दिन कौनसे महीने में होते हैं ? ———

(7) कितने महीनों में 31 दिन होते हैं ? ———

(8) कितने महीनों में 30 दिन होते हैं ? ———

(9) वर्ष का अन्तिम माह कौनसा है ? ———

(10) वर्ष में कुल कितने दिन होते हैं ? ———

समय की इकाई –

60 सैकण्ड – 1 मिनिट
60 मिनिट – 1 घण्टा

अतः 1 घण्टा = 60 × 60 = 3600 सैकण्ड

इकाइयों का परस्पर परिवर्तन

उदाहरण 1 3 घण्टे को मिनिट में बदलिए।

1 घण्टा = 60 मिनिट
अतः 3 घण्टा = 3 × 60
= 180 मिनिट

उदाहरण 2 $3\frac{1}{2}$ मिनिट को सैकण्ड में बदलिए।
1 मिनिट = 60 सैकण्ड
अतः $\frac{7}{2}$ मिनिट $\frac{7}{2} \times 60 = 210$ सैकण्ड

उदाहरण 3 2 घण्टा 30 मिनिट में 3 घण्टा 45 मिनिट को जोड़िए।

घण्टा	मिनिट
2	30
3	45
5	75

5 घण्टा 75 मिनिट
= 5 + 60 मिनिट + 15 मिनिट
= 5 घण्टा + 1 घण्टा + 15 मिनिट
= 6 घण्टा 15 मिनिट

उदाहरण 4 3 मिनिट 10 सैकड में से 1 मिनिट 40 सैकण्ड घटाइए।

2 ~~3~~	~~10~~ 70
1	40
1	30

यहाँ नीचे वाली संख्या (40 सैकण्ड ऊपर की संख्या (10 सैकण्ड) से बड़ी है अतः जोड़कर (60+10=70) में से 40 को घटाते हैं।

अभ्यास 11

(1) रिक्त स्थान भरो

(i) 3 घण्टा = 3 × ——— मिनिट = ——— मिनिट

(ii) 2 घण्टा 30 मिनिट = 2 × 60 + ——— मिनिट = ——— मिनिट

(iii) 5 घण्टा = ——— सैकण्ड

300 सैकण्ड = ——— मिनिट

(2) हल कीजिए

(i)

घण्टा	मिनिट
3	35
+ 2	35

(ii)

मिनिट	सैकण्ड
15	40
+ 10	20

(iii)

घण्टा	मिनिट
5	15
- 3	30

(iv)

मिनिट	सैकण्ड
10	10
- 5	20

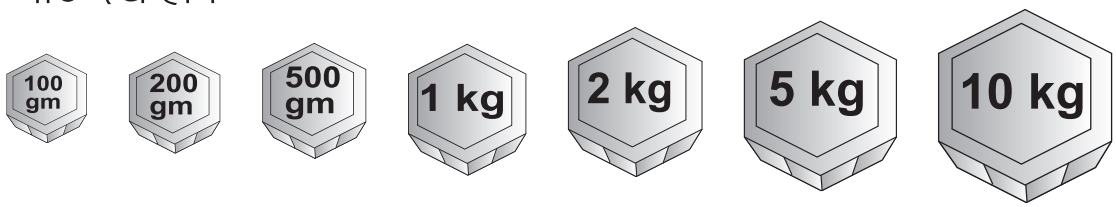
अध्याय 12

भार

भार (वजन) मापने की मानक इकाई ग्राम (gm) तथा किलोग्राम (kg) होती है।

1 किग्रा = 1000 ग्राम

आप सभी ने दुकान पर, सब्जी वाले के पास आदि जगहों पर वजन मापने के बाट देखे होंगे –



नीचे दिए गए वजन को मापने के लिए आप किन–किन बाटों का उपयोग कर सकते हैं–

500 gm	----------	----------	----------
1 kg	----------	----------	----------
1½ kg	----------	----------	----------
5 kg	----------	----------	----------
10 kg	----------	----------	----------

किलोग्राम एवं ग्राम में सम्बन्ध (इकाई परिवर्तन)

जैसा कि हम जानते हैं, किलोग्राम में 1000 ग्राम होते हैं। किलोग्राम इकाई को ग्राम इकाई में बदलने के लिए 1000 से गुणा करते हैं। इसी प्रकार ग्राम इकाई को किलोग्राम इकाई में बदलने के लिए 1000 से भाग करते हैं। दूसरे शब्दों में 1 ग्राम, 1 किलोग्राम का हजारवाँ भाग ($\frac{1}{1000}$ भाग) होता है।

ग्राम को किलोग्राम में बदलना –

4000 ग्राम = $\frac{4000}{1000}$ = 4 किलोग्राम

उदाहरण 1 $3\frac{1}{2}$ किलोग्राम को ग्राम में बदलिए।

1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

3 किलोग्राम = 3000 ग्राम

$3\frac{1}{2}$ किलोग्राम = 3000 ग्राम + 500 ग्राम

= 3500 ग्राम

उदाहरण 2 $1\frac{3}{4}$ किलोग्राम को ग्राम में बदलिए।

1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

$\frac{3}{4}$ किलोग्राम = $\frac{3}{4} \times 1000$ ग्राम = 750 ग्राम

अतः $1\frac{3}{4}$ किलोग्राम = 1000 + 750 ग्राम = 1750 ग्राम

उदाहरण 3 रीना बाजार से 1 किग्रा 400 ग्राम टमाटर, 750 ग्राम मिर्च तथा 2 किग्रा 600 ग्राम आलू खरीद कर लाई तो बताइए उसने कुल कितनी सब्जी खरीदी ?

		किग्रा	ग्राम
हल	टमाटर	1	400
	मिर्च	0	750
+	आलू	2	600
कुल वजन		4	750

अतः रीना ने कुल 4 किग्रा 750 ग्राम सब्जी खरीदी।

अभ्यास 12

(1) 1 ½ किग्रा को ग्राम में बदलिए ।

(2) रेखा मण्डी से 2 किग्रा 500 ग्राम हल्दी, 5 किग्रा 200 ग्राम मिर्ची एवं 2 किग्रा 700 ग्राम धनिया लाई। सामान का कुल वजन कितना है?

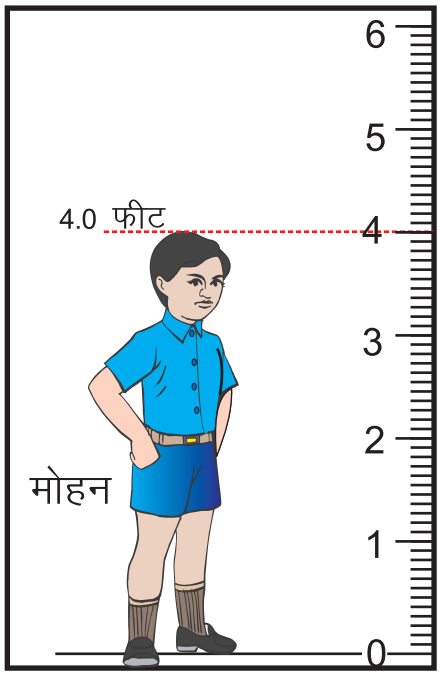
(3) शीला के पास 5 किग्रा 470 ग्राम भार का एक पैकेट तथा 3 किग्रा 690 ग्राम का एक डिब्बा है। पैकेट का भार डिब्बे के भार से कितना अधिक है ?

अध्याय

13

मापन (लम्बाई)

लम्बाई मापन –



आप जानते हैं कि छोटी से छोटी व बड़ी से बड़ी वस्तुओं को नापने के लिए अलग–अलग तरह के पैमाने जैसे स्केल, फीता व अलग–अलग तरह की इकाइयाँ जैसे सेन्टी मीटर, मीटर, फीट, इंच आदि को काम में लिया जाता है।

सामान्यतः हमारी लम्बाई को हम किसमें नापते है?

हाँ आपने ठीक सोचा फीट व इंच में।

दिए गए चित्र में सोहन की लम्बाई 4 फीट 6 इंच है। आप जानते हैं कि 1 फीट में 12 इंच होते हैं। पर कई बार लम्बाई को मीटर व सेंटीमीटर में भी मापा जाता है।

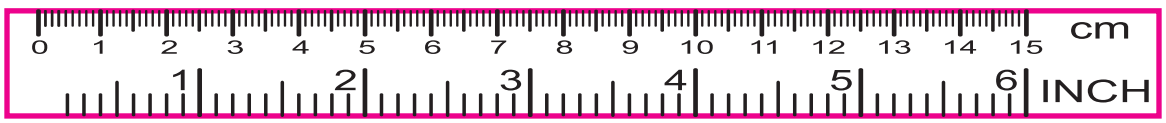
दर्जी की दुकान :– तुमने अपने आस–पास कपड़े की दुकान पर दुकानदार को कपड़े नापकर देते हुए देखा होगा।

वह किस चीज से कपड़ा नापता है।

वह मीटर छड़ का उपयोग करता हैं। अगर आप मीटर छड़ को देखोगे तो पाएँगे कि इसमें 100 तक की गिनती होती है।

गतिविधि :–

अपने बॉक्स से स्केल (पटरी) निकाले 15 CM तक माप वाली, अब धागा लेकर 6 बार पूरा–पूरा नापते हुए धागा खोल लें फिर 10 CM तक और आगे बढाएँ तो हमारे धागा की लम्बाई 100 cm यानी के 1 मीटर हो जायेगी। अब यह धागा एक मीटर का माप हो जाएगा।



लम्बाई की विभिन्न इकाइयों में सम्बन्ध

1 सेमी = 10 मिलीमीटर

1 सेमी = 100 सेमी

1 किलोमीटर = 1000 मीटर

उदाहरण 1 5 मीटर को सेन्टीमीटर में बदलिए।

1 मीटर = 100 सेमी

5 मीटर = 5 × 100

= 500 सेमी

उदाहरण 2 2 किलोमीटर 500 मीटर को मीटर में बदलिए।

1 किलोमीटर = 1000 मीटर

अतः 2 किलोमीटर 500 मीटर = 2 × 1000 + 500 मीटर

= 2000 + 500 मीटर

= 2500 मीटर

उदाहरण 3 2250 मीटर को किलोमीटर में बदलिए ।

1000 मीटर = 1 किलोमीटर

अतः $\frac{2250}{1000}$

2 किलोमीटर 250 मीटर

अभ्यास 13

(1) नीचे दिए गए प्रश्नों में मापों के इकाई परिवर्तन कीजिए।

(i) 10 ½ किलोमीटर = ———————— मीटर

(ii) 9500 मीटर = ———————— किलोमीटर

(iii) 120 सेमी = ———————— मीटर

(iv) 1 सेमी = ———————— मिलीमीटर

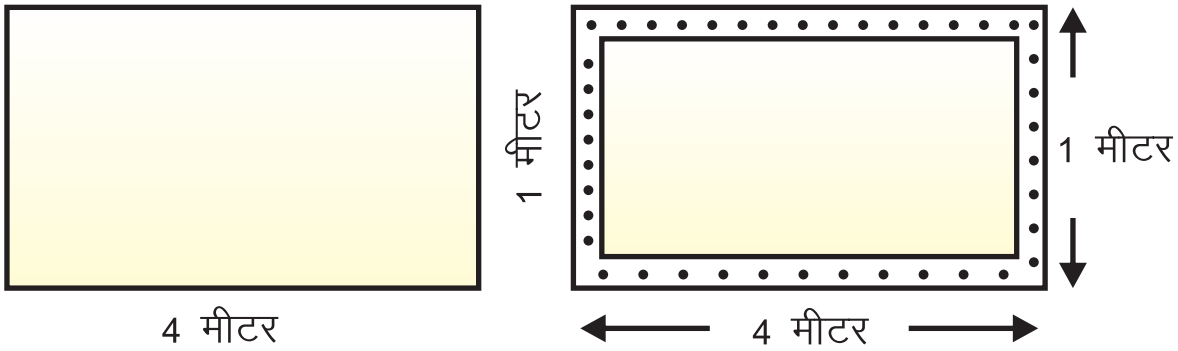
(v) $15\frac{4}{5}$ मीटर = ———————— सेमी

(vi) 50 मिली = ———————— सेमी

अध्याय 14

परिमाप एवं क्षेत्रफल

काज़ल को अपनी चुन्नी के चारों ओर (किनारों पर) गोटा लगाना है। क्या आप बता सकते हो उसे कितनी लम्बाई का गोटा चाहिए ?



गोटे की कुल लम्बाई ज्ञात करने के लिए चुन्नी की चारों तरफ की लम्बाई का योगफल करते हैं।

चुन्नी की चारों किनारों की लम्बाई का योगफल गोटे की कुल लम्बाई के बराबर होता है।

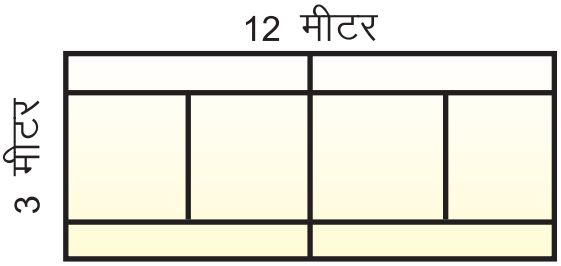
गोटे की लम्बाई = 4 + 1 + 4 + 1

= 5 + 5

= 10 मीटर

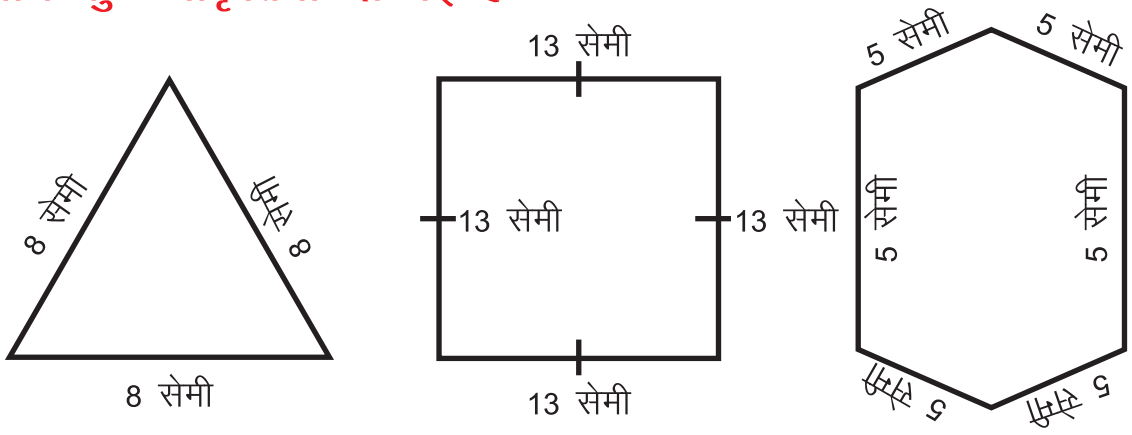
इसी प्रकार मेजपोश, पुस्तक, फोटो फ्रेम, खेत की बाड़ आदि की माप ज्ञात कर सकते हैं।

किसी बंद आकृति के चारों ओर की माप का योगफल उसका परिमाप होता है।



कबड्डी के मैदान के चारों ओर की माप कितनी है? ज्ञात कीजिए–

नीचे कुछ आकृतियाँ दी गई हैं –



(i) (ii) (iii)

इन आकृतियों का परिमाप ज्ञात करना हो तो आप कैसे करेंगे–

खुशबू ने इस प्रकार हल किया–

आकृति (i) का परिमाप = 8 सेमी + 8 सेमी + 8 सेमी

= 24 सेमी

तीनों भुजाएँ समान है, अतः इन्हें इस प्रकार भी कर सकते है।

= 3 × 8 सेमी

= 24 सेमी

अतः समबाहु आकृतियों का परिमाप = भुजाओं की संख्या × भुजा की माप

इसी प्रकार आकृति (ii) व (iii) का परिमाप

भुजाओं की संख्या = 4, भुजा की माप = 13 सेमी

आकृति (ii) का परिमाप = 4 × 13 सेमी

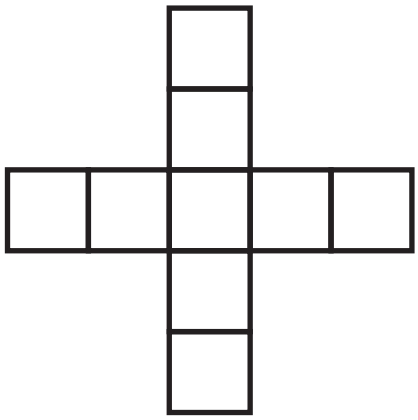
= 52 सेमी

भुजाओं की संख्या = 6 भुजाओं की माप = 5 सेमी

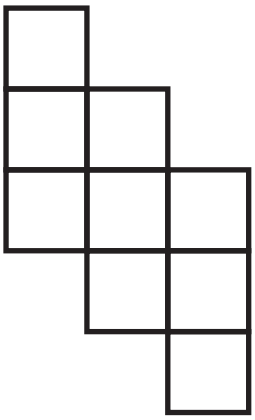
आकृति (iii) का परिमाप = 6 × 5 सेमी

= 30 सेमी

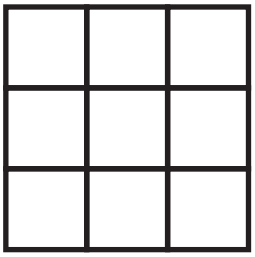
दीनदयाल ने 1 सेमी भुजा के 9 वर्गाकार खाने लेकर कुछ आकृतियाँ इस प्रकार बनाईं।



(A)



(B)



(C)

(D)

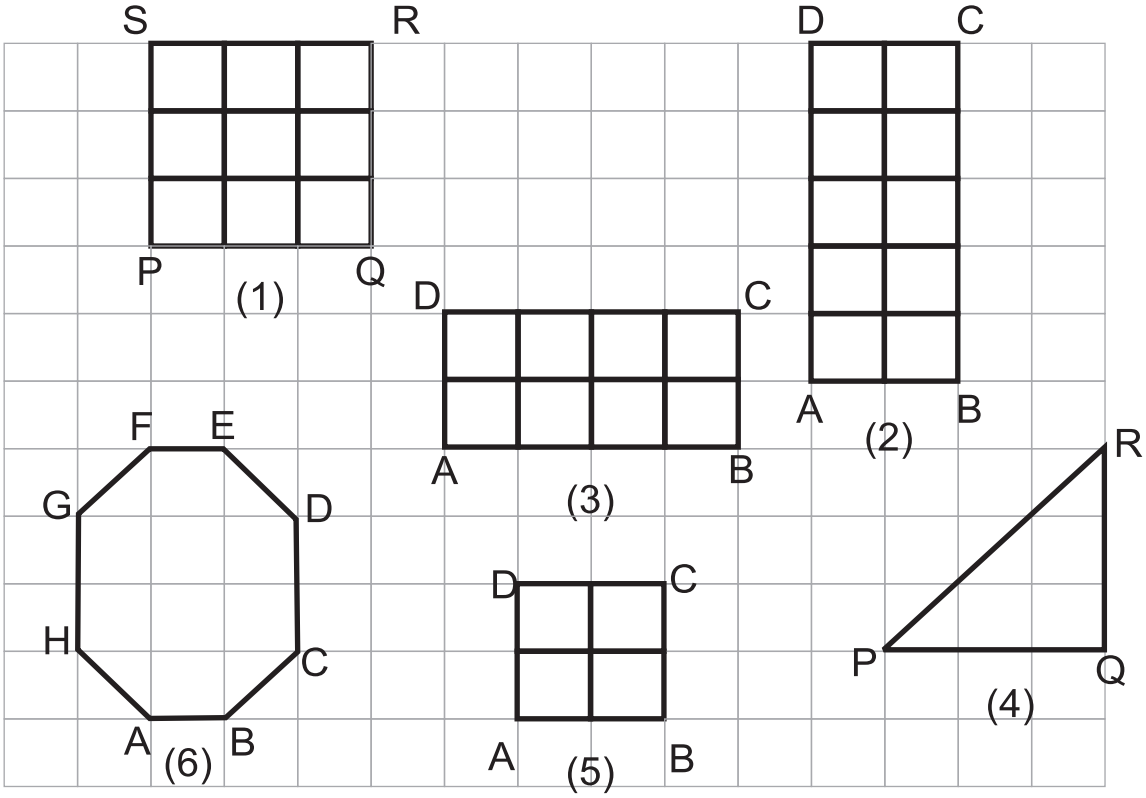
इन आकृतियों को देखकर तालिका को पूरा कीजिए –

आकृति	वर्गों की संख्या	चारों ओर की बाहरी माप
A	9	20
B		
C		
D		

किसी भी आकृति के चारों ओर का माप ही उस आकृति का परिमाप कहलाता है।

आयत का परिमाप = 2 × (लम्बाई + चौड़ाई)

क्षेत्रफल –



ऊपर चित्र में 6 अलग–अलग रंग की आकृतियाँ दी गई हैं–
इस चित्र को देखकर, नीचे दी गई तालिका भरो–

आकृति	घेरे गए खानें
1.	9 खानें
2.	
3.	
4.	
5.	
6	

किसी आकृति द्वारा तल में घेरा गया स्थान (खानें) इस वस्तु को क्षेत्रफल कहलाता है।

गतिविधि : आप भी अलग–अलग वस्तुओं के तल का क्षेत्रफल इस प्रकार ग्रिड पेपर पर रखकर ज्ञात कीजिए।

आकृति (i) एक आयत का चित्र है यदि ग्रिड पेपर के वर्ग की प्रत्येक भुजा का माप 1 से.मी. हो तो आयत की लम्बाई = 4 से.मी. व चौड़ाई = 2 से.मी.

आयत ABCD द्वारा घिरे चौखानों की संख्या = 8

अतः आयत का क्षेत्रफल = 8 वर्ग से.मी.

क्या आयत की लम्बाई, चौड़ाई और क्षेत्रफल के बीच कोई नियम दिखाई पड़ता है ?

हाँ, आपने ठीक पहचाना = 8 वर्ग से.मी.

= 4 से.मी. × 2 से.मी.

= लम्बाई × चौड़ाई

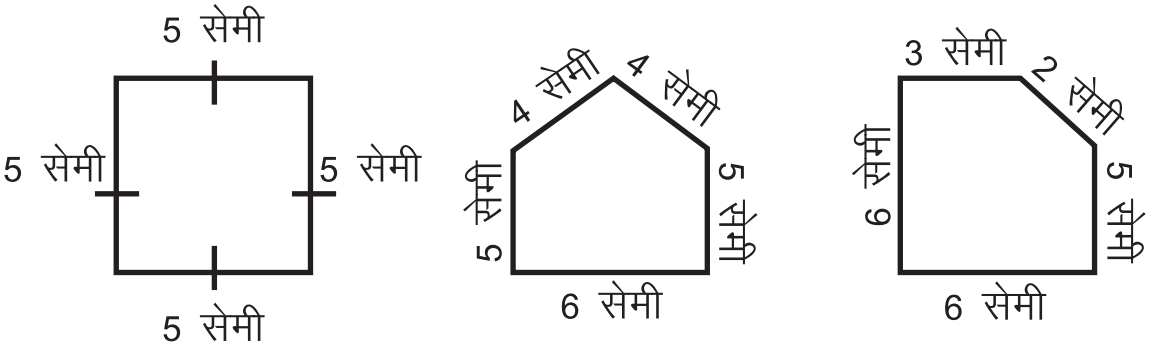
= क्षेत्रफल

इसी प्रकार आकृति (ii) (अ) का क्षेत्रफल चौखानों को गिनकर व नियम द्वारा ज्ञात कीजिए एवं तुलना कीजिए।

अतः आयत का क्षेत्रफल = लम्बाई × चौड़ाई

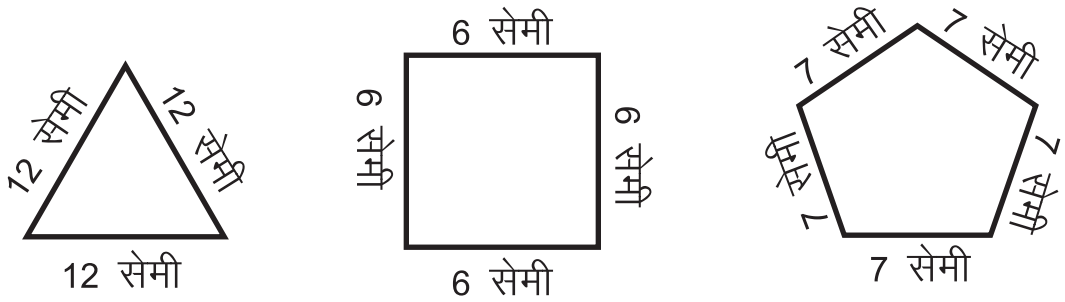
अभ्यास 14

1. नीचे दी गई आकृतियों का परिमाप ज्ञात कीजिए।



(i) (ii) (iii)

2. निम्न आकृतियों के परिमाप सूत्र द्वारा ज्ञात कीजिए।



(i) (ii) (iii)

3. एक वर्गाकार खेत के चारों ओर कँटीले तारों का एक घेरा लगाने में कितने लम्बे कँटीले तार की आवश्यकता होगी जबकि खेत की भुजा 40 मीटर है।

4. एक आयताकार दरी पट्टी की लम्बाई 70 से.मी. एवं चौड़ाई 30 से.मी है। इस दरी पट्टी का क्षेत्रफल एवं परिमाप ज्ञात कीजिए।

5. 30 से.मी. लम्बाई और 20 से.मी. चौड़ाई वाले एक फोटो को लकड़ी की पट्टी से फ्रेम करना है। आवश्यकता लकड़ी की पट्टी की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

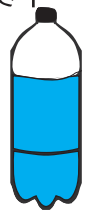
अध्याय 15

धारिता

आपने देखा होगा कि जब आप डेयरी से दूध लेने जाते हैं तो आपको दूध या तो किसी बरतन से भरकर या फिर थैली में पैक किया हुआ मिलता है ?

पता कीजिए आपके घर पर कितना दूध आता है ?

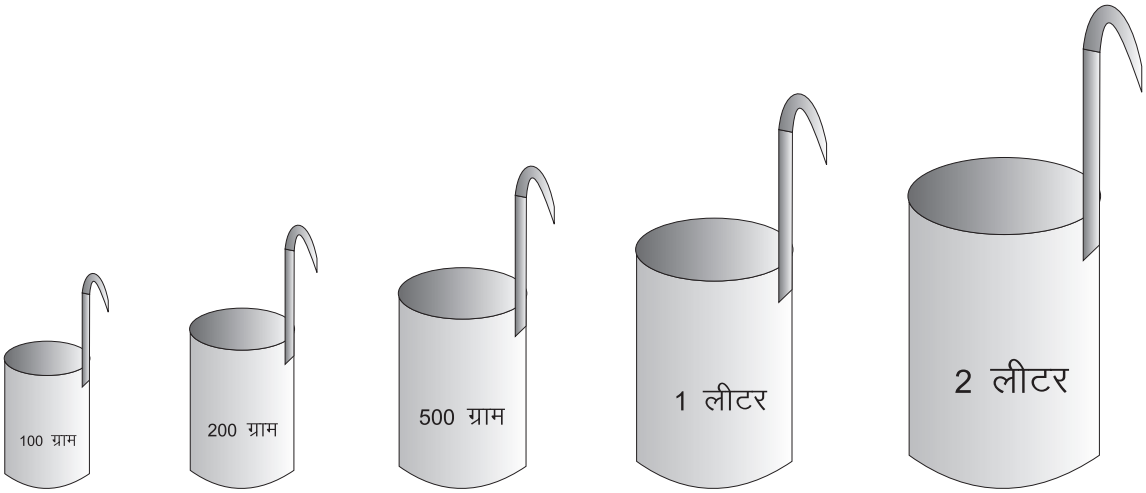
क्या आप दूध को भी दालों, चीनी व मसालों की तरह किलोग्राम व ग्राम में लेते है? आपने सही सोचा, हम तरल पदार्थो को सामान्य रूप से हम लीटर, मिली लीटर में लेते हैं।



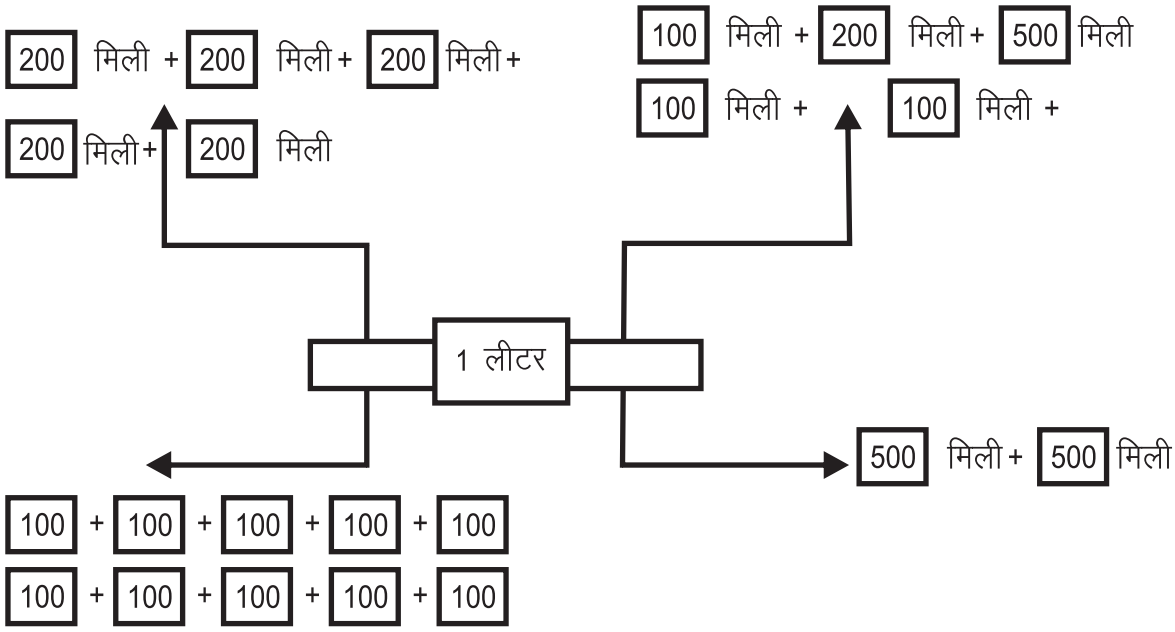
सोचिए, यदि बोतल, घी का डिब्बा व कैरोसीन की पीपी पूरे–पूरे भरे है तो क्या उनमें समान मात्रा में द्रव आएगा।

धारिता से तात्पर्य पात्र में आ सकने वाली वायु, द्रव आदि की मात्रा से होता है। 1 लीटर बोतल, 1 लीटर घी के डिब्बे व 1 लीटर कैरोसीन की पीपी में समान मात्रा में कोई भी द्रव डाला जा सकता है।

लीटर से छोटे मात्रक → 1 लीटर = 1000 मिली लीटर



अलग–अलग तरह से लीटर बनाना –



उदाहरण 1 एक दुकानदार ने 200 मिली, 1 लीटर, 750 मिली तेल बेचा। बताओं उसने कुल कितना तेल बेचा?

हल – हम जानते है 1 लीटर = 1000 मिली लीटर

अतः इकाइयाँ को समान करके जोड़ने पर

200 मिली लीटर
1000 मिली लीटर
+ 750 मिली लीटर
1950 मिली लीटर या 1 लीटर 950 मिली लीटर

धारिता के अनुप्रयोग – हम जानते है कि द्रव पदार्थों को सदैव लीटर मिली लीटर आदि इकाइयों में मापा जाता है।

इसको मापने के लिए 1 लीटर, 500 मिली, 200 मिली, 100 मिली व 50 मिली धारिता के पात्र प्रयोग में लिए जाते हैं।

दैनिक जीवन में कई निश्चित धारिता वाले बर्तन, टेंक आदि देखते हैं। इनकी धारिता का अंदाजा लगाकर कार्य करना आसान हो सकता है।

उदाहरण 2 1 लीटर दूध भरने की लिए 200 मिली लीटर वाले कितने गिलास की आवश्यकता होगी ?

हल चूंकि 1 लीटर = 1000 मिली लीटर

अतः 200 मिली लीटर + 200 मिली लीटर +

200 मिली लीटर + 200 मिली लीटर + 200 मिली लीटर

अतः 5 गिलास की आवश्यकता होगी।

दूसरी विधि 1 लीटर = 1000 मिली लीटर

गिलास की संख्या = $\frac{1000}{200}$ = 5

उदाहरण 3 5000 लीटर वाले टेंक पेट्रोल के टेंक से 200 लीटर वाले कितने ड्रम भरे जा सकते है ?

हल टेंक की धारिता = 5000 लीटर

ड्रम की धारिता = 200

अतः एक टेंक से भरे जा सकने वाले

ड्रम की संख्या = $\frac{5000}{200}$ = 25 ड्रम

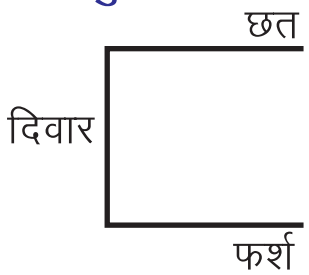
अभ्यास 15

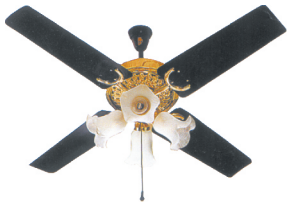
1. इकाई परिवर्तित कीजिए
   - (i) 5 लीटर = ——— मिली लीटर
   - (ii) 2000 मिली लीटर = ——— लीटर
   - (iii) 2500 मिली लीटर = ——— लीटर ——— मिली लीटर
   - (iv) 6500 मिली लीटर = ——— लीटर ——— मिली लीटर
2. एक बाल्टी में 15 लीटर पानी आता है उससे 1 लीटर 500 मिली लीटर वाले कितने बर्तन भरे जा सकते है?
3. 200 लीटर की टंकी 20 लीटर वाली कितनी बाल्टियाँ भरी जा सकती है ?

अध्याय 16

ज्यामिति

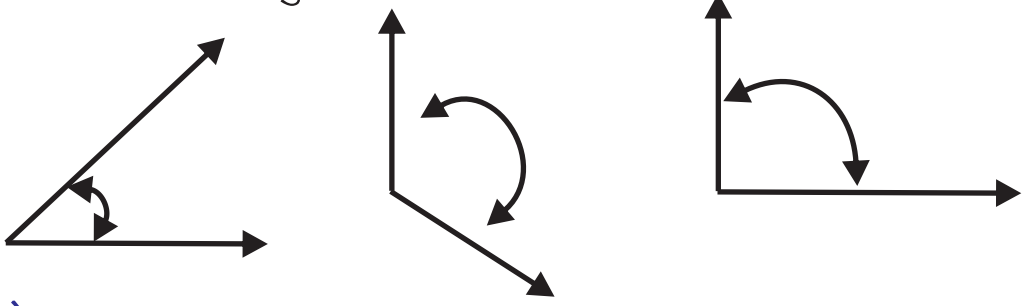
हम सभी अपने परिवेश में झुकाव एवं कोने देखते हैं –



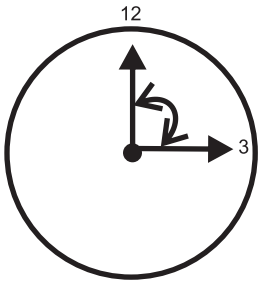


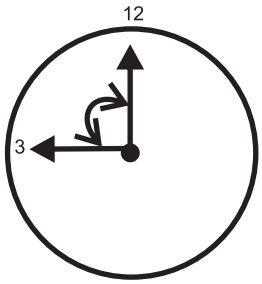
घड़ी की सुइयों के बीच, फर्श एवं दीवार के बीच, पंखे की पंखुड़ियों के बीच और ऐसे कई उदाहरण हम चारों ओर देखते है।

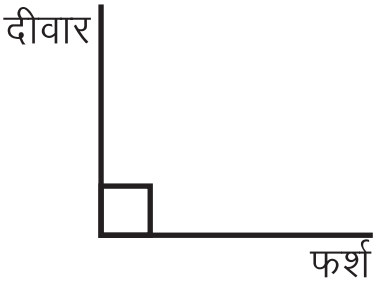
दो रेखाओं के मध्य झुकाव से कोण बनता है।



समकोण :

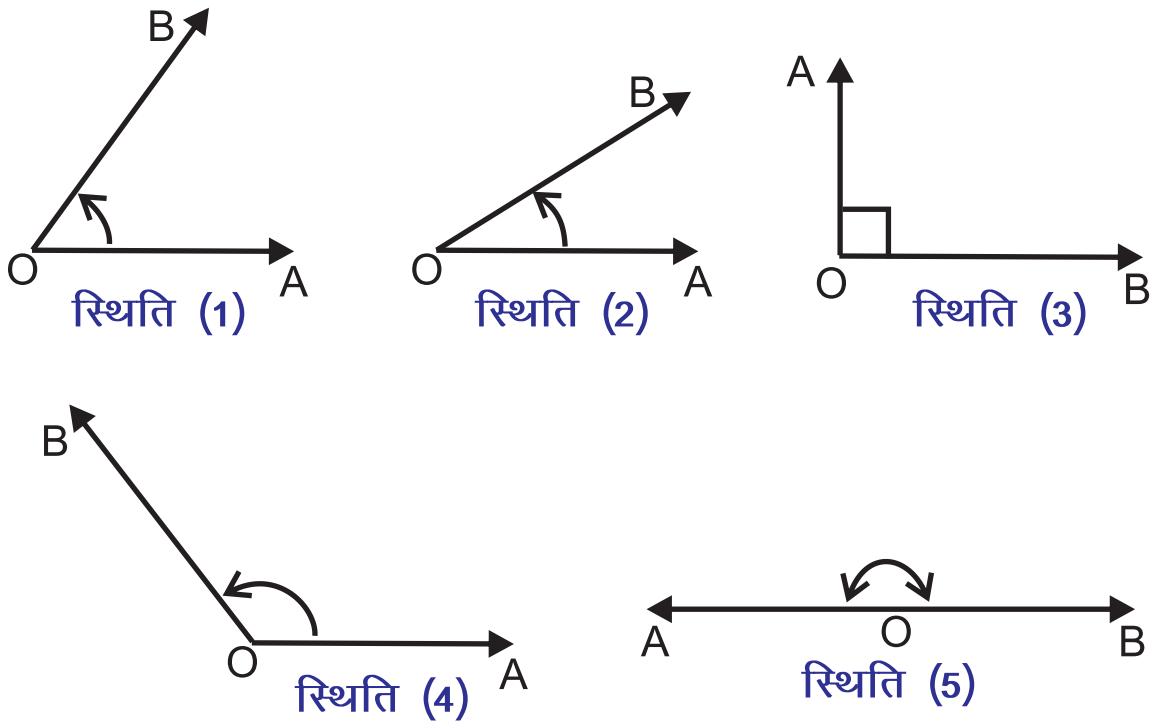






ऊपर दिए गए चित्रों में दिखाए इन सभी चित्रों में कोण बनाने वाली रेखाएं एक दूसरे से खड़ी (⊥) मिलती है। ऐसे कोण को समकोण कहते है।

आप अपने चारों ओर ऐसे और उदाहरण देखिए और आपस में चर्चा भी कीजिए।



ऊपर दिए चित्रों में कौनसी स्थिति में समकोण बन रहा है ?

आपने सही सोचा स्थिति (3) में समकोण बन रहा है। पुनः स्थिति (1) व (2) पर विचार करते है।

हम देखते है इनमें बीच का झुकाव समकोण से कम है अतः समकोण से कम माप के कोण न्यून कोण कहलाते हैं।

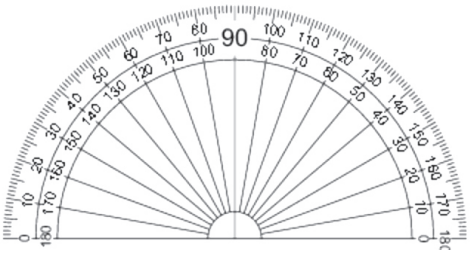
स्थिति 5 में दोनों रेखाए एक सीध में है ऐसे कोण सरल कोण कहलाते हैं।

अब हम स्थिति (4) को देखे तो हम पाते है कि इसका झुकाव समकोण से अधिक है परन्तु सरल कोण से कम है।

इस प्रकार के कोण जिनका माप समकोण से अधिक व सरल कोण से कम हो उन्हें अधिक कोण कहते हैं।

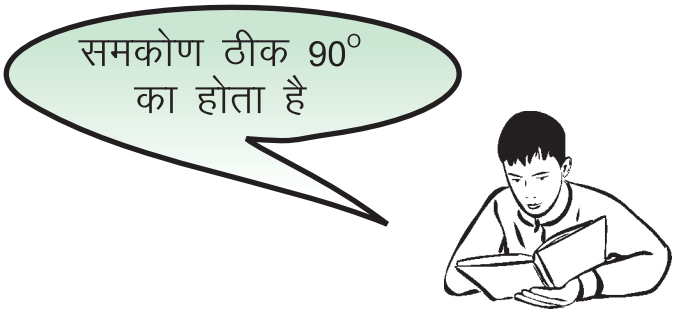
चाँद (कोण मापने का उपकरण)

अपने ज्यामितीय बॉक्स (ड्राइंग बॉक्स) को देखिए। इसमें दिए गए एक अर्ध चन्द्रकार (अर्धवृत्ताकार) उपकरण को आप क्या कहते हो ? यह किस काम आता है?



यह चाँद (Protector) है। इसका प्रयोग कोण का मापन करने में किया जाता है। चाँद द्वारा मापे गये कोणों की माप अंश या डिग्री में प्राप्त होती है। जिनका प्रतीक चिह्न (°) है। आओ चाँद पर बने पैमाने का अध्ययन करें।

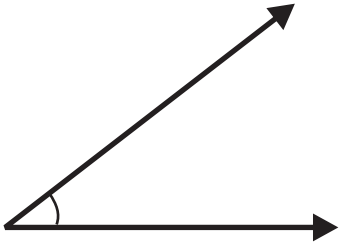
संपूर्ण चाँद 0° से 180° तक अर्धवृत्ताकार रूप में होता है। ठीक मध्य में आप 90° पर एक सीधी रेखा देख रहे हैं। यह समकोण है।

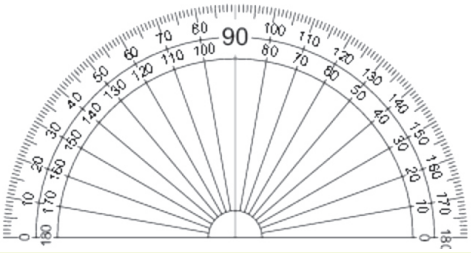


चाँद से कोणों को मापन

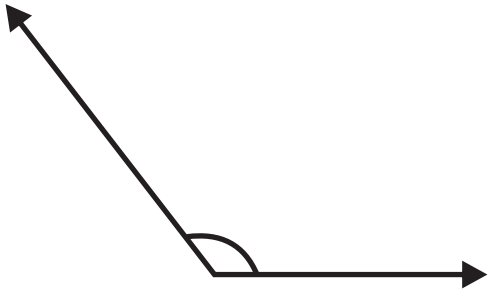
किसी कोण का चाँद की सहायता से मापन कैसे किया जाता है ?

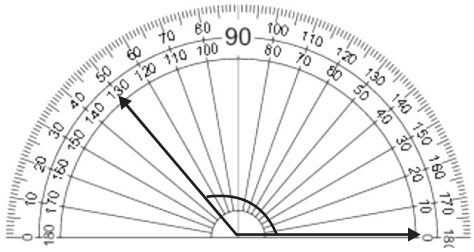
आओ चर्चा करें – किसी कोण को मापने के लिये सर्वप्रथम उस कोण के शीर्ष (कोने) पर चाँदे पर बने अर्धवृत्त को इस प्रकार रखते हैं कि कोण की कोई एक भुजा चाँदे पर खिंची लाइन के ठीक नीचे आए। वहीं से गिनना शुरू करें।





चाँद से देखने पर दूसरी रेखा 50^0 के ऊपर है, अतः कोण 50^0 का होगा। कोण की दूसरी भुजा को चाँद पर अंकित मापों पर पढ़िए।

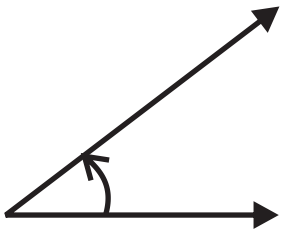




अभ्यास कीजिए –

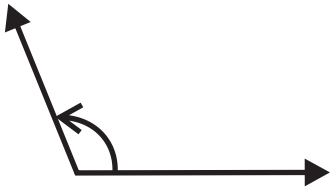
चाँद की सहायता से निम्नांकित कोणों का मापन कीजिए –

(i)



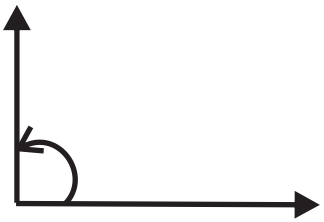
.....

(ii)



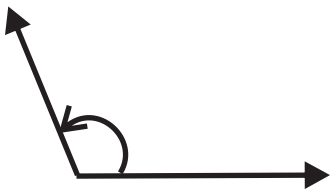
.....

(iii)



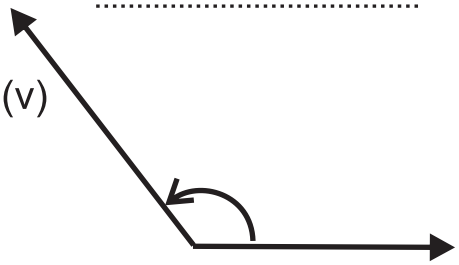
.....

(iv)



.....

(v)



.....

(vi)

.....

उत्तरमाला

अभ्यास 1.1

1. (अ) 100 + 10 + 5 (ब) 300 + 10 + 7
   (स) 800 + 60 + 7 (द) 500 + 20 + 5
2. (अ) 246, 248 (ब) ८५१, ८५३
   (स) 398, 400 (द) ८८५, ८८७
3. (अ) 108, 109, 110, 111, 112, 113 (ब) ३५८, ३५९, ३६०, ३६१, ३६२
   (स) 894, 895, 896, 897, 898, 899 (द) ५६७, ५६८, ५६९, ५७०, ५७१
4. (अ) नौ सौ अठावन (ब) तीन सौ नौ
   (स) सात सौ सतहत्तर (द) पाँच सौ अठत्तर
5. (अ) 678 (ब) 810
   (स) 734 (द) 999
6. (अ) 700 + 10 + 8 (ब) 800 + 80 + 8

अभ्यास 1.2

1. (i) 30 (ii) 50000
   (iii) 4000 (iv) 0
2. (i) < (ii) >
   (iii) < (iv) >
3. 2462, 2642, 4624, 6422
4. 15420, 12450, 12405, 10425

अभ्यास 2.1

1. (i) १०७ (ii) १४७ (iii) ५२ (iv) ३३
   (v) ५२ (vi) ८३ (vii) ५१ (viii) ९१
2. (i) २६ (ii) ७२ (iii) ४४ (iv) ९७
   (v) ४७ (vi) १४४
3. 11 घर
4. 26 पौधे
5. 12 बोरी
6. 23 रु.
7. 20 झंडियाँ

अभ्यास 2.2

1. (i) 674 (ii) 1220 (iii) 1995 (iv) 1685
2. 2718
3. 7115

4. (i) 14 + 9 = 23, 14 + 3 = 17, 14 + 5 = 19, 14 + 2 = 16,
14 + 7 = 21, 14 + 4 = 18, 14 + 0 = 14

(ii) 316 + 93 = 410, 317 + 0 = 317, 317 + 27 = 344,
317 + 90 = 407, 317 + 21 = 338, 317 + 61 = 378,
317 + 72 = 389

(iii) 523 + 400 = 923, 523 + 263 = 784, 523 + 888 = 1411
523 + 377 = 900, 523 + 297 = 820, 523 + 143 = 666
523 + 601 = 1124

(iv) 932 + 722 = 1654, 932 + 873 = 1805, 932 + 918 = 1850
932 + 248 = 1180, 932 + 647 = 1579, 932 + 99 = 1031
932 + 811 = 1743

अभ्यास 2.3

1. (i) 151 (ii) 182 (iii) 111 (iv) 119
(v) 100 (vi) 1

2. 198 3. 1150 4. 44

5. (i) 1 (ii) 200 (iii) 500 (iv) 1
(v) 999 (vi) 1500

6. 189 7. 288 8. 8999 9. 1

10. (अ) 45 - 10 = 35, 45 - 13 = 32, 45 - 44 = 1, 45 - 15 = 30,
45 - 36 = 9, 45 - 17 = 28, 45 - 28 = 27, 45 - 19 = 26

(ब) 100 - 80 = 20, 100 - 70 = 30, 100 - 60 = 40, 100 - 50 = 50,
100 - 40 = 60, 100 - 30 = 70, 100 - 20 = 80

(स) 500 - 400 = 100, 500 - 350 = 150, 500 - 300 = 200,
500 - 250 = 250, 500 - 200 = 300, 500 - 150 = 350,
500 - 100 = 400

(द) 1000 - 50 = 950, 1000 - 999 = 1, 1000 - 300 = 700,
1000 - 750 = 250, 1000 - 900 = 100, 1000 - 250 = 750,
1000 - 50 = 950

(य) 999 + 71 = 1070, 999 + 61 = 1060, 999 + 51 = 1050,
999 + 41 = 1040, 999 + 31 = 1030, 999 + 21 = 1020,
999 + 11 = 1010

(र) 325 + 105 = 430, 325 + 250 = 575, 325 + 610 = 935,
325 + 50 = 375, 325 + 525 = 850, 325 + 125 = 450,
325 + 25 = 350

अभ्यास 2.4

1. (i) 10729 (ii) ९९७६९ (iii) 8655 (iv) 2445
   (v) ३४०३ (vi) 1152
2. 7350 3. 12430 4. 2660 5. 124

अभ्यास 3.1

1. (i) 132 (ii) 1221 (iii) 9728 (iv) 1819
   (v) १२७४ (vi) १०५९०
2. 525 3. 420 रु. 4. 2265 रु. 5. 180 लीटर
6. 3000 7. 54890 8. 240 रु.
9. (i) 1602 (ii) 26883 (iii) ११७३०
   (iv) 39728 (v) 18304 (vi) ३२२४०

अभ्यास 3.2

1. (i) 109278 (ii) 154524 (iii) 363488
   (iv) 429905 (v) 641235 (vi) 465291
2. 99875 3. 97875 रु. 4. 30375 पेन

अभ्यास 4.1

1. 12 2. 14 3. 13 4. 35 रु.
5. 7 ट्रे 6. १४ बच्चे

अभ्यास 4.2

1. (i) भागफल = 40, शेषफल = 0 (ii) भागफल = 47, शेषफल = 1
   (iii) भागफल = 54, शेषफल = 0 (iv) भागफल = 36, शेषफल = 1
   (v) भागफल = 48, शेषफल = 5 (vi) भागफल = 24, शेषफल = 15
2. 72 वर्ष 3. 20 रु.

अभ्यास 5.1

1. (i) 81 (ii) 932 (iii) 1254
2. (i) 19 (ii) 25 (iii) 267

अभ्यास 5.2

1. (i) 156 (ii) 156 (iii) 72 (iv) 165
   (v) 144 (vi) 99

अभ्यास 6

1. (i) 8, 12, 16, 20, 24 (ii) 10, 15, 20, 25, 30
   (iii) 14, 21, 28, 35, 42 (iv) 24, 36, 48, 60, 72
   (v) 30, 45, 60, 75, 90
2. 12, 24
3. 14, 21, 28, 35
4. 3
5. (i) 1 × 5 (ii) 2 × 2 × 2 (iii) 3 × 5
   (iv) 2 × 2 × 3 × 3 (v) 3 × 3 × 7
6. (i) 2, 5 (ii) 1 (iii) 2, 3
7. 9
8. 15

अभ्यास 7

1. (i) $\frac{4}{16} = \frac{5}{20}$ (ii) $\frac{3}{9} = \frac{4}{12}$
2. $\frac{5}{2}$ किग्रा
3. $\frac{7}{2}$ लीटर

अभ्यास 11

1. (i) 60, 180 मिनिट (ii) 30 मिनिट, 150 मिनिट
   (iii) 1800 सैकेण्ड (iv) 5 मिनिट
2. (i) 6 घण्टा 10 मिनिट (ii) 26 मिनिट
   (iii) 1 घण्टा 45 मिनिट (iv) 4 मिनिट 50 सैकेण्ड

अभ्यास 12

1. 1500 ग्राम
2. 10 किग्रा 400 ग्राम
3. 1 किग्रा 780 ग्राम

अभ्यास 13

1. (i) 10,500 मीटर (ii) 9½ कि.मी. (iii) 1.20 मीटर
   (iv) 10 मिली (v) 1580 सेमी (vi) 5 सेमी

अभ्यास 14

1. (i) 20 सेमी (ii) 24 सेमी (iii) 23 सेमी
2. (i) 36 सेमी (ii) 24 सेमी (iii) 35 सेमी
3. 160 मीटर
4. 2100 मी^{2}, 200 मीटर
5. 100 सेमी

अभ्यास 15

1. (i) 1500 मिली (ii) 2 लीटर
   (iii) 2 लीटर 500 मिली (iv) 6 लीटर 500 मिली
2. 10 बर्तन
3. 10 बाल्टी