۸ - تقسیم پذیر اور عاد

دادا : میرے پاس 12 پیڑے ہیں۔کتنے کتنے پیڑوں کے گروہ بنائے جائیں کہ ایک بھی پیڑا باقی نہ رہے؟

ذکا : بانٹنا ہے کا مطلب ہے تقسیم کرنا۔ایک بھی پیڑا باقی نہ رہے کا مطلب ہے باقی 0 رہے گا۔

ضیا : 2 کے پہاڑے میں 12 آتا ہے۔اس لیے دو دو پیڑوں کے گروہ بنا سکتے ہیں۔

ندا : 3 کے گنا میں 12 آتے ہیں اس لیے تین تین پیڑوں کے گروہ بنا سکتے ہیں۔

شاہد : چار چار کے بھی گروہ بنا سکتے ہیں۔

زویا : کیا پانچ پانچ کے گروہ بنا سکتے ہیں؟

ندا : نہیں۔کیوں کہ 5 کے پہاڑے میں 12 نہیں آتا۔

ضیا : چھے سے بارہ پورا تقسیم ہوتا ہے۔اس لیے چھے چھے پیڑوں کے بھی گروہ بنا سکتے ہیں۔

ندا : 7، 8، 9، 10، 11 کے گروہ نہیں بنا سکتے کیوں کہ ان عددوں کے پہاڑوں میں 12 نہیں آتا۔

ذکا : 12 پیڑوں کا ایک گروہ بنا کر بھی ایک کو دیا جا سکتا ہے۔ایک ایک پیڑا 12 لوگوں میں بھی بانٹا جا سکتا ہے۔

دادا : بہت اچھی طرح غور کیا تم نے 1، 2، 3، 4، 6، 12 ان سب عددوں سے 12 کو پورا تقسیم کیا جا سکتا ہے اور باقی صفر رہتا ہے۔اس لیے ان سب کو 12 کے عاد یا جزو ضربی کہتے ہیں۔

اسی طرح 16 کے عاد 1، 2، 4، 8، 16 ہیں۔

مشق 32

ذیل کے عددوں کے عاد لکھیے۔

(1) 8 (2) 5 (3) 14 (4) 10 (5) 7 (6) 22 (7) 25 (8) 32 (9) 33

تقسیم پذیر :

دادا : تمھیں معلوم ہے کہ مقسوم علیہ اور مقسوم کیا ہیں۔لیکن کیا تمھیں معلوم ہے کہ تقسیم پذیر سے کیا مراد ہے؟

ضیا : یہ نہیں معلوم کہ تقسیم پذیر کیا ہوتا ہے۔لیکن میرا خیال ہے اس کا تعلق عاد سے ہونا چاہیے۔

دادا : میں مثال کے ذریعے سمجھاتا ہوں۔تمھیں $20 \div 5$ کی تقسیم تو آتی ہے نا؟

ضیا : ہاں،مقسوم 20 کو مقسوم علیہ 5 سے تقسیم کریں گے تو خارج قسمت 4 آتا ہے اور صفر باقی رہتا ہے۔

دادا : جب مقسوم کو مقسوم علیہ سے تقسیم کرنے پر صفر باقی رہے،اس وقت اس مقسوم کو تقسیم پذیر کہتے ہیں۔یعنی یہاں عدد 20، عدد 5 سے تقسیم پذیر ہے۔ اب $21 \div 5$ کی تقسیم دیکھو۔ 21 کو 5 سے تقسیم کرنے پر باقی 1 رہتا ہے۔اس لیے عدد 21، عدد 5 سے تقسیم پذیر نہیں ہے۔

دوسرے الفاظ میں،جب تقسیم میں باقی صفر رہتا ہو،تب مقسوم علیہ کو عاد اور مقسوم کو تقسیم پذیر کہتے ہیں۔

اب بتاؤ۔ 84 کھریا ہیں۔کیا ان کے چھے چھے کے گروہ بن سکتے ہیں؟

شمس : میں 6 سے تقسیم کرکے دیکھتا ہوں۔ 6 سے 84 پورا تقسیم ہو جاتا ہے اور خارج قسمت 14 آتا ہے۔اس لیے چھ چھ کے 14 گروہ بنیں گے۔یہاں 84 تقسیم پذیر اور 6 عاد ہے۔

دادا : کھریا کی تعداد 6، 12، 18، 36، 84 ہو تو 6 - 6 کے گروہ بنانے پر کھریا ختم ہو جائیں گے۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ عدد 6، 12، 18، 36، 84 عدد 6 سے تقسیم پذیر ہیں یا یہ اعداد 6 سے پورا تقسیم ہوتے ہیں۔ یہ جاننے کے لیے کہ کھریا کی تعداد 6 سے تقسیم پذیر ہے یا نہیں، اس عدد کو 6 سے تقسیم کرکے دیکھنا ہوگا۔اگر باقی صفر ہو تو وہ عدد 6 سے تقسیم پذیر ہوتا ہے۔

3 کے پہاڑے میں آنے والا ہر عدد 3 سے پورا تقسیم ہوتا ہے یا وہ عدد 3 سے تقسیم پذیر ہے۔اسی طرح 7 کے پہاڑے میں آنے والے اعداد 7 سے تقسیم پذیر ہوتے ہیں۔ 9 کے پہاڑے میں آنے والے اعداد 9 سے تقسیم پذیر ہوتے ہیں۔

تقسیم پذیری کے تصور کو ہم روزمرہ زندگی میں بھی استعمال کرتے ہیں۔ میں کچھ سوال پوچھتا ہوں۔ان کی روشنی میں یہ بات تمہاری سمجھ میں آ جائے گی۔

میرے پاس 200 ملی لِٹر کا ناپ ہے۔اس کے ذریعے کیا میں 1 لِٹر کا دودھ ناپ سکتا ہوں؟

شمس : 1 لِٹر کا مطلب ہے 1000 ملی لِٹر۔ 5 × 200 = 1000 یعنی 1000 کا عدد 200 سے تقسیم پذیر ہے۔لہٰذا 200 ملی میٹر کے ناپ سے 1 لِٹر دودھ ناپا جاسکتا ہے۔ 200 ملی لِٹر کے 5 ناپ 1 لِٹر ہوتے ہیں۔

دادا : کیا ہم 200 ملی لِٹر کے ناپ سے ڈیڑھ لِٹر دودھ ناپ سکتے ہیں؟

ضیا : ڈیڑھ لِٹر کا مطلب ہے 1500 ملی لِٹر۔ عدد 200 کے گنا میں 1500 نہیں ہے۔اس لیے 200 سے 1500 تقسیم پذیر نہیں ہے۔ لہٰذا 200 ملی لِٹر کے ناپ سے ہم ڈیڑھ لِٹر دودھ نہیں ناپ سکتے۔

دادا : میرے پاس 400 گرام چنے ہیں۔ مجھے 60-60 گرام چنوں کی پڑیاں بنانی ہیں۔کیا میں ایسا کرسکتا ہوں؟

ضیا : نہیں۔کیوں کہ 400 کا عدد 60 سے تقسیم پذیر نہیں ہے۔

دادا : کم سے کم کتنے چنے اور لائے جائیں تو 60 گرام کی پڑیاں بنائی جاسکیں گی؟

ضیا : 400 کے آگے 60 سے تقسیم ہونے والا پہلا عدد ہمیں معلوم کرنا ہوگا۔ 60 × 6 = 360، 60 × 7 = 420، 60، اس لیے مزید 20 گرام چنے لانے ہوں گے۔

❑ تقسیم پذیری کی کسوٹیاں :

2 کے پہاڑے کا مشاہدہ کیجیے کہ اکائی کے مقام میں کون سے ہندسے آتے ہیں۔اسی طرح باقاعدہ تقسیم کرکے دیکھیے کہ 52، 74، 80، 96، 98 اعداد کو 2 سے پوری تقسیم ہوتی ہے یا نہیں۔اس کی بنا پر ہمیں کون سا اصول حاصل ہوتا ہے کہ کوئی عدد 2 سے تقسیم پذیر ہے یا نہیں۔

اب 5 اور 10 کے پہاڑوں کا مشاہدہ کیجیے۔یہ معلوم کیجیے کہ 5 سے اور 10 سے تقسیم پذیری کے کون سے اصول نظر آتے ہیں۔

2 سے تقسیم پذیری کی کسوٹی : کسی عدد کے اکائی کے مقام پر 0، 2، 4، 6، 8 میں سے کوئی ہندسہ ہو، تو وہ عدد 2 سے تقسیم پذیر ہوتا ہے۔ یعنی وہ عدد 2 سے پورا پورا تقسیم ہوتا ہے۔

5 سے تقسیم پذیری کی کسوٹی : کسی عدد کے اکائی کے مقام پر 0، 5 میں سے کوئی ہندسہ ہو تو وہ عدد 5 سے تقسیم پذیر ہوتا ہے۔

10 سے تقسیم پذیری کی کسوٹی : کسی عدد کے اکائی کے مقام پر 0 ہو تو وہ عدد 10 سے تقسیم پذیر ہوتا ہے۔

مشق 33

.1 (1) 2 سے تقسیم پذیر تین ہندسی پانچ اعداد لکھیے۔

(2) 5 سے تقسیم پذیر تین ہندسی پانچ اعداد لکھیے۔

(3) 10 سے تقسیم پذیر تین ہندسی پانچ اعداد لکھیے۔

.2 ایسے پانچ اعداد لکھیے جو 2 اور 3 دونوں سے تقسیم پذیر ہوں۔

.3 3 میٹر لمبائی کا ایک فیتہ ہے۔ کیا اس کے ایسے ٹکڑے کیے جا سکتے ہیں کہ ہر ٹکڑے کی لمبائی 50 سم ہو؟ وجہ لکھیے۔

.4 3 میٹر لمبائی کا ایک فیتہ ہے۔ اس فیتے کے 40-40 سم لمبائی کے 8 ٹکڑے کرنے ہیں تو کتنی لمبائی کا فیتہ کم پڑے گا؟

.5 ذیل کی جدول میں اگر دیا ہوا عدد دیے ہوئے مقسوم علیہ سے پورا تقسیم ہوتا ہو تو ایسا '✓' نشان اور پورا تقسیم نہ ہوتا ہو تو ایسا '✗' نشان لگائیے۔

مقسوم علیہ / عدد	2	5	10
15	✗	✓	✗
30			
34			
46			

مقسوم علیہ / عدد	2	5	10
55			
63			
70			
84			

مفرد عدد، مرکب عدد

ذیل کی جدولوں میں چند اعداد دیے ہوئے ہیں۔ ان کے تمام عاد لکھیے۔

عدد	عاد
2	1, 2
3	1, 3
4	1, 2, 4
5	
6	

عدد	عاد
11	
12	
16	
19	
25	

دادا : جدول کے مشاہدے سے کیا نظر آتا ہے؟

عزیز : 1 ہر عدد کا عاد ہے۔ کچھ عددوں کے 1 اور خود وہ عدد صرف دو ہی عاد ہوتے ہیں۔ مثلاً 3 کے عاد 1 اور 3 ہی ہیں۔ اسی طرح 2 کے عاد 1 اور 2 اور 19 کے عاد 1 اور 19 ہی ہیں۔ بعض اعداد کے عاد دو سے زیادہ ہوتے ہیں۔

دادا : 2، 3، 19 جیسے صرف دو ہی عاد والے اعداد کو مفرد اعداد کہتے ہیں۔

> جن عددوں کے 1 اور وہ عدد اس طرح صرف دو ہی عاد ہوتے ہیں، وہ مفرد اعداد ہوتے ہیں۔

عزیز : 4، 6، 16 جیسے اعداد کے دو سے زیادہ عاد ہوتے ہیں۔ ان اعداد کو کیا کہتے ہیں؟

دادا : 4، 6، 16 جیسے اعداد کو مرکب اعداد کہتے ہیں۔

جن عددوں کے دو سے زیادہ عاد ہوتے ہیں، وہ مرکب عدد ہوتے ہیں۔

دادا : ذرا غور کر کے بتاؤ کہ عدد 1 مفرد عدد ہے یا مرکب عدد ہے۔

عزیز : عدد 1 کا صرف ایک ہی عاد '1' ہے اس لیے میں نہیں بتا سکتا۔

دادا : بالکل صحیح۔ عدد 1 کو مفرد عدد نہیں مانتے اور مرکب عدد بھی نہیں مانتے۔

عدد 1 نہ تو مرکب عدد ہے اور نہ ہی مفرد عدد ہے۔

مشق 34

(1) 1 سے 20 تک اعداد میں سے تمام مفرد اعداد لکھیے۔

(2) 21 سے 50 تک اعداد میں سے تمام مرکب اعداد لکھیے۔

(3) ذیل کے اعداد میں سے مفرد اعداد کے گرد '◯' کا نشان لگائیے۔

22، 37، 43، 48، 53، 60، 91، 57، 59، 77، 79، 97، 100

(4) مفرد اعداد میں سے جفت عدد کون سا ہے؟

❒ باہم مفرد اعداد

دادا : 12 اور 18 کے تمام عاد بتائیے۔

حنا : میں 12 کے عاد بتاتی ہوں : 1، 2، 3، 4، 6، 12

زویا : میں 18 کے عاد بتاتی ہوں : 1، 2، 3، 6، 9، 18

دادا : اب 12 اور 18 اِن دونوں عددوں کے مشترک عاد معلوم کیجیے۔

حنا : مشترک عاد سے کیا مراد ہے؟

دادا : عاد 1، 2، 3، 6 دونوں گروہوں میں ہیں۔ اس لیے 1، 2، 3، 6، اعداد 12 اور 18 کے مشترک عاد ہیں۔ اب 10 اور 21 کے عاد بتائیے۔

ندیم : 10 کے عاد : 1، 2، 5، 10

زویا : 21 کے عاد : 1، 3، 7، 21

دادا : عادوں کے ان دونوں گروہوں میں کون سے عاد مشترک ہیں۔

ندیم : صرف 1 ہی واحد مشترک عاد ہے۔

دادا : صرف 1 ہی واحد مشترک عاد والے دو اعداد کو باہم مفرد اعداد کہتے ہیں۔ اس لیے 10 اور 21 باہم مفرد اعداد ہیں۔ 12 اور 18 کے مشترک عاد 1، 2، 3، 6 ہیں یعنی عدد 1 کے علاوہ دوسرے مشترک عاد بھی ہیں اس لیے 12 اور 18 باہم مفرد اعداد نہیں ہیں۔
اب ذرا بتائیے کہ 8 اور 10 باہم مفرد اعداد ہیں یا نہیں۔

زویا : 8 کے عاد 1، 2، 4، 8 اور 10 کے عاد 1، 2، 5، 10 ہیں۔ ان دونوں عددوں میں دو عاد 1 اور 2 مشترک ہیں۔ اس لیے 8 اور 10 باہم مفرد اعداد نہیں ہیں۔

مشق 35

طے کیجیے کہ ذیل کی جوڑیوں میں دیے ہوئے اعداد باہم مفرد اعداد ہیں یا نہیں۔

(1) 22، 24 (2) 14، 21 (3) 10، 33 (4) 11، 30

(5) 5، 7 (6) 15، 16 (7) 50، 52 (8) 17، 18

سرگرمی 1 :

- 1 سے 60 تک اعداد لکھیے۔
- 2 سے تقسیم پذیر اعداد کے گرد نیلی روشنائی سے دائرہ بنائیے۔
- 4 سے تقسیم پذیر اعداد کے گرد سرخ روشنائی سے دائرہ بنائیے۔
- جن اعداد کے گرد نیلے رنگ کا دائرہ ہے کیا ان تمام اعداد کے گرد سرخ رنگ کا دائرہ بھی ہے؟
- جن اعداد کے گرد سرخ رنگ کا دائرہ ہے کیا ان تمام اعداد کے گرد نیلے رنگ کا دائرہ بھی ہے؟
- کیا 2 سے تقسیم پذیر تمام اعداد 4 سے بھی تقسیم پذیر ہیں؟
- کیا 4 سے تقسیم پذیر تمام اعداد 2 سے بھی تقسیم پذیر ہیں؟

سرگرمی 2 :

- 1 سے 60 تک اعداد لکھیے۔
- 2 سے تقسیم پذیر تمام اعداد کے گرد مثلث بنائیے۔
- 3 سے تقسیم پذیر اعداد کے گرد دائرہ بنائیے۔
- اب 6 سے تقسیم پذیر اعداد معلوم کیجیے۔ ان کا مشاہدہ کیجیے۔ کیا اس کی بنا پر کوئی خصوصیت دکھائی دیتی ہے؟ بتائیے۔

مفرد اعداد معلوم کرنے کا اراٹوستھینس کا طریقہ

تقریباً 250 سال قبل مسیح میں اراٹوستھینس نام کا ایک ریاضی داں یونان میں رہتا تھا۔ اس نے مفرد اعداد معلوم کرنے کا ایک طریقہ دریافت کیا تھا۔ اسے اراٹوستھینس کی چھلنی کہتے ہیں۔ آئیے ہم دیکھتے ہیں کہ اس طریقے سے 1 سے 100 تک کے مفرد اعداد کس طرح معلوم کرتے ہیں۔

- چوں کہ 1 نہ مفرد ہے اور نہ مرکب عدد ہے۔ اس لیے اس کے گرد ایسا ☐ نشان لگائیے۔
- 2 مفرد عدد ہے اس لیے اس کے گرد دائرہ بنائیے۔
- اس کے بعد 2 سے تقسیم پذیر تمام اعداد پر لکیر کھینچ کر کاٹ دیجیے۔ اس طرح سمجھ میں آجائے گا کہ 100 میں سے تقریباً نصف اعداد مفرد اعداد نہیں ہیں۔

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

- 2 کے بعد آنے والا ایسا عدد جسے کاٹا نہیں گیا ہے 3 ہے۔ یہ مفرد عدد ہے۔
- 3 کے گرد دائرہ بنائیے۔ 3 سے تقسیم پذیر تمام اعداد کو کاٹ دیجیے۔
- 3 کے بعد ایسا پہلا عدد جسے کاٹا نہیں گیا ہے 5 ہے۔ یہ مفرد عدد ہے۔
- 5 کے گرد دائرہ بنائیے۔ 5 سے تقسیم پذیر تمام اعداد کو کاٹ دیجیے۔
- 5 کے بعد ایسا پہلا عدد جسے کاٹا نہیں گیا ہے 7 ہے۔ یہ مفرد عدد ہے۔
- 7 کے گرد دائرہ بنائیے۔ 7 سے تقسیم پذیر تمام اعداد کو کاٹ دیجیے۔

اس طرح عمل کرتے ہوئے آخر میں آپ دیکھیں گے کہ 1 سے 100 میں سے ہر عدد کے گرد یا تو دائرہ ہے یا اسے کاٹ دیا گیا ہے۔ جن اعداد کے گرد دائرہ بنایا گیا ہے وہ تمام اعداد مفرد اعداد ہیں۔ کاٹے ہوئے تمام اعداد مرکب اعداد ہیں۔

❑ مفرد اعداد معلوم کرنے کا ایک اور طریقہ :

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–

- مقابل کی جدول میں دیکھیے کہ 1 سے 36 تک اعداد 6 ستونوں میں کس طرح لکھے گئے ہیں۔ اسی طرح 102 تک اعداد 6 ستونوں میں لکھیے۔
- اب 2، 3، 4 اور 6 کے ستونوں میں دیکھیے کہ 2 اور 3 مفرد اعداد کو چھوڑ کر باقی تمام اعداد مرکب اعداد ہیں۔ 1 اور 5 کے ستونوں میں 1 کو چھوڑ کر تمام اعداد مفرد اعداد ہیں۔ انھیں معلوم کرنا اب آسان ہو گیا۔ انھیں معلوم کیجیے۔

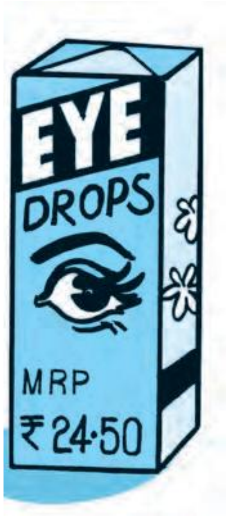
مزید معلومات کے لیے :

- جن مفرد اعداد میں 2 کا فرق ہوتا ہے ان اعداد کو جوڑ مفرد اعداد کہتے ہیں۔ 3 اور 5، 5 اور 7، 29 اور 31، 71 اور 73 جوڑ مفرد اعداد کی کچھ جوڑیاں ہیں۔

  5347421 اور 5347423 بھی جوڑ مفرد اعداد کی ایک جوڑی ہے۔
- 1 سے 100 تک اعداد میں جوڑ مفرد اعداد کی 8 جوڑیاں ہیں۔ جانچ کر کے دیکھیے۔
- مشہور ریاضی داں اقلیدس تقریباً 300 سال قبل مسیح یونان میں ہو گزرے ہیں۔ انھوں نے یہ ثابت کیا کہ ...، 7، 5، 3، 2 کی طرح ترتیب وار مفرد اعداد کو لکھتے جائیں تو ان کی فہرست کبھی ختم نہیں ہوگی۔ اس لیے مفرد اعداد لامحدود ہیں۔

✦✦✦

۹ - عشری کسر



نوشین : سر، آج میں نے دوا کی ایک ڈبے پر MRP ₹ 24.50 لکھا ہوا دیکھا ہے۔ اس کا کیا مطلب ہے؟

استاد : اس کا مطلب ہے۔ فروشندہ اس دوا کی قیمت زیادہ سے زیادہ 24 روپے 50 پیسے لے سکتا ہے!

ریحانہ : لیکن '₹24.50' کا مطلب 24 روپے 50 پیسے کس طرح ہوتا ہے؟

استاد : 24.50 کو عشری نظام میں لکھا گیا ہے۔ اس لیے تمہارے سوال کا جواب سمجھنے کے لیے تمھیں پہلے عشری کسر اور اس کے لکھنے کے طریقے کو سمجھنا ہوگا۔

❑ عشری کسر :

جن کسروں کے نسب نما 10، 100، 1000 ہوں یعنی 10 یا 10 کے گنا میں ہوں، تو انھیں عشری کسر کہتے ہیں۔ مثلاً $\frac{5}{10}$ ، $\frac{68}{100}$ ، $\frac{285}{100}$ وغیرہ۔ یہ کسریں شمارکنندہ نسب نما صورت میں لکھی ہوئی ہیں۔

ان کسروں کو مختلف طریقے سے لکھنے میں آسانی ہوتی ہے۔ اس طریقے کو سمجھنے کے لیے آیئے ہم عددوں کو لکھنے کے اپنے طریقے پر غور کرتے ہیں۔ اس طریقے میں ہم ترتیب وار دس دس کے گنا میں دہائی، سیکڑہ، ہزار کے مقام بناتے ہیں۔ جیسے 10 اکائیوں کی 1 دہائی، 10 دہائیوں کا 1 سیکڑہ وغیرہ۔

اب ہم اس کے برعکس غور کریں گے۔ 1 سیکڑے کے دس مساوی حصے کیے جائیں تو ہر حصہ 1 دہائی ہوتا ہے۔ دہائی کا مقام سیکڑے کے مقام کے متصل دائیں طرف ہوتا ہے۔ 1 دہائی کے 10 مساوی حصے کیے تو ہر حصہ 1 اکائی ہوتا ہے۔ اس کا مقام دہائی کے متصل دائیں طرف ہوتا ہے۔

اسی طرح 1 اکائی کے 10 مساوی حصے کیے تو ہر حصہ $\frac{1}{10}$ ہوگا۔ اس کے لیے اکائی کے مقام کے دائیں طرف ایک مقام بنانا ہوگا۔

$\frac{1}{10}$ کا مطلب ہے 'ایک بٹے دس (دس یعنی 10 اور بٹے یعنی حصہ) یعنی دسواں حصہ' اس لیے اس مقام کو دسویں حصہ کا مقام کہتے ہیں۔

❑ عشری علامت :

دسویں حصہ کا مقام (یعنی عشری مقام) کسر کو لکھنے کے لیے بنایا گیا ہے۔ عدد کو لکھتے وقت عدد کا صحیح عددی حصہ ختم ہونے کے نشان کے طور پر آخری ہندسے کے بعد علامت کے طور پر '.' نشان لگاتے ہیں۔ اس علامت کو عشری علامت کہتے ہیں۔ (اُردو ہندسوں میں یہ علامت '٫' ہوتی ہے)۔

عشری علامت استعمال کرتے ہوئے کسر $8\frac{5}{10}$ کو 8.5 لکھتے ہیں اور اسے آٹھ صحیح عدد 5 دسواں حصہ، یا آسانی کے لیے 'آٹھ اعشاریہ پانچ' پڑھتے ہیں۔

$20\frac{3}{10}$ کو 20.3 لکھتے ہیں۔

کسر 'سات دسواں حصہ کو دو طریقوں $\frac{7}{10}$ اور '0.7' لکھتے ہیں۔ ان میں سے $\frac{7}{10}$ عام کسر ہے اور '0.7' عشری کسر ہے۔

مشق 36

ذیل کی کسروں کوعشری طریقے سے لکھیے اور پڑھیے۔

(1) $3\frac{9}{10}$ (2) $1\frac{4}{10}$ (3) $5\frac{3}{10}$ (4) $\frac{8}{10}$ (5) $\frac{7}{10}$

❑ سوّیں حصے کا مقام :

کسر $\frac{1}{10}$ کے 10 مساوی حصے کیے، تو ہر حصہ $\frac{1}{100}$ یعنی سواں حصہ ہوتا ہے۔اس لیے یاد رکھیے کہ 10 سواں = ایک دسواں یا .1=.10، $\frac{1}{100}$ کو 10 سے ضرب کرنے پر $\frac{1}{10}=\frac{10}{100}$ کی کسر حاصل ہوتی ہے۔اس لیے دسویں حصے کے مقام کے متصل دائیں طرف سویں حصہ کا مقام بنا سکتے ہیں۔سویں حصے کا مقام تیار کرنے پر کسر $\frac{14}{100}$ کو 0.14 لکھتے ہیں۔

$$\rightarrow \frac{14}{100}=\frac{10+4}{100}=\frac{10}{100}+\frac{4}{100}=\frac{1}{10}+\frac{4}{100}$$

اس لیے $\frac{14}{100}$ کوعشری صورت میں لکھتے وقت دسویں مقام پر 1 اور سویں مقام پر 4 کے ہندسے آتے ہیں۔

اس کسر کو 0.14 لکھتے ہیں اور صفر صحیح عدد چودہ سواں حصہ یا آسانی کے لیے 'صفر اعشاریہ ایک چار' پڑھتے ہیں۔اسی طرح $6\frac{57}{100}$ کو 6.57 اور $50\frac{71}{100}$ کو 50.71 لکھتے ہیں۔

$\frac{3}{100}$ کو لکھتے وقت اس بات کا خیال رکھتے ہیں کہ دسویں حصہ کے مقام پر کچھ نہیں ہے اس لیے اس مقام پر 0 کا ہندسہ لکھنا ہوتا ہے یعنی $\frac{3}{100}$ کو 0.03 لکھتے ہیں۔

ذیل کی جدول میں بعض عشری کسروں کا لکھنا اور پڑھنا دکھایا گیا ہے۔اس کا مطالعہ کیجیے۔

عام کسر	سواں	دسواں	اکائی	دہائی	عشری کسر کی صورت میں لکھنا	پڑھنا
$7\frac{5}{10}$		5	7		7.5	سات اعشاریہ پانچ
$7\frac{5}{100}$	5	0	7		7.05	سات اعشاریہ صفر پانچ
$\frac{82}{100}$	2	8	0		0.82	صفر اعشاریہ آٹھ دو
$25\frac{6}{100}$	6	0	5	2	25.06	پچیس اعشاریہ صفر چھ

مشق 37

ذیل کی کسروں کوعشری صورت میں لکھیے اور پڑھیے۔

(1) $9\frac{1}{10}$ (2) $9\frac{1}{100}$ (3) $4\frac{53}{100}$ (4) $\frac{78}{100}$ (5) $\frac{5}{100}$ (6) $\frac{5}{10}$ (7) $\frac{2}{10}$ (8) $\frac{20}{100}$

عشری کسر میں ہندسوں کی مقامی قیمت

جس طرح ہم کسری عددوں میں ہندسوں کی مقامی قیمت طے کرتے ہیں ٹھیک اسی طرح عشری کسروں میں ہندسوں کی مقامی قیمت متعین کر سکتے ہیں۔

مثال (1) عدد 73.82 میں 7 کے ہندسے کی مقامی قیمت $7 \times 10 = 70$ اور 3 کی مقامی قیمت $3 \times 1 = 3$ ہے۔اسی طرح 8 کی مقامی قیمت $\frac{8}{10} = 0.8 = 8 \times \frac{1}{10}$ اور 2 کی مقامی قیمت $0.02 = \frac{2}{100} = 2 \times \frac{1}{100}$ ہے۔

مثال (2) عدد 210.86 کے ہندسوں کی مقامی قیمت لکھیے۔

ہندسہ	2	1	0	8	6
مقام	سیکڑہ	دہائی	اکائی	دسویں حصہ کا مقام	سویں حصہ کا مقام
مقامی قیمت	2×100 $= 200$	1×10 $= 10$	0 0	$8 \times \frac{1}{10}$ $= 0.8$	$6 \times \frac{1}{100}$ $= 0.06$

مشق 38

ذیل کی کسریں پڑھیے اور ہر ہندسے کی مقامی قیمت لکھیے۔

(1) 6.13 (2) 48.84 (3) 72.05 (4) 3.4 (5) 0.59

عشری کسر کا استعمال :

سر : اب ہم یہ دیکھیں گے کہ 24.50 روپے کا مطلب 24 روپے 50 پیسے کیسے ہوا۔ایک پیسہ کا مطلب کتنے روپے؟

نوشین : 100 پیسے یعنی 1 روپے،اس لیے 1 پیسے کا مطلب 1 سواں حصہ روپے ہوا یعنی 0.01 روپے۔

سر : اور 50 پیسے کا مطلب؟

نوشین : 50 سواں حصہ روپے یعنی 0.50 روپے اس لیے 24.50 روپے کا مطلب 24 روپے 50 پیسے ہوتا ہے۔

سر : جب کسی رقم کی بڑی اکائی کے 10 یا 100 حصے کر کے چھوٹی اکائیاں طے کی جاتی ہیں،تب اس رقم کو عشری صورت میں لکھنا بہت ہی سہولت بخش ہوتا ہے۔جیسا کہ ابھی ہم نے دیکھا ہے کہ روپیہ 1 = پیسے 100، اسی طرح، میٹر 1=سم 100، اس لیے 75 سم کا مطلب 0.75 م ہوا۔ سم 1 = مم 10، اس لیے 1 مم کا مطلب 0.1 سم اور 3 مم کا مطلب 0.3 سم ہوتا ہے۔ 6.3 سم یعنی 6 سم اور 3 مم۔اب ذیل کی جدول کا مطالعہ کیجیے۔

روپیہ 1 = پیسے 100	میٹر 1 = سم 100
روپیہ 0.01 = روپیہ $\frac{1}{100}$ = پیسہ 1	م 0.01 = م $\frac{1}{100}$ = سم 1
روپیہ 0.50 = روپیہ $\frac{50}{100}$ = پیسے 50	م 0.25 = م $\frac{25}{100}$ = سم 25
روپیہ 0.75 = روپیہ $\frac{75}{100}$ = پیسے 75	م 0.6 = م 0.60 = م $\frac{60}{100}$ = سم 60

نوٹ : سینٹی میٹر کو 'سم' ملی میٹر کو 'مم' اور میٹر کو 'م' بھی لکھتے ہیں۔

1 روپیہ = 100 پیسے	1 میٹر = 100 سم
5 روپے = 500 پیسے	8 م = 800 سم
0.50 روپیہ = 0.5 روپیہ = 50 پیسے	0.3 م = 30 سم
0.07 روپیہ = 7 پیسے	0.40 م = 40 سم
4.5 روپے = 4 روپے 50 پیسے	2.65 م = 2 م 65 سم
17.65 روپے = 17 روپے 65 پیسے	14.9 م = 14 م 90 سم

مشق 39

.1 لکھیے کہ کتنے روپے کتنے پیسے ہیں؟

(1) ₹ 58.43　(2) ₹ 9.30　(3) ₹ 2.30　(4) ₹ 2.3

.2 عشری طریقے سے لکھیے کتنے روپے ہیں؟

(1) 6 روپے 25 پیسے　(2) 15 روپے 70 پیسے　(3) 8 روپے 5 پیسے　(4) 22 روپے 4 پیسے　(5) 720 پیسے

.3 لکھیے کہ کتنے میٹر اور کتنے سینٹی میٹر ہیں؟

(1) 58.75 م　(2) 9.30 م　(3) 0.30 م　(4) 0.3 م

(5) 1.62 م　(6) 91.4 م　(7) 7.02 م　(8) 0.09 م

.4 عشری طریقے سے لکھیے کتنے میٹر ہیں؟

(1) 1 م 50 سم　(2) 50 م 40 سم　(3) 50 م 4 سم　(4) 734 سم　(5) 10 سم　(6) 2 سم

.5 لکھیے کہ کتنے سم کتنے مم ہیں؟

(1) 6.9 سم　(2) 20.4 سم　(3) 0.8 سم　(4) 0.5 سم

.6 عشری طریقے سے لکھیے کتنے سم ہیں۔

(1) 7 سم 1 مم　(2) 16 مم　(3) 144 مم　(4) 8 مم

❏ آدھا، پاؤ، پون، سوا وغیرہ کا عشری کسر میں لکھنا :

عام کسر میں 'آدھا' کو ہم $\frac{1}{2}$ لکھتے ہیں۔اسی کسر کو عشری طریقے سے لکھنے کے لیے $\frac{1}{2}$ کو 10 نسب نما والی ہم قیمت کسر میں تحویل کرنا ہوگا۔

$\frac{5}{10} = \frac{1\times5}{2\times5} = \frac{1}{2}$ ← اس لیے $\frac{1}{2}$ کو عشری کسر میں $\frac{5}{10}$ یا 0.5 لکھتے ہیں۔

یادرکھیے کہ $0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1\times5}{2\times5} = \frac{1}{2}$ = آدھا ، اسی طرح $0.50 = \frac{50}{100} = \frac{1\times50}{2\times50} = \frac{1}{2}$

لہٰذا 'آدھے' کو عشری کسر میں 0.5 یا 0.50 بھی لکھ سکتے ہیں۔

پاؤ اور پون کو عام کسر میں بالترتیب $\frac{1}{4}$ اور $\frac{3}{4}$ لکھتے ہیں۔انھیں عشری کسر میں تحویل کریں گے۔ 4 کے گنا میں 10 نہیں آتا ہے۔اس لیے $\frac{1}{4}$ اور $\frac{3}{4}$ کو 10 نسب نما والی کسر میں تحویل نہیں کر سکتے لیکن $4 \times 25 = 100$ یعنی 100 نسب نما والی کسر میں کر سکتے ہیں۔

پاؤ $= \frac{1}{4} = \frac{1\times 25}{4\times 25} = \frac{25}{100} = 0.25$ اور	پون $= \frac{3}{4} = \frac{3\times 25}{4\times 25} = \frac{75}{100} = 0.75$

سوا $= 1\frac{1}{4} = 1.25$	ڈیڑھ $= 1\frac{1}{2} = 1.50 = 1.5$
پونے دو $= 1\frac{3}{4} = 1.75$	ساڑھے سترہ $= 17\frac{1}{2} = 17.50 = 17.5$

مشق 40

● ذیل کی کسروں کو عشری کسروں میں لکھیے۔

(1) ڈھائی (2) سوادو (3) پونے تین (4) ساڑھے دس

(5) پونے پندرہ (6) سوا سولہ (7) ساڑھے اٹھائیس

❐ عشری کسروں کی جمع :

سر : فرض کیجیے کہ ایک پنسل کی قیمت ڈھائی روپے اور ایک پین کی قیمت ساڑھے چار روپے ہے تب ان کی کل قیمت کتنی ہوگی؟

نوشین : ڈھائی روپے کا مطلب دو اور آدھا روپیہ اور ساڑھے چار روپے کا مطلب چار اور آدھا روپیہ ہوتا ہے۔ 4 روپے اور 2 روپے مل کر 6 روپے ہوئے اور 2 آدھے روپے مل کر 1 روپیہ ہوا۔

اس لیے دونوں چیزوں کی قیمت 6+1 یعنی 7 روپے ہوئی۔

سر : بالکل صحیح! اب دیکھو یہی جمع عشری طریقے سے کیسے کی گئی ہے۔ سوویں کے مقام کی صفروں کی جمع صفر آئی۔ دسویں کے مقام کے دونوں 5 کی جمع

$$\begin{array}{r} {}^{1} \\ 2.50 \\ +\ 4.50 \\ \hline 7.00 \end{array} \rightarrow 0.5 + 0.5 = \frac{5}{10} + \frac{5}{10} = \frac{5+5}{10} = \frac{10}{10} = \frac{1}{1} = 1$$

10 آئی۔ 10 دسویں کا 1 حاصل آیا۔ اس ایک کو حاصل کے طور پر اکائی کے مقام پر لکھا۔ جمع میں دسویں کے مقام پر کچھ نہیں ہے اس لیے اس مقام پر صفر لکھا۔ اکائی کے مقام پر $6 = 4 + 2$ اور حاصل کا 1 ہوئے 7 اس لیے 2.50 روپے اور 4.50 روپے کی جمع 7.00 روپے ہوئی۔

صحیح عدد لکھنے کے لیے ہم عشری طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ اسی طریقے کی توسیع کرکے عشری کسریں بھی لکھتے ہیں۔ اس لیے جس طرح ہم صحیح عددوں کی جمع کرتے ہیں۔ بالکل اسی طرح عشری کسروں کی بھی جمع کی جاتی ہے۔

اب میں جمع کی کچھ اور مثالیں حل کرکے دکھاتا ہوں۔ ان کا مطالعہ کیجیے :

(1)
$$\begin{array}{r} 3.7 \\ +\ 12.2 \\ \hline 15.9 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 6.8 \\ +\ 5.5 \\ \hline 12.3 \end{array}$$

(3)
$$\begin{array}{r} 16.9 \\ +\ 7.5 \\ \hline 24.4 \end{array}$$

نوشین : پہلی جمع میں حاصل کا نہیں آیا۔ دوسری اور تیسری جمع میں حاصل کا ہے۔

ریحانہ : کسروں کی جمع کرتے وقت ہم سب سے پہلے اکائیوں میں اکائیاں جمع کرتے ہیں۔ اسی طرح یہاں پہلے دسویں مقام کی جمع کی گئی ہے۔ دوسری مثال میں دسویں کے مقام کے ہندسوں کی جمع 13 آئی۔

اس لیے، 3 دسویں + 1 اکائی = 3 دسویں + 10 دسویں ←

نوشین : اس لیے اس جمع میں دسویں حصے کے مقام پر ہندسہ 3 رہا اور 1 اکائی حاصل کا بن کر اکائی کے مقام پر چلا گیا۔ جمع 5 + 6 اور حاصل کا 1 مل کر 12 آئی۔

سر : تمہارا مشاہدہ بالکل صحیح ہے۔ صحیح عددوں کی جمع کرتے وقت جس طرح ہم عددوں کے ہندسوں کے مقام کا خیال رکھ کر ایک کے نیچے ایک لکھتے ہیں، اسی طرح یہاں بھی لکھنا ہے۔ اعداد لکھتے وقت اور ان کی جمع میں بھی اس بات کا خیال رکھو کہ اعشاریہ کی علامت ایک کے نیچے ایک آنی چاہیے۔

نیچے دی ہوئی جمع کا مطالعہ کیجیے۔

(یاد رکھیے : دسویں 1 = 10 سویں , 1 اکائی = 10 دسویں)

مثال (1) جمع کیجیے : 7.09 + 54.93

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

پہلے سویں کے مقام کے ہندسوں کی جمع کیا، 12 = 3 + 9

سویں کے مقام کے 12 میں حاصل کا 1 دسویں کے مقام پر لکھا اور 2 کو سویں کے مقام پر لکھا۔ دسویں کے مقام کے 9 میں حاصل کا 1 ملایا۔ 10 دسویں ہوا۔ 10 دسویں یعنی 1 اکائی۔ اسے اکائی کے مقام پر حاصل کے طور پر لکھا۔ دسویں کے مقام پر کچھ نہیں رہا اس لیے 0 لکھا۔ اس طرح جمع مکمل کی۔

مثال (2) جمع کیجیے : 45.83 + 167.4

$$\begin{array}{r} 45.83 \\ +\ 167.4 \\ \hline \end{array}$$

عددوں کو اس طرح لکھیے کہ ہندسوں کے مقام اور اعشاریہ کی علامت ایک کے نیچے ایک آئیں۔

	1	1	1			
		4	5	.	8	3
+	1	6	7	.	4	0
	2	1	3	.	2	3

$\frac{40}{100} = \frac{4\times10}{10\times10} = \frac{4}{10}$، اس لیے کسروں کے نسب نما یکساں کرنے کے لیے 167.4 کو 167.40 لکھا۔ اس کے بعد دونوں کسروں کی جمع کیا۔

ہمیشہ کی طرح سب سے چھوٹے مقام کے ہندسوں کی جمع کرتے ہوئے ترتیب وار بڑے مقامات کے ہندسوں کی جمع کیا۔

مثال (3)

	10 . 46 روپے
+	35 . 92 روپے
	46 . 38 روپے

مثال (4)

	48 . 80 م
+	2 . 57 م
	51 . 37 م

مثال (5)

	7 . 5 سم
+	14 . 2 سم
+	9 . 6 سم
	31 . 3 سم

مشق 41

.1 عشری کسروں میں تحویل کر کے ذیل کی جمع کیجیے۔

(1) ڈیڑھ میٹر اور ڈھائی میٹر (2) پونے پانچ روپے اور سوا سات روپے (3) ساڑھے چھے میٹر اور پونے تین میٹر

.2 (1) 23.4 + 87.9 (2) 35.74 + 816.6 (3) 6.95 + 74.88 (4) 41.03 + 9.98 →

.3 (1) 51.4 سم + 68.5 سم (2) 94.7 م + 1738.45 م (3) 5158.75 روپے + 841.25 روپے

❐ عشری کسروں کی تفریق :

نیچے دی ہوی کسروں کی تفریق کا مطالعہ کیجیے۔

```
  15.41
- 8.58
-------
  6.83
```

دہائی	اکائی		دسواں	سواں
	14		13	
0	~~4~~		~~3~~	11
− ~~1~~	~~5~~	.	~~4~~	1
	8	.	5	8
0	6	.	8	3

1 سویں میں سے 8 سواں تفریق نہیں ہوتا۔اس لیے 4 دسویں میں سے 1 دسویں کے 10 سویں کیے۔ وہ 10 اور پہلے کا 1 مل کر 11 سویں ہوا۔اس 11 سویں میں سے 8 سواں تفریق کیا۔ 3 سویں باقی رہا۔ اسے لکیر کے نیچے سویں کے خانے میں لکھا۔بعد کے مقام کے لیے بھی اس طرح عمل کر کے تفریق کی مثال کو بھی مکمل طور پر حل کی۔

مشق 42

.1 تفریق کیجیے :

(1) 25.74 − 13.42 (2) 206.35 − 168.22 (3) 63.4 − 31.8 (4) 63.43 − 31.8

(5) 63.4 − 31.83 (6) 8.23 − 5.45 (7) 18.23 − 9.45 (8) 78.03 − 41.65

.2 ثنا کی اونچائی 1.48 م تھی۔ایک سال بعد اس کی اونچائی 1.53 م ہوگئی۔ایک سال میں اس کی اونچائی کتنے سم بڑھ گئی۔

مزید معلومات کے لیے :

■ پیمائش کی عشری اکائیاں :

فاصلے، کمیت (وزن) اور سمائی (حجم) کی پیمائش ہماری روزمرہ کی ضرورت ہے۔پیمائش کے لیے ہم ضرورت کے مطابق چھوٹی، بڑی اکائیاں استعمال کرتے ہیں۔فاصلے کے لیے کلومیٹر، میٹر، سینٹی میٹر، سمائی کے لیے لٹر، ملی لٹر اور کمیت (وزن) کے لیے کلوگرام، گرام کی اکائیاں ہمیشہ استعمال کرتے ہیں۔

یہ تمام اکائیاں پیمائش کے عشری نظام میں ہیں۔اس نظام میں کمیت (وزن)، فاصلے اور سمائی (حجم) کے لیے بالترتیب گرام، میٹر اور لٹر کو خاص اکائیاں تسلیم کرتے ہیں۔ان سے بننے والی بڑی اکائیاں ان کے 10، 10 گنا میں بڑھتی ہیں اور چھوٹی اکائیاں $\frac{1}{10}$ گنا میں چھوٹی ہوتی ہیں۔

ان اکائیوں کی مندرجہ ذیل جدول دیکھیے۔

ملی (ہزارویں)	سینٹی (سویں)	ڈیسی (دسویں)	پیمائش کی بنیادی اکائی	ڈیکا (دہائی)	ہیکٹو (سیکڑہ)	کلو (ہزار)	مقداریں
1 ملی میٹر = $\frac{1}{1000}$ م	1 سینٹی میٹر = $\frac{1}{100}$ م	1 ڈیسی میٹر = $\frac{1}{10}$ م	میٹر (م)	1 ڈیکا میٹر = 10 م	1 ہیکٹو میٹر = 100 م	1 کلومیٹر = 1000 م	فاصلہ
			گرام				کمیت
			لٹر				سمائی

کلو، ہیکٹو، ...، ملی جیسے لفظوں کے ماخذ یونانی یا رومی زبان میں ہیں۔اس ضمن میں ان کا اُردو میں مفہوم ان کے نیچے قوسین میں دیا گیا ہے۔

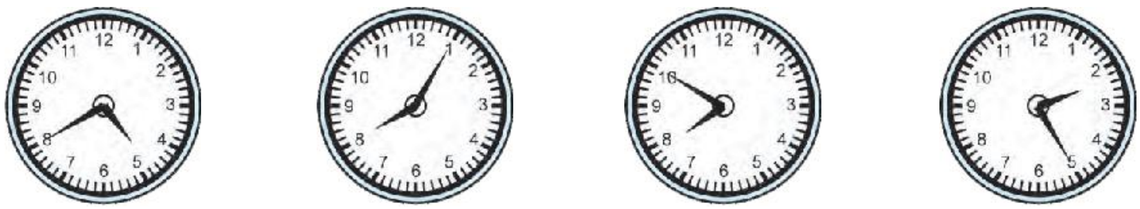
✦✦✦

۱۰ - وقت کی پیمائش

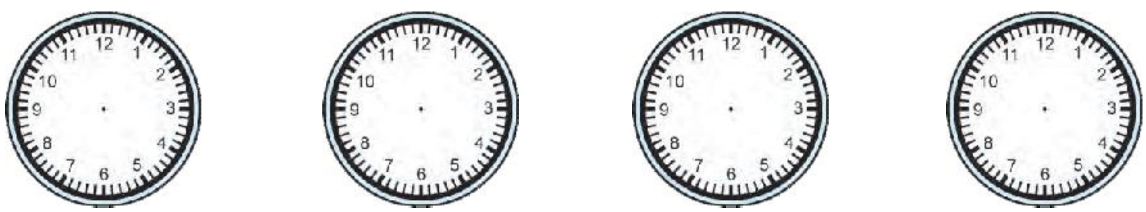
اعادہ

مشق 43

1. ہر گھڑی میں دکھایا ہوا وقت اس کے نیچے چوکون میں لکھیے۔



2. چوکونوں میں دیا ہوا وقت ان کے اوپر کی گھڑیوں میں سوئیوں کے ذریعے دکھایئے۔



ساڑھے چار	سوا نو	پونے پانچ	11 بج کر 20 منٹ

3. ناشک سے صبح 5 بجے روانہ ہونے والی بس اسی دن صبح ساڑھے دس بجے پونہ پہنچتی ہے، تو اس سفر میں اسے کتنا وقت لگتا ہے؟

4. رات کو سوا نو بجے شروع ہونے والا ڈرامہ بجلی چلے جانے کی وجہ سے آدھا گھنٹہ دیر سے شروع ہوا۔ وہ ڈرامہ کتنے بجے شروع ہوا؟

5. ممبئی سے رات 10 بج کر 15 منٹ پر روانہ ہونے والی ریل گاڑی دوسرے دن دوپہر 1 بج کر 40 منٹ پر ناگپور پہنچی تو اس سفر میں کتنا وقت لگا؟

سیکنڈ کا تعارف

اس گھڑی میں 3 بج کر 5 منٹ ہوئے ہیں۔ یہ بات ہمیں گھنٹہ سوئی اور منٹ سوئی کی حالتوں سے معلوم ہوئی۔ اسی گھڑی میں ایک اور سوئی نظر آرہی ہے۔ وہ 10 پر ہے۔ اس سوئی کو سیکنڈ سوئی کہتے ہیں۔ یہ سوئی تیزی سے گھومتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ 1 منٹ سے بھی کم وقت کو ناپنے کے لیے 'سیکنڈ' نامی بہت چھوٹی اکائی کا استعمال کیا جاتا ہے۔

گھڑی کے طبق پر پورے دائرے کے 60 حصے کیے ہوتے ہیں۔ جب سیکنڈ سوئی ایک نشان آگے جاتی ہے، تب 1 سیکنڈ ہوتا ہے۔ وہ جب ایک پورا چکر لگاتی ہے یعنی 60 نشانات گھومتی ہے، تب 60 سیکنڈ ہوتے ہیں۔ اتنے ہی وقت میں منٹ سوئی 1 نشان آگے جاتی ہے۔ یعنی 1 منٹ ہوتا ہے۔

لہٰذا 1 منٹ کا مطلب 60 سیکنڈ ہوتے ہیں۔

1 منٹ = 60 سیکنڈ

تصویر والی گھڑی میں 3 بج کر 5 منٹ اور 50 سیکنڈ ہوئے ہیں۔

10 بج کر 15 منٹ 40 سیکنڈ

7 بج کر 20 منٹ 10 سیکنڈ

تپش پیما سے جسم کی تپش ناپتے وقت، دل کی دھڑکن گنتے وقت یا دوڑ کے مقابلے وغیرہ میں مختلف وجوہات کی بنا پر وقت کی پیمائش کے لیے سیکنڈ کا استعمال ہوتا ہے۔

❏ قبل نیم روز اور بعد نیم روز :

حسن بیگ رات کو تھک کر بیٹھا تھا۔ گھر پر مہمان آئے تھے۔ انھوں نے پوچھا ''لگتا ہے آج کھیت میں بہت کام ہوا؟ کھیت میں کتنی دیر تھے؟''

حسن بیگ بولے ''چھے سے آٹھ بجے تک میں کھیت میں ہی تھا۔''

مہمان نے کہا ''دو ہی گھنٹے کھیت میں تھے اور اتنا تھک گئے؟

حسن بیگ نے کہا ''نہیں، نہیں۔ صبح 6 بجے سے رات کے 8 بجے تک کھیت میں تھا۔ اب آپ ہی بتائیے میں کھیت میں کتنے گھنٹے تھا؟''

حسن بیگ نے جو بتایا تھا اسے مہمان نے ٹھیک سے نہیں سمجھا۔ ایسی صورت پیدا نہ ہو، اس کے لیے بین الاقوامی طور پر تسلیم کر لیا گیا ہے کہ رات کو 12 بجے ایک دن مکمل ہو کر دوسرا دن شروع ہوتا ہے۔ اس وقت سے گھڑی میں دوسرے دن کا وقت دکھائی دیتا ہے۔

رات کو 12 بجے کے بعد 1 گھنٹہ ہو جائے تو 1 بجتا ہے پھر ترتیب وار 2، 3، 4، ...، 12 بجتے ہیں۔ دوپہر کے 12 بجنے کے بعد بھی اسی طرح 1، 2، 3، ... 12 بجتے ہیں۔ دوپہر کے 12 سے پہلے کے وقت کو قبل نیم روز (ق۔ن) یا am کہتے ہیں اور دوپہر کے 12 بجے کے بعد کے وقت کو بعد نیم روز (ب۔ن) یا pm کہتے ہیں۔

وقت کی پیمائش کے اس طریقے کو 'وقت کی 12 گھنٹے والی پیمائش' کہتے ہیں۔ حسن بیگ 6am سے 8pm تک یعنی 14 گھنٹے کھیت میں رہا۔

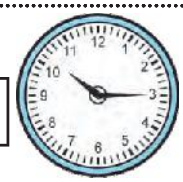
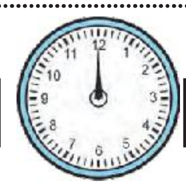
❏ وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش :

قبل نیم روز اور بعد نیم روز جیسی تقسیم سے بچنے کے لیے 'وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش' کا استعمال کرتے ہیں۔ ریل، ہوائی جہاز، بس یا دور دراز کے سفر والے آبی جہاز کے ٹائم ٹیبل کے لیے یہ طریقہ استعمال کرتے ہیں۔ اس طریقے میں دوپہر کے 12 کے بعد دوبارہ 1، 2، 3، ...، 12 کی بجائے گھنٹوں کو 13، 14، 15، ...، 24 گنتے ہیں۔

24 گھنٹے والی ڈجیٹل گھڑی میں وقت صرف ہندسوں میں دکھایا جاتا ہے۔ اس میں سوئیاں نہیں ہوتیں۔ ڈجیٹل گھڑی میں صبح کے 6 بج کر 20 منٹ کا وقت 20 : 6 اور شام کے 6 بج کر 20 منٹ کا وقت 20 : 18 دکھایا جاتا ہے۔

59 : 23 کا مطلب ہے 23 بج کر 59 منٹ کے بعد ایک اور منٹ ہونے پر 24 گھنٹے پورے ہوتے ہیں۔ دن بدلتا ہے تو ڈجیٹل گھڑی میں اس وقت کو 00.00 دکھایا جاتا ہے۔ اس وقت اپنی 12 گھنٹے والی گھڑی میں رات کے 12 بجتے ہیں۔

ذیل کی جدول میں دیکھیے کہ پورے دن میں مختلف وقت 12 گھنٹے والی اور 24 گھنٹے والی پیمائش میں کس طرح بتایا جاتا ہے۔

وقت کی 12 گھنٹے والی پیمائش		وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش	وقت کی 12 گھنٹے والی پیمائش		وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش
0 : 05 am	رات کے 12 بج کر 5 منٹ	00 : 05	12 : 05 pm	دوپہر کے 12 بج کر 5 منٹ	12 : 05
1 : 20 am	رات کے 1 بج کر 20 منٹ	01 : 20	1 : 20 pm	دوپہر کے 1 بج کر 20 منٹ	13 : 20
6 : 55am	صبح کے 6 بج کر 55 منٹ	06 : 55	6 : 55 pm	شام کے چھے بج کر 55 منٹ	18 : 55
10 : 15 am	 صبح کے دس بج کر 15 منٹ	10 : 15	10 : 15 pm	رات کے 10 بج کر 15 منٹ	22 : 15
12 : 00	 دوپہر کے 12 بجے	12 : 00	12 : 00	رات کے 12 بجے	00 : 00 یعنی 24 : 00

بدنیرہ سے روانہ ہوکر ناگپور جانے والی کچھ ریل گاڑیوں کا ٹائم ٹیبل ذیل میں دیا گیا ہے۔اس میں وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش کا استعمال کیا گیا۔ اسے غور سے دیکھیے اور سمجھیے۔

گاڑی کا نام	گاڑی کا نمبر	بدنیرہ سے روانگی کا وقت	ناگپور پہنچنے کا وقت
ہاوڑا میل	12809	07 : 45	11 : 05
شالیمار ایکسپریس	18024	09 : 45	13 : 10
ممبئی میل	21028	13 : 05	17 : 20
مالدہ ٹاؤن ایکسپریس	13426	23 : 10	01 : 55

مشق 44

(1) ذیل میں 12 گھنٹے والی گھڑی کا وقت دیا گیا ہے۔اس وقت کو 24 گھنٹے والی گھڑی میں کتنا دکھائیں گے لکھیے۔

قبل نیم روز 10 بج کر 30 منٹ ☐ ، قبل نیم روز 8 بج کر 10 منٹ ☐

بعد نیم روز 1 بج کر 20 منٹ ☐ ، بعد نیم روز 5 بج کر 40 منٹ ☐

(2) مناسب جوڑیاں لگائیے۔

وقت کی 12 گھنٹے والی پیمائش	وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش
صبح 9 : 10	23 : 10
دوپہر 2 : 10	7 : 25
شام 5 : 25	14 : 10
رات 11 : 10	9 : 10
صبح 7 : 25	17 : 25

❐ وقت کی پیمائش پر مبنی مثالیں :

مثال (1) عبداللہ نے صبح 11 بجے کمپیوٹر پر کام کرنا شروع کیا اور دوپہر کے 30 : 3 بجے اس کا کام ختم ہوا۔اس نے کتنے عرصے کام کیا؟

طریقہ 1 : صبح 11 بجے سے 12 بجے تک یعنی ایک گھنٹہ

دوپہر 12 سے 3 : 30 تک یعنی

3 گھنٹے 30 منٹ

اسی طرح کل 4 گھنٹے 30 منٹ

طریقہ 2 : وقت کی 24 گھنٹے والی پیمائش کے مطابق

صبح 11 بجے یعنی 00 : 11 اور دوپہر 30 : 3 یعنی 30 : 15

گھنٹے	منٹ
15	30
− 11	00
4	30

عبداللہ نے کل 4 گھنٹے 30 منٹ یعنی ساڑھے چار گھنٹے کام کیا۔

مثال (2) جمع کیجیے۔

4 گھنٹے 30 منٹ + 2 گھنٹے 45 منٹ

گھنٹے	منٹ
4	30
+ 2	45
6	75
7	15

75 منٹ

= 1 گھنٹہ 15 منٹ

مثال (3) تفریق کیجیے۔

5 گھنٹے 30 منٹ − 2 گھنٹے 45 منٹ

گھنٹہ	منٹ
4	60 + 30
~~5~~	30
− 2	45
2	45

30 منٹ سے 45 تفریق نہیں ہوتا۔
اس لیے 1 گھنٹہ کھول کر اس کے 60 منٹ
کیے۔

مثال (4) احسان نے 3 گھنٹے 40 منٹ بس سے اور 1 گھنٹہ 45 منٹ موٹر سائیکل سے سفر کیا، تو اس نے کل کتنے عرصے سفر کیا؟

	گھنٹے	منٹ
بس کے سفر کا عرصہ	3	40
موٹر سائیکل کے سفر کا عرصہ	+ 1	45
	4	85
کل سفر کا عرصہ	5	25

85 منٹ کا مطلب (25 + 60) منٹ یعنی
1 گھنٹہ 25 منٹ۔ اس 1 گھنٹہ کو
4 گھنٹے میں ملائیں گے۔

لہٰذا احسان نے کل 5 گھنٹے 25 منٹ سفر کیا۔

مشق 45

.1 جمع کیجیے :

(1) 55 منٹ 4 گھنٹے + 30 منٹ 2 گھنٹے　　(2) 20 منٹ 4 گھنٹے + 50 منٹ 3 گھنٹے

(3) 35 منٹ 1 گھنٹہ + 45 منٹ 3 گھنٹے　　(4) 50 منٹ 2 گھنٹے + 15 منٹ 4 گھنٹے

.2 تفریق کیجیے۔

(1) 40 منٹ 2 گھنٹے − 10 منٹ 3 گھنٹے　　(2) 35 منٹ 2 گھنٹے − 20 منٹ 5 گھنٹے

(3) 55 منٹ 1 گھنٹہ − 25 منٹ 4 گھنٹے　　(4) 45 منٹ 2 گھنٹے − 15 منٹ 6 گھنٹے

.3 ایک سرکاری دفتر صبح 7 بجے شروع ہوتا ہے اور دوپہر 3 بجے بند ہوتا ہے۔ تو وہ دفتر کتنے عرصے تک جاری رہتا ہے؟

.4 دوپہر 3 بج کر 45 منٹ پر شروع ہونے والی فلم ڈھائی گھنٹے میں ختم ہوگئی، تو وہ کتنے بجے ختم ہوئی؟

.5 اصغر نے صبح 8 بجے سے دوپہر 12 : 30 تک کھیت میں ہل چلایا اور دوپہر 1 : 30 بجے کھانا کھانے کے لیے گھر آیا تو اس نے کتنے گھنٹے کھیت میں ہل چلایا؟ گھر آنے میں اسے کتنا وقت لگا؟

.6 ابوظفر نے رات ساڑھے دس بجے پانی کا پمپ شروع کیا اور اسی رات میں پونے بارہ بجے پمپ بند کر دیا، تو اس نے کتنے عرصے پمپ چلایا؟

.7 شبانہ باجی نے صبح 2 گھنٹے 25 منٹ اور دوپہر میں 1 گھنٹہ 45 منٹ کلاس میں پڑھایا، تو انھوں نے کل کتنی دیر کلاس میں پڑھایا؟

.8 بینک کا کام کاج صبح 10 بجے سے دوپہر 4 : 30 تک جاری رہتا ہے، تو بینک کا کام کاج کتنے عرصے چلتا ہے؟

.9 ایک دکان 9 : 30 am پر کھلتی ہے اور 10 pm پر بند ہو جاتی ہے، تو وہ دکان کتنے عرصے تک کھلی رہتی ہے؟

.10 کولھاپور سے 15 : 30 بجے روانہ ہونے والی مہاراشٹرا ایکسپریس دوسرے دن 20 : 15 بجے گوندیا پہنچتی ہے، تو کولھاپور سے گوندیا کے سفر میں کتنا وقت لگتا ہے۔

✦✦✦

۱۱ – پیمائش پر مبنی مثالیں

روزمرہ کے کاروبار میں ہم لمبائی، کمیت اور سمائی ناپنے کے لیے بالترتیب میٹر، گرام، لٹر جیسی اکائیاں استعمال کرتے ہیں۔ خرید و فروخت کرتے وقت روپے، پیسے جیسی اکائیاں استعمال کرتے ہیں۔ اسی طرح وقت کی پیمائش کے لیے دن، گھنٹہ اور منٹ جیسی اکائیوں کا استعمال کرتے ہیں۔ اب ہم دیکھیں گے کہ پیمائش کی ان اکائیوں پر جمع، تفریق، ضرب، تقسیم کے چار بنیادی عمل کس طرح کیے جاتے ہیں۔

مثال (1) جمع کیجیے۔

37 کلومیٹر 250 میٹر + 15 کلومیٹر 950 میٹر

کلومیٹر	میٹر
11	
37	250
+ 15	950
53	200

250 + 950 = 1200

1200 میٹر = 1 کلومیٹر 200 میٹر

53 کلومیٹر 200 میٹر

مثال (2) تفریق کیجیے۔

7 لٹر 150 ملی لٹر – 2 لٹر 500 ملی لٹر

لٹر	ملی لٹر
6	1150
~~7~~	~~150~~
– 2	500
4	650

150 میں سے 500 تفریق نہیں ہوتے اس لیے 1 لٹر کے 1000 ملی لٹر بنائے

4 لٹر 650 ملی لٹر

مشق 46

1. جمع کیجیے :

(1) 9 روپے 50 پیسے + 14 روپے 60 پیسے

(2) 6 سم 5 مم + 7 سم 9 مم

(3) 22 میٹر 50 سم + 25 میٹر 75 سم

(4) 15 کلومیٹر 740 میٹر + 13 کلومیٹر 950 میٹر

(5) 22 کلوگرام 650 گرام + 29 کلوگرام 750 گرام

(6) 19 لٹر 840 ملی لٹر + 25 لٹر 250 ملی لٹر

2. تفریق کیجیے :

(1) 19 روپے 50 پیسے – 12 روپے 60 پیسے

(2) 24 سم 2 ملی میٹر – 3 سم 8 ملی میٹر

(3) 20 میٹر 30 سم – 17 میٹر 60 سم

(4) 40 کلومیٹر 255 میٹر – 17 کلومیٹر 960 میٹر

(5) 35 کلوگرام 150 گرام – 26 کلوگرام 470 گرام

(6) 46 لٹر 200 ملی لٹر – 38 لٹر 750 ملی لٹر

عبارتی مثالیں :

ذیل کی مثال کا مطالعہ کیجیے۔

مثال (1) ایک دکان دار نے 150 کلوگرام 500 گرام چاول میں سے 75 کلوگرام 750 گرام چاول فروخت کردیا، تو اس کے پاس کتنا چاول باقی رہا؟

کلوگرام	گرام
149	1500
~~150~~	~~500~~
– 75	750
74	750

74 کلوگرام 750 گرام چاول باقی رہا۔

مثال (2) دودھ کے ایک کین میں 20 لٹر 450 ملی لٹر دودھ ہے۔دوسرے کین میں 18 لٹر 800 ملی لٹر دودھ ہے، تو دنوں کینوں میں کل ملاکر کتنا دودھ ہے؟

لٹر	ملی لٹر
1	
20	450
+ 18	800
39	250

کل دودھ 39 لٹر 250 ملی لٹر ہے۔

مثال (3) ایک ریل گاڑی کی رفتار 90 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے، تو وہ ڈھائی گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟

ریل گاڑی کی رفتار 90 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے، یعنی وہ ریل گاڑی ایک گھنٹے میں 90 کلومیٹر فاصلہ طے کرتی ہے۔

دوسرے گھنٹے میں مزید 90 کلومیٹر

اگلے آدھے گھنٹے میں 45 $(90 \div 2 =)$ کلومیٹر

اس طرح کل طے کیا ہوا فاصلہ 225 $(90 + 90 + 45 =)$ کلومیٹر ہے۔

مثال (4) ایک ڈریس کے لیے 3 میٹر 25 سم کپڑا لگتا ہے تو 4 ڈریس کے لیے کتنا کپڑا لگے گا؟

نازو کا طریقہ :

پہلے ڈریس کے لیے : 3 میٹر 25 سم

دوسرے ڈریس کے لیے : 3 میٹر 25 سم +

تیسرے ڈریس کے لیے : 3 میٹر 25 سم +

چوتھے ڈریس کے لیے : 3 میٹر 25 سم +

12 میٹر 100 سم

روبینہ کا طریقہ :

میٹر	سم
3	25
×	4
12	100

13 میٹر = 100 سم ، 12 میٹر

100 سم کا 1 میٹر اس لیے (1 + 12) میٹر یعنی 13 میٹر

مثال (5) 9 میٹر 50 سم لمبے تار کے 5 سم لمبے کتنے ٹکڑے کیے جا سکتے ہیں؟

9 میٹر 50 سم کے ہوئے (50 + 900) سم یعنی 950 سم

ایک ٹکڑے کی لمبائی 5 سم کے حساب سے 950 سم لمبے تار کے ٹکڑوں کی تعداد معلوم کرنے کے لیے تقسیم کریں گے۔

$$
\begin{array}{r}
190 \\
5\overline{)950} \\
-5 \\
\hline
45 \\
-45 \\
\hline
000 \\
-0 \\
\hline
0
\end{array}
$$

190 ٹکڑے ہوں گے۔

مثال (6) شام کو 6 بج کر 30 منٹ پر شروع ہونے والا ڈراما پونے تین گھنٹوں میں پورا ہوا۔تب ڈراما کتنے بجے ختم ہوا؟

گھنٹے	منٹ
6	30
+ 2	45
8	75

75 منٹ = 60 منٹ + 15 منٹ

= 1 گھنٹہ + 15 منٹ

8 گھنٹے + 1 گھنٹہ 15 منٹ = 9 گھنٹے 15 منٹ

ڈراما رات کو 9 بج کر 15 منٹ پر ختم ہوا۔

یاد رکھیے : لمبائی، کمیت اور سمائی کی پیمائش کی اکائیاں عشری نظام میں لکھی گئی ہیں۔ اس لیے لمبائی، کمیت اور سمائی کی مقداروں کی جمع یا تفریق کے عمل کرنا آسان ہے۔ وقت کی پیمائش کی اکائیاں عشری نظام میں نہیں ہیں۔ اس لیے اس کی مقداروں میں جمع، تفریق کے عمل اتنے آسان نہیں ہوتے۔

مشق 47

1. اپنی سالگرہ کے موقع پر حاجی عمر نے ایک رہائشی اسکول کے بچوں میں 20 لٹر 450 ملی لٹر اور ایک یتیم خانہ کے بچوں میں 28 لٹر 800 ملی لٹر دودھ تقسیم کیا، تو حاجی عمر نے کل کتنا دودھ تقسیم کیا؟
2. گاؤں کی صفائی مہم میں کالج کے طلبہ نے ایک گاؤں میں 2 کلومیٹر 575 میٹر لمبے راستے میں سے 1 کلومیٹر 750 میٹر لمبے راستے کی صفائی کی تو کتنے لمبے راستے کی صفائی کرنا باقی ہے؟
3. راول گاؤں نے گندے پانی پر کیمیائی عمل کر کے 21,250 لٹر پانی کھیتی کے لیے استعمال کیا۔ پیپل گاؤں نے 31,350 لٹر ایسے گندے پانی کو کھیتی کے لیے استعمال کیا، تو کتنے لٹر گندہ پانی کھیتی کے لیے استعمال ہوا؟
4. آدھے لٹر دودھ کے لیے 22 روپے لگتے ہیں، تو 7 لٹر دودھ کے لیے کتنی رقم درکار ہوگی؟
5. ایک موٹر سائیکل کی رفتار 40 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے، تو وہ سوا گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟
6. ایک شخص کے پیدل چلنے کی رفتار 4 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے، تو 3 کلومیٹر کا فاصلہ پیدل چلنے کے لیے اسے کتنا وقت لگے گا؟
7. ایک رکشا کی رفتار 30 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے، تو وہ رکشا پون گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گا؟
8. صفائی ہفتے میں طلبہ نے اپنے گاؤں کے پبلک گارڈن کی صفائی کی۔ اس صفائی میں پلاسٹک کی تھیلیاں پون کلوگرام اور دیگر کوڑا ساڑھے پانچ کلوگرام نکلا، تو کل کتنے کلوگرام کوڑا جمع ہوا؟
9. ایک شرٹ کے لیے 2 میٹر 50 سم کپڑا لگتا ہے تو 5 شرٹ کے لیے کتنے میٹر کپڑا لگے گا؟
10. ایک گاڑی ایک گھنٹے میں 60 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے، تب وہ
    (1) 2 گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟
    (2) 15 منٹ میں کتنے کلومیٹر جائے گی؟
    (3) آدھے گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟
    (4) ساڑھے تین گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟
11. سونے کی ایک چوڑی بنانے کے لیے 12 گرام 250 ملی گرام سونا لگتا ہے، تو ایسی 8 چوڑیاں بنانے کے لیے کتنا سونا لگے گا؟

(1 گرام = 1000 ملی گرام)

12. ایک تھیلی میں 20 گرام لونگ کے حساب سے 1 کلوگرام 240 گرام وزن کی لونگ سے کتنی تھیلیاں بنیں گی؟
13. ثمینہ کی والدہ نے 2 میٹر 70 سم کپڑا کرتے کے لیے اور 2 میٹر 40 سم کپڑا شرٹ کے لیے خریدا، تو انھوں نے کل کتنا کپڑا خریدا؟
14. پانی کے ایک ڈرام میں 125 لٹر پانی سماتا ہے۔ اس میں سے 97 لٹر 500 ملی لٹر پانی استعمال کیا گیا تو ڈرام میں کتنا پانی باقی رہا؟
15. عمر دراز خاں نے 75 کلوگرام 500 گرام گیہوں ایک دکان سے اور 36 کلوگرام 800 گرام گیہوں دوسری دکان سے خریدا، تو اس نے کل کتنے کلوگرام گیہوں خریدا؟

.16 رعنا نے 100 میٹر دوڑ کے مقابلے میں حصہ لیا۔ 80 میٹر 50 سم کا فاصلہ طے کرنے کے بعد وہ لڑکھڑا کر گر گئی۔ تو دوڑنے میں کتنا فاصلہ باقی رہ گیا تھا؟

.17 ایک تھیلے میں 40 کلوگرام 300 گرام سبزی ترکاری تھی۔ اس میں سے 17 کلوگرام 700 گرام وزن کے آلو، 13 کلوگرام 400 گرام وزن کی گوبھی اور باقی پیاز تھی تو پیاز کا وزن کتنا تھا؟

.18 ایک دن حبیب 3 کلومیٹر 750 میٹر پیدل چلا اور مظہر 2 کلومیٹر 825 میٹر پیدل چلا، تب کس نے کتنا زیادہ فاصلہ پیدل چلا؟

.19 شبیر نے 3 کلوگرام 250 گرام ٹماٹر، 2 کلوگرام 500 گرام مٹر اور 1 کلوگرام 750 گرام پھول گوبھی خریدا، تو اس نے کل کتنی سبزی ترکاری خریدا؟

.20 جلگاؤں، بھساول، اکولہ، امراوتی اور ناگپور شہر ایک ہی راستے پر بالترتیب واقع ہیں۔ ان شہروں کے اکولہ سے فاصلے ذیل میں دیے گئے ہیں۔ ان کی بنا پر مثالیں بنائیے اور حل کیجیے۔

امراوتی — 95 کلومیٹر،

بھساول — 154 کلومیٹر،

ناگپور — 249 کلومیٹر،

جلگاؤں — 181 کلومیٹر۔

.21 ذیل کی جدول مکمل کر کے کل بل تیار کیجیے۔

شے	وزن (کلوگرام)	نرخ (فی کلوگرام روپے)	قیمت
شکر	2.5	32	
چاول	4.0	35	
چنے کی دال	1.5	60	
تور کی دال	3.0	70	
گیہوں	7.0	21	
کھانے کا تیل	1.5	110	
		کل	

سرگرمی :

- یہ معلومات جمع کیجیے کہ ایک کلوگرام، آلو کے بڑے (بٹاٹہ وڑا) بنانے کے لیے کون سا سامان، اندازاً کتنا لگے گا، اسے خریدنے کے لیے کتنا خرچ آئے گا اور اندازاً کتنے بڑے تیار ہوں گے؟
- کھلے میدان میں 1 میٹر لمبائی کی ایک لکڑی گاڑیے۔ صبح 00 : 9 بجے، دوپہر کے 12 بجے، دوپہر کے 3 بجے اور شام کے 5 بجے اس لکڑی کا سایہ ناپیے۔ اب یہ دیکھیے کہ کتنے بجے سایے کی لمبائی سب سے کم اور کتنے بجے سب سے زیادہ تھی؟
- قلم کے ریفل کی لمبائی ناپیے۔

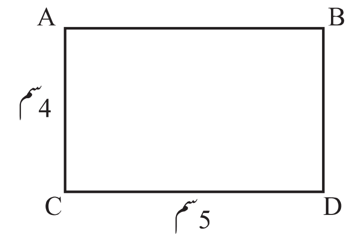
✦✦✦

12 - احاطہ اور رقبہ

❑ احاطہ : اعادہ

بند شکل کا احاطہ ہوتا ہے۔ آپ جانتے ہیں کہ شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کی جمع کو ہی اس شکل کا احاطہ کہتے ہیں۔

ذیل کی مثالوں میں خالی چوکون پر کیجیے۔

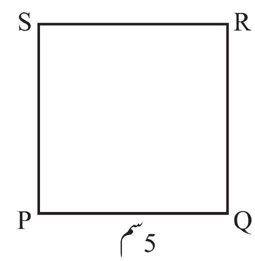
.1 

مستطیل ABCD کے متصلہ ضلعوں کی لمبائیاں دی گئی ہیں۔

مستطیل ABCD کا احاطہ ☐ سم ہے۔

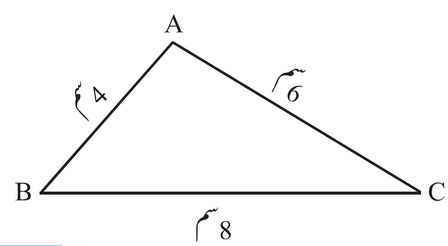
آپ کو یہ تو یاد ہی ہے کہ مستطیل کے مقابل کے ضلعوں کی لمبائیاں مساوی ہوتی ہیں۔

.2 ایک مستطیل کے متصلہ ضلعوں کی لمبائیاں 10 سم اور 7 سم ہیں۔ اس لیے اس مستطیل کا احاطہ ☐ سم ہے۔

.3 

مربع PQRS کے ضلع کی لمبائی 5 سم ہے۔

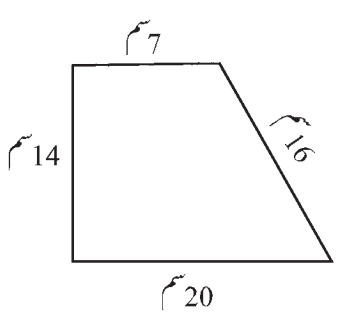
اس مربع PQRS کا احاطہ ☐ سم ہے۔

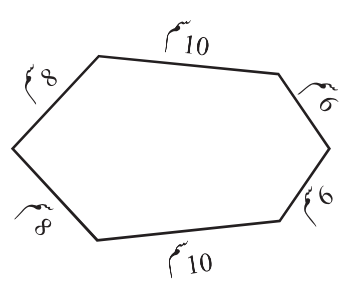
.4 

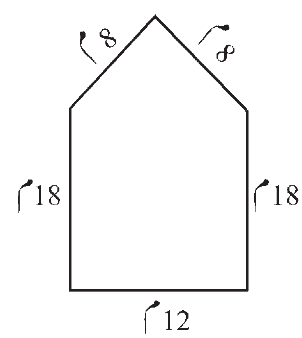
مثلث ABC کے ضلع AB کی لمبائی 4 سم، ضلع BC کی لمبائی 8 سم، ضلع CA کی لمبائی 6 سم ہے۔ اس لیے مثلث ABC کا احاطہ ☐ سم ہے۔

مشق 48

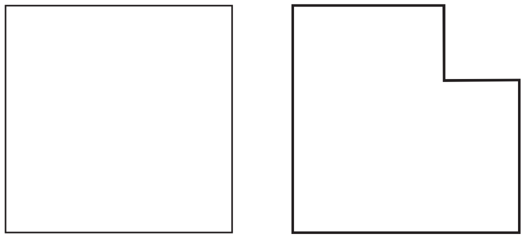
.1 ذیل کی ہر شکل کا احاطہ شکل کے نیچے دیے ہوئے چوکون میں لکھیے۔



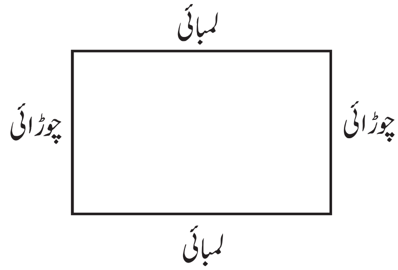




2. سامنے دیے ہوئے مربع کے ضلع کی لمبائی 3 سم ہے۔ اس مربع کے ایک کونے میں سے 1 سم ضلع والا مربع کاٹ لیا گیا ہے۔ (شکل دیکھیے) تب باقی ماندہ شکل کا احاطہ کتنا ہوگا؟



❐ مستطیل کے احاطہ کا ضابطہ :



چوڑائی + لمبائی + چوڑائی + لمبائی = مستطیل کا احاطہ

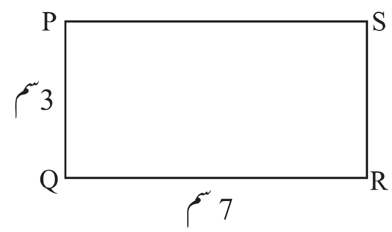
مستطیل کے مقابل کے ضلعوں کی لمبائیاں مساوی ہوتی ہیں۔

∴ چوڑائی کا دگنا + لمبائی کا دگنا = مستطیل کا احاطہ

= چوڑائی × 2 + لمبائی × 2

چوڑائی × 2 + لمبائی × 2 = مستطیل کا احاطہ

مثال 1 : ذیل کے مستطیل کی لمبائی 7 سم اور چوڑائی 3 سم ہے۔ اس مستطیل کا احاطہ معلوم کیجیے۔



چوڑائی × 2 + لمبائی × 2 = مستطیل PQRS کا احاطہ

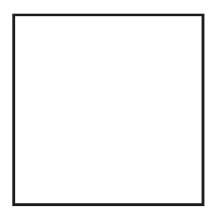
$= 2 \times 7 + 2 \times 3$

$= 14 + 6$

$= 20$

لہٰذا اس مستطیل کا احاطہ 20 سم ہے۔

❐ مربع کے احاطہ کا ضابطہ :

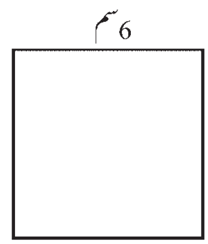


مربع کے تمام (چاروں) ضلعوں کی لمبائی یکساں ہوتی ہے۔

∴ ایک ضلع کی لمبائی کا چار گنا = مربع کا احاطہ

ایک ضلع کی لمبائی × 4 = مربع کا احاطہ

مثال (1) ایک مربع کا ضلع 6 سم ہے۔ اس مربع کا احاطہ معلوم کیجیے۔



مربع کا احاطہ اس کے ضلع کی لمبائی کا چار گنا ہوتا ہے۔

ایک ضلع کی لمبائی × 4 = مربع کا احاطہ

$= 4 \times 6$

$= 24$

لہٰذا اس مربع کا احاطہ 24 سم ہے۔

عبارتی مثالیں :

مثال (1) ایک مستطیل نما باغ کی لمبائی 100 میٹر اور چوڑائی 80 میٹر ہے۔تو اس باغ کا احاطہ کتنا ہوگا؟

باغ کا احاطہ = 2 × لمبائی + 2 × چوڑائی

$= 2 \times 100 + 2 \times 80$

$= 200 + 160$

$= 360$

لہٰذا اس مستطیل نما باغ کا احاطہ 360 میٹر ہے۔

مثال (2) 30 میٹر ضلع والے مربع نما جگہ میں تار کی تین پھیروں والی باڑھ لگانے کے لیے کتنے میٹر تار لگے گا؟ 70 ₹ فی میٹر کے حساب سے تار کا خرچ کتنا ہوگا؟

ایک پھیرے والی باڑھ لگانے کے لیے مربع نما جگہ کا احاطہ معلوم کرنا ہوگا۔

مربع نما جگہ کا احاطہ = 4 × ایک ضلع کی لمبائی = 4 × 30 = 120

مربع نما جگہ کا احاطہ 120 میٹر ہوگا۔باڑھ تین پھیروں والی ہے۔اس لیے اس کا تین گنا کریں گے۔

$120 \times 3 = 360$ میٹر تار لگے گا۔

اب ہم یہ معلوم کریں گے کہ اس تار کا خرچ کتنا ہوگا؟

1 میٹر تار کی قیمت 70 ₹ ہے، اس لیے 360 میٹر تار کی قیمت $(360 \times 70) = 25{,}200$

مربع نما جگہ میں تین پھیروں والی باڑھ لگانے میں تار کا خرچ 25,200 ₹ ہوگا۔

مشق 49

.1 7 سم لمبائی اور 4 سم چوڑائی کا ایک مستطیل بنانے کے لیے کتنی لمبائی کا تار لگے گا؟

.2 ایک مستطیل کی لمبائی 20 میٹر اور چوڑائی 12 میٹر ہے تو اس مستطیل کا احاطہ کتنا ہے؟

.3 ایک مربع کا ہر ضلع 9 میٹر ہے۔تو اس مربع کا احاطہ معلوم کیجیے؟

.4 160 میٹر لمبے اور 90 میٹر چوڑے ایک میدان کے گرد چار چکر لگانے پر کتنے کلومیٹر کا فاصلہ طے ہوگا؟

.5 رستم روزانہ ایک مربع نما باغ کے گرد 12 چکر لگاتا ہے۔باغ کے ہر ضلع کی لمبائی 120 میٹر ہے، تو رستم روزانہ کتنا فاصلہ طے کرتا ہے؟ اپنا جواب کلومیٹر۔میٹر میں لکھیے۔

.6 ایک مستطیل نما قطعۂ اراضی کی لمبائی 50 میٹر اور چوڑائی 30 میٹر ہے۔اس کے کناروں پر تار کی تین پھیروں والی باڑھ لگانی ہے۔تار کی قیمت 60 روپے فی میٹر ہو، تو باڑھ لگانے کے لیے لگنے والے تار کا خرچ کتنا ہوگا؟

.7 ایک کھیل میں مربع نما میدان کے گرد دوڑ لگائی جاتی ہے۔میدان کے ہر ضلع کی لمبائی 20 میٹر ہے۔ایک کھلاڑی نے اس میدان کے گرد 5 چکر لگائے، تو اس نے کتنے میٹر کی دوڑ لگائی؟

.8 60 میٹر لمبے اور 40 میٹر چوڑے ایک کھیت کے گرد چار پھیروں کی باڑھ لگانی ہے، تو اس کے لیے کتنا تار لگے گا؟

.9 ایک مثلث کے ضلعوں کی لمبائیاں 24.7 سم، 20.4 سم اور 10.5 سم ہیں، تو اس مثلث کا احاطہ کتنا ہے؟

.10 ترسیمی کاغذ پر بنی ہوئی شکلیں دیکھیے۔ ترسیمی خطوط کی مدد سے ان کے ضلعوں کی پیمائش معلوم کیجیے۔ ہر مستطیل کا احاطہ مناسب چوکون میں لکھیے۔

(1) مستطیل ABCD کا احاطہ

= ☐ سم

(2) مستطیل EFGH کا احاطہ

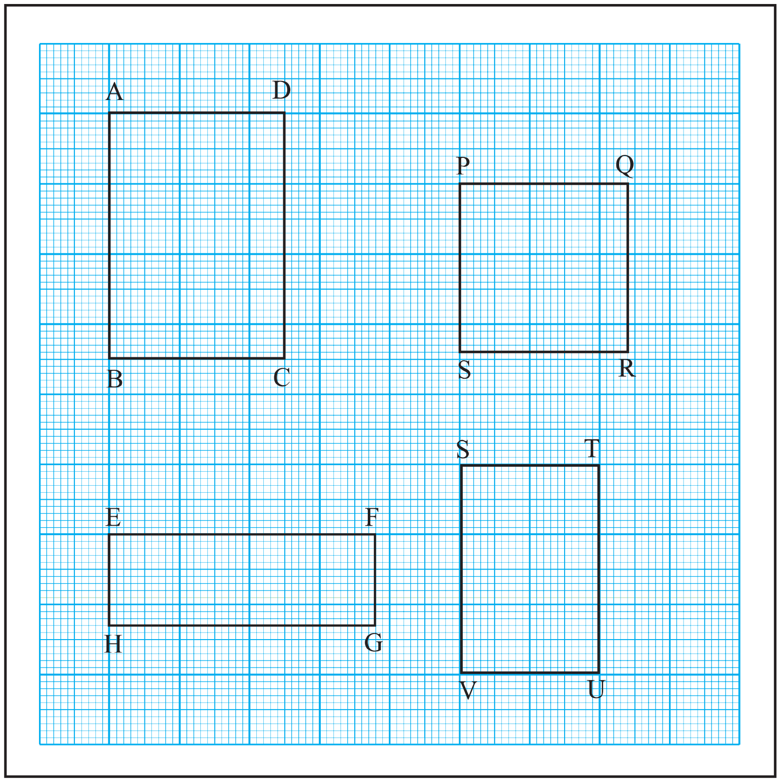
= ☐ سم

(3) مربع PQRS کا احاطہ

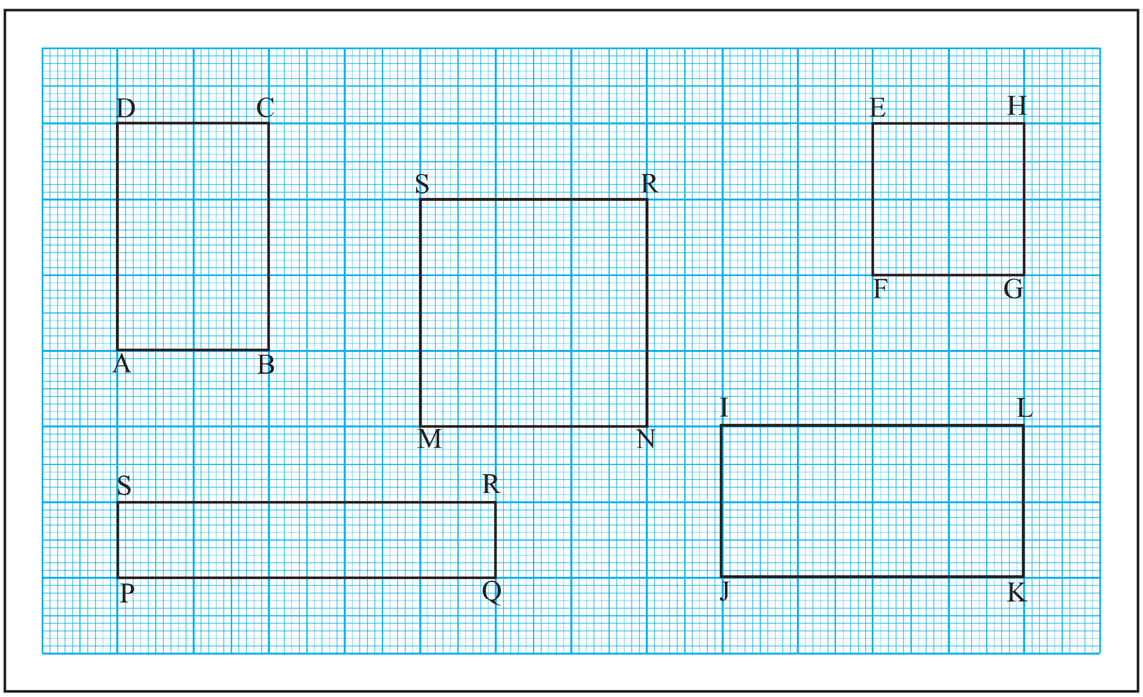
= ☐ سم

(4) مستطیل STUV کا احاطہ

= ☐ سم



❒ رقبہ : اعادہ



اوپر دی ہوئی اشکال میں سے مستطیل ABCD میں 1 سم ضلع والے 6 مربعے ہیں۔ اس لیے مستطیل ABCD کا رقبہ 6 مربع سم ہے۔

اسی طرح دیگر اشکال میں مربعوں کی تعداد گنیے اور ہر مستطیل کا رقبہ لکھیے۔

(1) مربع MNRS کا رقبہ = [ ] مربع سم   (2) مربع EFGH کا رقبہ = [ ] مربع سم

(3) مستطیل PQRS کا رقبہ = [ ] مربع سم   (4) مستطیل IJKL کا رقبہ = [ ] مربع سم

عطاءاللہ : سر، رقبہ کی اکائی مربع سم کیوں لکھی جاتی ہے؟ ہم ضلع کو تو سینٹی میٹر میں ناپتے ہیں؟

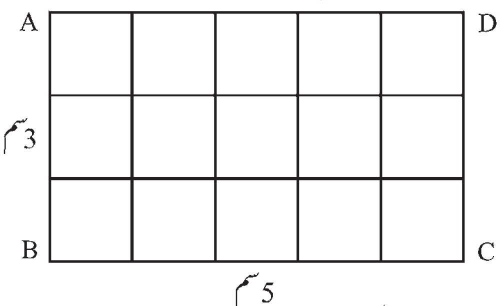
استاد : سینٹی میٹر لمبائی کی معیاری اکائی ہے۔ رقبہ ناپنے کے لیے رقبہ کی معیاری اکائی ہونی چاہیے۔ اس کے لیے 1 سم ضلع والے مربع کو رقبہ کی معیاری اکائی کے طور پر لیتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ رقبہ کی اکائی کو 1 مربع سم لکھتے ہیں۔

کھیت، باغ، کھیل کے میدان وغیرہ بڑی جگہوں کے رقبے ناپنے کے لیے 1 میٹر ضلع والا مربع یعنی 1 مربع میٹر معیاری اکائی کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔

تعلقہ، ضلع وغیرہ کے رقبے ناپنے کے لیے 1 کلومیٹر ضلع والا مربع یعنی 1 مربع کلومیٹر معیاری اکائی کا استعمال کرتے ہیں۔

❐ مستطیل کے رقبہ کا ضابطہ :

(1) مقابل کی شکل میں مستطیل ABCD کے ہر ضلع پر 1 سم کے فاصلے پر نشانات لگائے گئے ہیں۔ آمنے سامنے کے ضلعوں کے نشانات شکل میں دکھائے ہوئے طریقے سے ملائے گئے ہیں۔ اس طرح بننے والے ہر مربع کا ضلع 1 سم ہے۔ اس لیے بننے والے ہر مربع کا رقبہ 1 مربع سم ہے۔



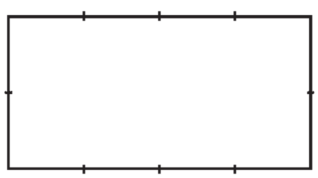
مستطیل ABCD میں ہر قطار میں، 5 مربعے ہیں اور ایسی 3 قطاریں بنی ہیں۔

اس بنا پر مستطیل ABCD میں بننے والے مربعوں کی تعداد $3 \times 5 = 15$ ہے۔

اس لیے مستطیل ABCD کا رقبہ 15 مربع سم ہوگا۔

یہاں مستطیل کی لمبائی 5 سم اور چوڑائی 3 سم ہے۔ ذہن نشین کیجیے کہ 5 اور 3 کا حاصل ضرب 15 ہے۔

(2) مقابل کے مستطیل کے ضلعوں کی لمبائی 4 سم اور 2 سم ہے۔ اوپر کے مطابق 1 مربع سم رقبے والے مربع بنائیے۔ مربعوں کی تعداد گنیے۔

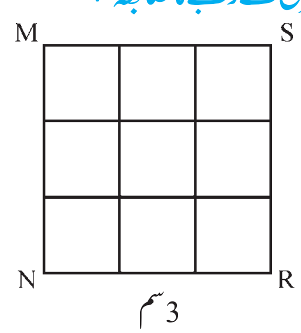


ذہن نشین کیجیے کہ یہاں بھی مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی کے حاصل ضرب کے مساوی مربعے بنے ہیں۔

لہٰذا، **مستطیل کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی**

❐ مربع کے رقبے کا ضابطہ :

(1) مقابل کے مربع کی شکل دیکھیے۔ مربع کا ضلع 3 سم ہے۔ اس مربع میں 1 مربع سم رقبے والے 9 مربعے بنے ہیں، اس لیے اس مربع کا رقبہ 9 مربع سم ہے۔



یہاں ہر قطار میں 3 کے حساب سے 3 قطاروں میں $3 \times 3 = 9$ مربعے ہیں۔ مربع کے ہر ضلع کی لمبائی 3 سم ہے۔

دو ضلعوں کی لمبائیوں کا حاصل ضرب $3 \times 3 = 9$ ہوتا ہے۔

(2) اسی طریقے سے 5 سم ضلع والے مربع کا رقبہ گن کر دیکھیے۔ یہ 25 مربع سم آئے گا۔ یاد رکھیے کہ $25 = 5 \times 5$ ہوتے ہیں۔

لہٰذا، مربع کا رقبہ = ضلع کی لمبائی × ضلع کی لمبائی

دیے ہوئے کسی مستطیل یا مربع کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے ہر مرتبہ اوپر کی طرح ان کو چھوٹے مربعوں میں تقسیم کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ ضابطوں میں قیمتیں رکھ کر رقبہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔ ضابطوں کا یہی فائدہ ہے۔

عبارتی مثالیں :

مثال **(1)** : ایک مستطیل کی لمبائی 20 سم اور چوڑائی 15 سم ہے، تو اس مستطیل کا رقبہ کتنا ہے؟

مستطیل کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی

$= 20 \times 15 = 300$

لہٰذا مستطیل کا رقبہ 300 مربع سم ہے۔

مثال **(2)** : 4 میٹر لمبی اور 3 میٹر چوڑی دیوار پر رنگ لگانا ہے۔ اگر 1 مربع میٹر کی مزدوری 25 روپے ہو تو رنگ لگانے کے لیے کل کتنی مزدوری دینی ہوگی؟

سب سے پہلے ہم اس دیوار کا رقبہ معلوم کریں گے جس پر رنگ لگانا ہے۔

دیوار کا رقبہ = دیوار کی لمبائی × دیوار کی چوڑائی

$= 4 \times 3 = 12$

لہٰذا دیوار کا رقبہ 12 مربع میٹر ہے۔

ایک مربع میٹر کے لیے مزدوری 25 روپے ہے۔

اس لیے 12 مربع میٹر دیوار پر رنگ لگانے کی مزدوری

$= 12 \times 25$

$= 300$

اس لیے دیوار پر رنگ لگانے کی مزدوری 300 روپے دینی ہوگی۔

مثال **(3)** : 15 سم ضلع والے مربع کا رقبہ کتنا ہوگا؟

مربع کا رقبہ = ضلع کی لمبائی × ضلع کی لمبائی

$= 15 \times 15$

$= 225$

اس لیے اس مربع کا رقبہ 225 مربع سم ہے۔

مثال **(4)** : ایک مربع نما کمرے کے ضلع کی لمبائی 4 میٹر ہے۔ 35 روپے فی مربع میٹر کی شرح سے اس کمرے میں فرش بنوانے کے لیے کتنی مزدوری دینی ہوگی؟

سب سے پہلے ہم مربع نما کمرے کا رقبہ معلوم کریں گے۔

مربع نما کمرہ کا رقبہ = ضلع کی لمبائی × ضلع کی لمبائی

$= 4 \times 4 = 16$

اس لیے مربع نما کمرے کا رقبہ 16 مربع میٹر ہے۔

1 مربع میٹر کے لیے مزدوری 35 روپے ہے۔

اس لیے 16 مربع میٹر کے لیے مزدوری = $(16 \times 35) = 560$ روپے

لہٰذا کل مزدوری 560 روپے دینی ہوگی۔

مشق 50

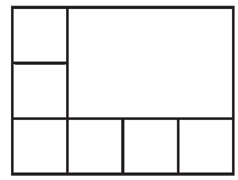
.1 ذیل میں ہر ایک مربع کے ضلع کی لمبائی دی گئی ہے۔اس کی مدد سے ان کا رقبہ معلوم کیجیے۔

(1) 12 میٹر (2) 6 سم (3) 25 میٹر (4) 18 سم

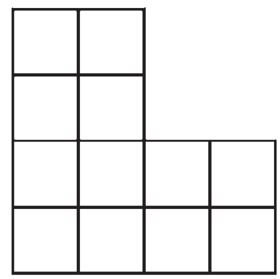
.2 1 مربع میٹر قطعہ اراضی کی قیمت 900 روپے ہو تو 25 میٹر لمبے اور 20 میٹر چوڑے مستطیل قطعہ اراضی کی قیمت معلوم کیجیے؟

.3 ایک مربع کا ضلع 4 سم ہے۔ایک مستطیل کی لمبائی 8 سم اور چوڑائی 2 سم ہے۔ان دونوں اشکال کے رقبے اور احاطے معلوم کیجیے؟

.4 80 روپے فی مربع میٹر کے حساب سے 16 میٹر لمبے اور 12 میٹر چوڑے جلسہ گاہ میں فرشی لگانے کی مزدوری کتنی ہوگی؟

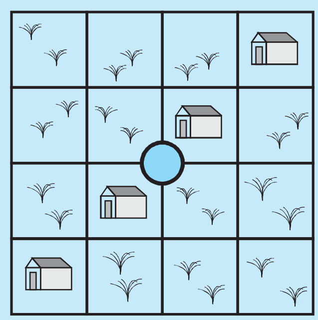
.5 

مقابل کی شکل میں چند مربعے دکھائے گئے ہیں۔اس مستطیل کے خالی حصے میں اسی پیمائش کے اور کتنے مربع بن سکتے ہیں؟ بتائیے؟

.6 

مقابل کی شکل میں دیے ہوئے مربعوں کو 4 حصوں میں تقسیم کیجیے کہ ہر حصے کا رقبہ اور جسامت (سائز) یکساں رہے۔ان حصوں میں مختلف رنگ بھریے۔

تلاش کرو گے تو ملے گا :



مقابل کی شکل میں جیسا کہ دکھایا گیا ہے کہ سرکاری ملکیت کی ایک مربع نما قطعہ اراضی پر چار مکان ہیں اور بالکل درمیان میں ایک کنواں ہے۔سرکار ان مکانات اور قطعہ اراضی کو چار غریب اشخاص کو نیچے دی ہوئی شرطوں پر مساوی طور پر تقسیم کرنا چاہتی ہے۔

(1) ہر ایک کو ایک مکان ملنا چاہیے۔

(2) زمین کا رقبہ اور جسامت (سائز) مساوی ہونا چاہیے۔

(3) ہر شخص کسی دوسرے شخص کی جگہ نہ جاتے ہوئے کنویں کا استعمال کر سکے۔

یہ تقسیم (بٹوارہ) کس طرح کریں گے۔ان میں چار مختلف رنگ بھر کر دکھائیے۔

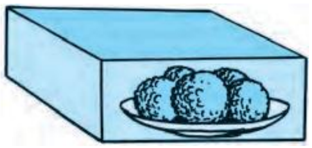
سرگرمی :

ترسیمی کاغذ کا استعمال کر کے الگ الگ مستطیلوں اور مربعوں کے رقبے معلوم کیجیے۔

✦✦✦

13 - سہ ابعادی چیزیں اور ان کی بناوٹ

سہ ابعادی چیزوں کی دو ابعادی تشکیل :



آپا نے کسی قدر اونچی میز پر رکھی ہوئی چیز کی طرف اشارہ کر کے پوچھا۔

آپا : یہ کیا ہے؟

شاکر : اس کارڈ پر لڈوؤں کی اچھی سی تصویر ہے۔

آپا : سامنے سے دیکھیں تو صرف تصویروں کا کارڈ یا کاغذ نظر آتا ہے۔ میں اسے ذرا گھما کر زمین پر رکھتی ہوں۔

نیلوفر : مجھے لگا تھا کہ لڈوؤں کی عمدہ تصویر ہے مگر یہ ڈبے پر چپکائی ہوئی ہے۔

آپا : پہلے صرف سامنے کی سطح دکھائی دی۔ اب اوپر سے یا کسی اور طرف سے دیکھنے پر تین سطحیں نظر آئیں۔ اور ایسا دکھائی دے رہا ہے کہ یہ سہ ابعادی ڈبہ ہے۔

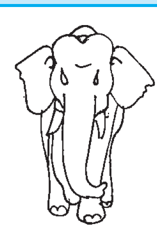
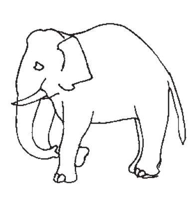
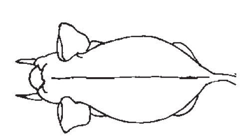
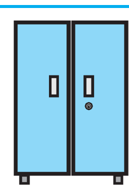
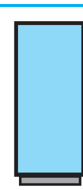
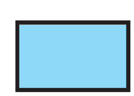
شاکر : سہ ابعادی کا کیا مطلب ہے؟

آپا : جن چیزوں کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی تینوں ناپی جاسکتی ہیں یا دکھائی دیتی ہیں۔ انھیں 'سہ ابعادی چیزیں' کہتے ہیں۔ کتاب، گلاس، میز وغیرہ کچھ سہ ابعادی چیزیں ہیں۔ صرف لمبائی اور چوڑائی والی چیزیں جن میں موٹائی نہیں ہوتی یا نہیں کے برابر ہوتی ہے انھیں دو ابعادی چیزیں کہتے ہیں۔ کاغذ، کاغذ پر بنی تصویر، زمین پر پڑنے والا سایہ دو ابعادی شکلوں کی مثالیں ہیں۔

نیلوفر : روزمرہ کے استعمال میں آنے والی تمام چیزیں سہ ابعادی ہوتی ہیں۔ کاغذ پر ان کی تصویر دو ابعادی ہوتی ہے۔

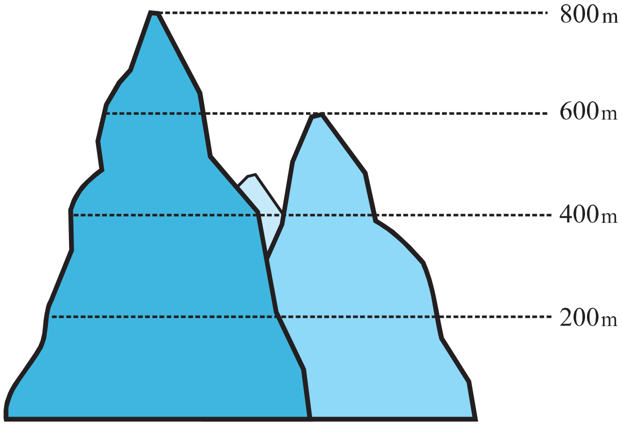
شاکر : اس کا مطلب یہ ہے کہ کچھ تصویریں ہموار دکھائی دیتی ہیں جب کہ کچھ چیزوں کی تصویریں کسی مخصوص زاویہ سے دیکھ کر کھینچی گئی ہوتی ہیں۔ ایسی چیزوں کی موٹائی بھی دکھائی دیتی ہے۔

آپا : میں آپ لوگوں کو ایک جدول دکھاتی ہوں۔ اس میں دکھایا گیا ہے کہ کسی سہ ابعادی چیز کو سامنے سے، بازو سے اور اوپر سے دیکھنے پر وہ کیسی نظر آتی ہے۔ ان کا مشاہدہ کیجیے۔

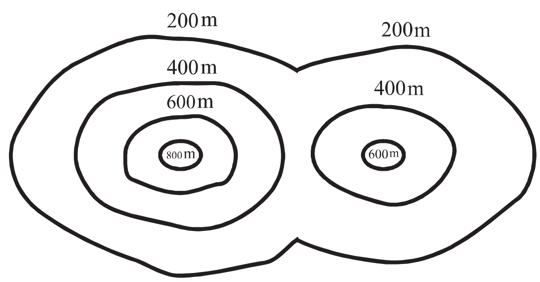
چیزیں	چیزوں کی تصویر		
	سامنے سے دیکھنے پر	بازو سے دیکھنے پر	اوپر سے دیکھنے پر
ہاتھی			
الماری			

دور کے پہاڑ دیکھنے کے دوران، اس کی اونچائی اور چوڑائی ہمیں سمجھ میں آتی ہے؛ لیکن وہ زمین کا کتنا حصہ گھیرا ہے، یہ نہیں سمجھ میں آتا۔اس کے لیے ہیلی کاپٹر سے اس کے اوپر جا کر دیکھیں تو سمجھ میں آتا ہے کہ زمین کے کتنے حصے پر پہاڑ پھیلا ہوا ہے، لیکن اس کی اونچائی سمجھ میں نہیں آتی،اس لیے پہاڑ کا پھیلاؤ اور وہ کس حصے میں کتنا اونچا ہے؟ اسے سمجھنے کے لیے ذیل کے مطابق دو شکلیں کھینچتے ہیں۔

شکل نمبر 1 میں دور کے فاصلے سے دکھائی دینے والے پہاڑ اور اس کی عام اونچائی کے خطوط دکھائے گئے ہیں۔شکل نمبر 2 میں اوپر سے دکھائی دینے والے پہاڑ کی وسعت (پھیلاؤ) ہے اور مختلف اونچائی کے حصے مختلف خمدار (منحنی) خطوط سے دکھائے گئے ہیں۔مثلاً 800 میٹر ظاہر کرنے والا خط عام طور پر 800 میٹر اونچائی ظاہر کرتا ہے۔



شکل (1)

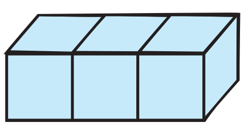
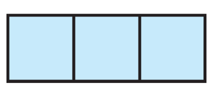
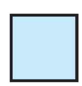
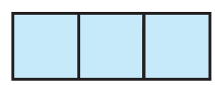
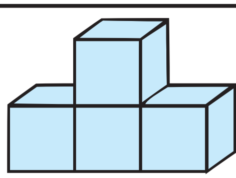
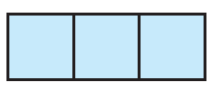
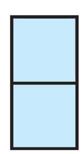
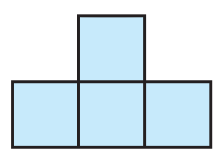
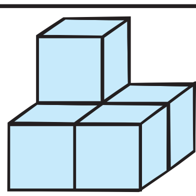
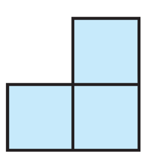
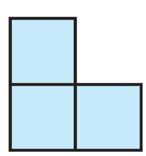
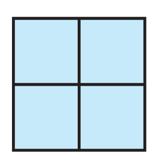


شکل (2)

جغرافیہ میں نقشوں میں پہاڑ دکھاتے وقت اسی قسم کی شکلیں استعمال کرتے ہیں۔

مشق 51

1. دوسرے ستون میں کندوں کی بناوٹ دی گئی ہے۔اس کے آگے ان کی دو ابعادی صورتیں دی گئی ہیں۔پہچانیے کہ وہ سامنے سے، بازو سے یا اوپر سے یعنی کس جانب سے دکھائی دینے والی صورتیں ہیں۔

	کندوں کی بناوٹ	دکھائی دینے والی صورت		
(1)				
(2)				
(3)				

2. میز، کرسی اور پانی کی بوتل جیسی سہ ابعادی چیزوں کی سامنے سے، اوپر سے اور بازو سے نظر آنے والی تصویریں کاغذ پر بنایئے۔ ہر ایک کی تین تصویریں کھینچیے۔

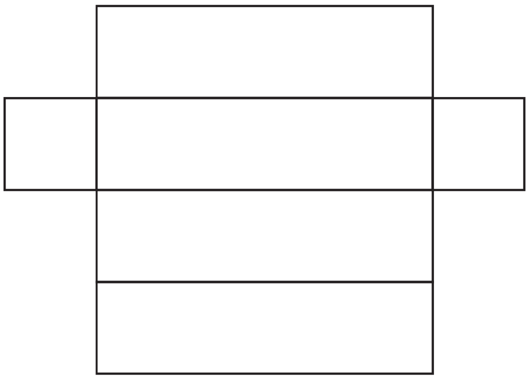
❑ بناوٹیں (Nets) :

گزشتہ جماعت میں ہم نے دیکھا ہے کہ دفتی (پٹھے) کے ایک ڈبے کے کچھ کناروں کو کاٹ کر اسے ہموار کر کے رکھنے پر اس ڈبے کی بناوٹ یا نیٹ حاصل ہوتی ہے۔

سہ ابعادی جسامت والی چیز کے دو ابعادی خاکہ کو اس چیز کی بناوٹ یا ڈھانچہ کہتے ہیں۔

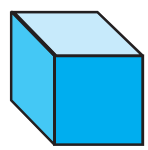
(1) مندرجہ ذیل دفتی (پٹھے) کے خاکے والی شکل کو مخصوص لکیروں پر تہہ کریں تو سہ ابعادی جسامت والی چیز (ڈبا) حاصل ہوتی ہے۔اس شکل کی تمام سطحیں مستطیلی ہیں۔

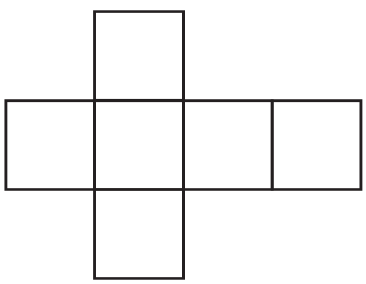
ایسی جسامت والی چیز کو 'مکعب نما' کہتے ہیں۔ (اس میں لمبائی، چوڑائی اور موٹائی ہوتی ہے)



(2) کاغذ کے پٹھے (دفتی) کی ایک مختلف ڈھانچہ (بناوٹ) نیچے کی شکل میں دکھائی گئی ہے۔اس نیٹ (بناوٹ) میں نظر آنے والی لکیروں کو تہہ کر کے کنارے جوڑنے پر ہمیں سہ ابعادی شکل والا ڈبا حاصل ہوگا۔اس شکل کی تمام سطحیں مربع ہیں۔

ایسی جسامت کی چیز کو 'مکعب' کہتے ہیں۔

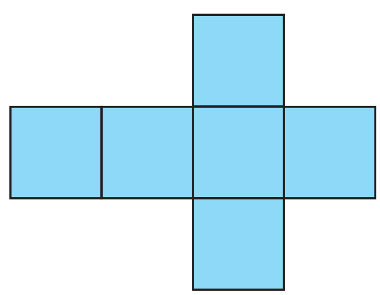




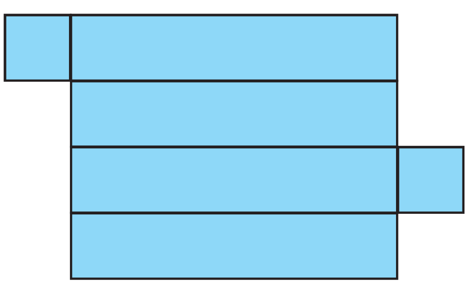
سرگرمی :

پوسٹ کارڈ کے جیسا موٹا کاغذ لے کر اس پر نیچے دکھائی ہوئی بناوٹ (ڈھانچہ) کھینچیے۔اس ڈھانچے کو کاٹ لیجیے۔ان کے کناروں کو موڑ کر دیکھیے کہ کس جسامت کے ڈبے بنتے ہیں۔

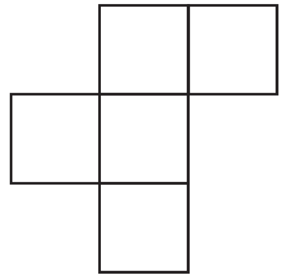
(1)



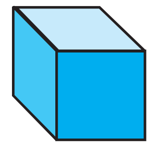
(2)



❐ پانچ مربعوں سے بنا ہوا ڈھانچہ (پینٹومینو) :



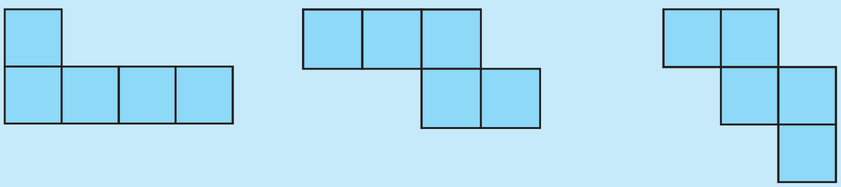
مقابل کی شکل میں پانچ یکساں سائز کے مربعے دیے گئے ہیں، جن کے کنارے ایک دوسرے سے جڑے ہوئے ہیں۔ پانچ مربعوں کے ایسے ڈھانچے (بناوٹ) کو پانچ مربعوں کا ڈھانچہ یا 'پینٹومنو' کہتے ہیں۔



پانچ مربعوں کے ایسے ڈھانچے کے کناروں کو موڑ کر کھلا ڈبہ بنایا جا سکتا ہے۔

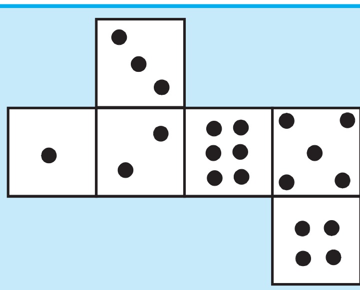
سرگرمی :

ذیل میں پانچ مربعوں کے کچھ ڈھانچے دیے گئے ہیں۔ دبیز کاغذ سے ڈھانچہ بنائیے۔ اور ان سے کھلے ڈبے تیار کیجیے۔

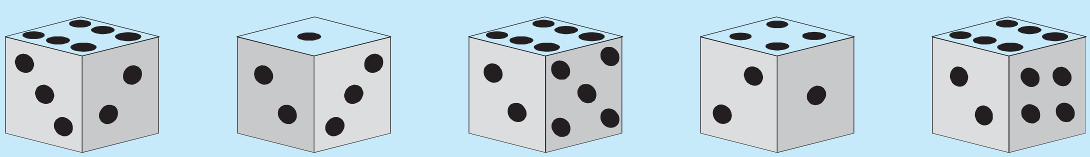


باقاعدہ عملی طور پر کر کے دیکھیے کہ اس طرح کے کھلے ڈبے تیار کرنے کے لیے دیگر کتنی قسم کے پانچ مربعوں کے ڈھانچے بنائے جا سکتے ہیں۔

پہیلی :



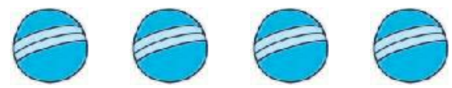
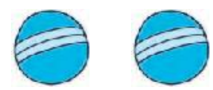
ایک مکعب شکل کے پانسے کا ڈھانچہ (بناوٹ) بازو میں دکھایا گیا ہے اس ڈھانچے سے پانسہ تیار کیجیے۔ وہ یقینی طور پر ذیل میں سے کون سا اس کے مطابق نہیں ہے۔



(1) (2) (3) (4) (5)

14 - تصویری ترسیم

ذیل کی جدول میں کرکٹ کے کسی مقابلے میں تین گیند بازوں کے پھینکے ہوئے اووروں کی تعداد، اوران کے ذریعے آوٹ کیے ہوئے بلے بازوں کی معلومات دی ہوئی ہے۔

گیند باز	اوور	دیے ہوئے رن	آوٹ کھلاڑی
چندر کانت		18	4
رما کانت		20	–
احمد		12	2

پیمانہ : 1 تصویر = 1 اووَر (6 گیندیں)

اوپر دی ہوئی ترسیمی جدول کی روشنی میں نیچے دیے ہوئے سوالوں کے جواب لکھیے۔

(1) کتنے گیند بازوں کی معلومات دی ہوئی ہے؟

(2) سب سے زیادہ رن کس نے دیے ہیں؟

(3) چندر کانت نے کتنے اووروں کی گیند بازی کی؟

(4) رما کانت نے کتنے کھلاڑیوں کو آوٹ کیا؟

(5) احمد نے کتنی گیندیں پھینکیں؟

(6) چندر کانت نے کل کتنے رن دیے؟

(7) کل کتنے اوور کی گیند بازی ہوئی؟

(8) کس نے فی اوور کم سے کم رن دیے؟

ان سوالوں کے جوابات سے معلوم ہوتا ہے کہ اس جدول سے ہمیں بہت سی معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ اس قسم کی جدول کو تصویری ترسیم یا معطیات (معلومات) کی تصویری صورت کہتے ہیں۔

❐ شماریاتی معطیات (معلومات) کی تصویری صورت :

مثال (1) ایک سروے میں مختلف قسم کے گھروں میں رہنے والے طلبہ کی تعداد ذیل کے مطابق درج کی گئی ہیں :

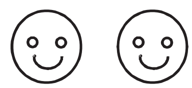
گھر کی قسم	طلبہ کی تعداد
بنگلہ	4
فلیٹ	20
سادہ مکان	8

ہم ان معطیات سے تصویری ترسیم بنائیں گے۔ کرکٹ میں اووَر کے لیے گیند کی تصویر استعمال کی گئی ہے۔

طلبہ کے لیے کون سی تصویر استعمال کریں؟ یعنی ایسے کوئی چہرہ کی تصویر مناسب رہے گی۔

کیا 20 طلبہ کے لیے 20 چہرے بنائیں گے؟

اس کی ضرورت نہیں ہوتی۔ دیے ہوئے معطیات میں عددوں کا مشاہدہ کرکے مناسب پیمانہ طے کرنے میں سہولت ہوتی ہے۔ مثلاً موجودہ معطیات (معلومات) میں تینوں اعداد 4 سے تقسیم ہوتے ہیں۔ اس لیے 4 طلبہ کے لیے ایک چہرہ بنائیں تو بنگلے میں رہنے والے طلبہ کے لیے 1 چہرہ، فلیٹ میں رہنے والوں کے لیے 5 چہرے اور سادہ مکانات میں رہنے والوں کے لیے 2 چہرے بنائے جاسکتے ہیں۔ تصویریں بنانے پر تصویری ترسیم ذیل کی طرح ہوگی۔

گھر کی قسم	طلبہ کی تعداد
بنگلہ	
فلیٹ	
سادہ مکان	

پیمانہ : 1 تصویر = 4 طلبہ

تصویری ترسیم کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ شماریاتی معطیات فوراً سمجھ میں آجائے۔ غور کیجیے یہاں شماریاتی معطیات میں تمام اعداد 2 سے بھی تقسیم پذیر ہیں۔ اس لیے ہم 2 طلبہ کے لیے 1 تصویر کا پیمانہ بھی لے سکتے ہیں۔ یہ پیمانہ لینے پر تصویروں کی تعداد بڑھ جائے گی اور زیادہ کی وجہ سے تصویروں کی بنا پر فوراً معلومات حاصل کرنا سہولت بخش نہیں ہوگا۔

تصویری ترسیم بنانے کے لیے ہمیں مندرجہ ذیل عمل کرنے ہوتے ہیں۔

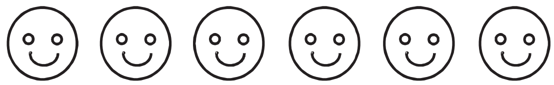
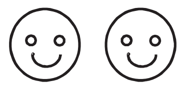
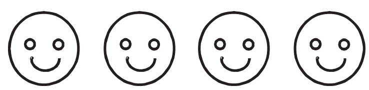
- شماریاتی معطیات والے اعداد کو غور سے دیکھنا ہوتا ہے۔
- یہ دیکھنا ہوتا ہے کہ وہ تمام اعداد کن کن عددوں کے پہاڑوں میں آتے ہیں۔
- اس کو دھیان میں رکھ کر مناسب پیمانہ طے کرنا ہوتا ہے۔
- علامتی اظہار کے لیے مناسب تصویر کا انتخاب کرنا ہوتا ہے۔
- مناسب ستون بنا کر تصویری ترسیم بنانی ہوتی ہے۔
- تصویری ترسیم کے نیچے پیمانہ لکھا جاتا ہے۔

مثال (2) ایک اسکول کے 150 طلبہ سے ان کے والدین کے اہم پیشے کے متعلق معلومات طلبہ سے حاصل کرکے جمع کی گئی ہے۔ اس کی روشنی میں اس معلومات کی تصویری ترسیم جدول تیار کیجیے۔

طلبہ کے والدین کے پیشے	طلبہ کی تعداد
کاشت کاری	60
نجی ملازمت	20
سرکاری ملازمت	30
دیگر پیشہ	40

جدول میں دیے ہوئے تمام اعداد 2، 5 اور 10 سے تقسیم پذیر ہیں۔ '10 طلبہ کے لیے 1 تصویر' کا پیمانہ مناسب ہوگا۔اس لیے 60 طلبہ کے لیے 6 تصویریں، 20 طلبہ کے لیے 2 تصویریں، 30 طلبہ کے لیے 3 تصویریں اور 40 طلبہ کے لیے 4 تصویریں کھینچنا ہوگا۔

معلومات کی نوعیت کے لحاظ سے 10 طلبہ کے لیے ایسا ایک چہرہ بنائیں گے۔دی ہوئی معلومات کی تصویری ترسیم حسب ذیل ہوگی۔

طلبہ کے والدین کا پیشہ	طلبہ کی تعداد
کاشت کاری	
نجی ملازمت	
سرکاری ملازمت	
دیگر پیشہ	

پیمانہ : 1 تصویر = 10 طلبہ

مشق 52

.1 ایک گودام میں مختلف قسم کے اناجوں کا ذخیرہ حسب ذیل ہے۔دی ہوئی معلومات کی بنا پر تصویری ترسیم تیار کیجیے۔

اناج	تھیلے
چاول	40
گیہوں	56
باجرہ	8
جوار	32

.2 وڑگاؤں میں پائی جانے والی سواریوں کی معلومات ذیل میں دی گئی ہیں۔اس معلومات کی بناپرتصویری ترسیم بنایئے۔

سواریوں کی قسم	تعداد
سائیکل	84
خودکاردوپہیہ گاڑیاں	60
چار پہیہ گاڑیاں (کار/جیپ)	24
بڑی گاڑیاں (ٹرک،بس وغیرہ)	12
ٹریکٹر	24

.3 اسکول لائبریری کی ایک الماری میں رکھی ہوئی مختلف کتابوں کی تعدادذیل میں دی ہوئی ہے۔دی ہوئی شماریاتی معلومات کی بناپرتصویری ترسیم بنایئے۔

موضوع	کتابیں
سائنس	28
کھیل کود	14
شاعری	21
کہانیاں	35
تاریخ	7

سرگرمی :

مندرجہ ذیل نکات کے متعلق معلومات جمع کیجیےاوراس کی تصویری ترسیم بنایئے۔

(1) جماعت کے طلبہ کے کھیتوں میں کون سی فصلیں اگائی جاتی ہیں؟ (سبزیاں، اناج، دالیں، پھل وغیرہ)

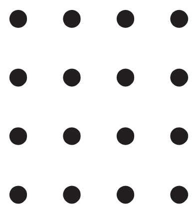
(2) جماعت کے طلبہ کوکس قسم کی کہانیوں کی کتابیں پسند ہیں۔ (پریوں کی کہانیاں، راجارانی کی کہانیاں، تاریخی کہانیاں، اخلاقی کہانیاں، تصویری کہانیاں وغیرہ)

(3) بڑے ہونے پر جماعت کے طلبہ کیا بننا چاہتے ہیں؟ (ڈاکٹر، استاد، کسان، انجینئر، افسر وغیرہ)

✦✦✦

۱۵ - تواتر

آپا : ارے واہ! کتنا خوبصورت ہے۔رنگولی کے لیے یکساں فاصلے پر کتنے اچھے نقطے بنائے ہیں تم نے؟
کیا تمھیں ان نقطوں میں چھپا ہوا حساب دکھائی دیتا ہے؟



ریکھا : نقطوں میں حساب! میری سمجھ میں تو نہیں آ رہا ہے۔

شبنم : میری سمجھ میں آ گیا آپا۔نقطوں کی ترتیب مربع نما ہو گئی ہے۔

آپا : بالکل صحیح کہا تم نے! اب بتاؤ کل کتنے نقطے بنائے گئے ہیں؟

ریکھا : ایک قطار میں 4 نقطے، ایسی 4 قطاریں، یعنی کل $4 \times 4 = 16$ نقطے۔

آپا : بہت خوب! اس کا مطلب یہ ہوا کہ ہم 16 نقطوں کو مربع نما ترتیب میں رکھ سکتے ہیں۔اس کے علاوہ ہم کتنے نقطوں کی مربع نما ترتیب بنا سکتے ہیں؟

شبنم : مربع نما ترتیب کے لیے ہر کھڑی اور آڑی قطار میں مساوی نقطے ہونا چاہیے۔

ریکھا : یعنی $4 = 2 \times 2$، $9 = 3 \times 3$ اسی طرح ایک عدد کو اسی عدد سے ضرب کرنے پر حاصل ہونے والے عدد کے برابر نقطے لیں تو انھیں مربع نما ترتیب میں رکھا جا سکتا ہے۔

آپا : بالکل صحیح جواب دیا تم نے۔ 4، 9، 16، 25، 36 عددوں کے مساوی نقطے ہوں تو انھیں مربع نما ترتیب میں رکھ سکتے ہیں۔ایسے عددوں کو مربع عدد کہتے ہیں۔پھر 100 مربع عدد ہے کیا؟

ریکھا : دس دہائی سو، اس لیے 100 بھی مربع عدد ہے۔

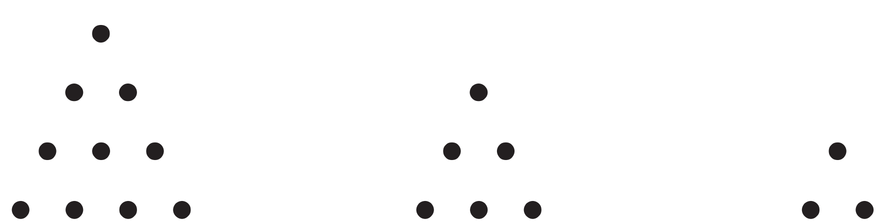
آپا : صحیح، اور عدد 40؟

شبنم : سوچ کر بتاتی ہوں۔$6 \times 6 = 36$؛ $7 \times 7 = 49$ اور 40 کا عدد 36 اور 49 کے درمیان ہے۔اس لیے ایسا کوئی عدد نہیں ہے جسے اسی سے ضرب کرنے پر 40 آئے۔اس لیے 40 مربع عدد نہیں ہے۔

آپا : اب عددوں کی ایک اور مزے دار بات تمھیں بتاتی ہوں۔اس کے لیے $1 + 2$، $1 + 2 + 3$، اس طرح 1 سے 6 تک جمع کیجیے۔

ریکھا : $1 + 2 = 3$، $1 + 2 + 3 = 6$، $1 + 2 + 3 + 4 = 10$، $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$،
$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

آپا : میں تمھیں 3، 6، 10، 15، 21 کے برابر نقطوں کی ترتیب دکھاتی ہوں۔بتاؤ اس سے کوئی عجیب بات تمھارے ذہن میں آتی ہے؟



(1 + 2)   (1 + 2 + 3)   (1 + 2 + 3 + 4)

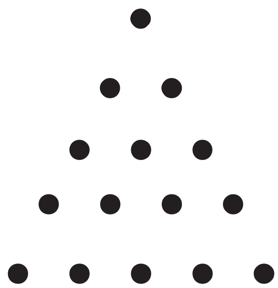
شبنم : سمجھ میں آیا آپا! ان نقطوں کی ترتیب سے مثلث بنے ہیں۔

آپا : ٹھیک ہے،لیکن ان مثلثوں کے متعلق کیا کوئی خاص بات سمجھ میں آتی ہے؟

ریکھا : ہر مثلث کے تینوں ضلعے مساوی ہیں۔

آپا : تم دونوں نے مل کر بالکل صحیح جواب دیا! اب بتاؤ کیا 15 نقطوں کو ایسی ترتیب میں رکھ سکتے ہیں؟

شبنم : جی ہاں آپا، اب میں آپ کو 15 نقطوں کی رنگولی بنا کر دکھاتی ہوں جن کی ترتیب سے تین مساوی ضلعوں والا مثلث بنے گا۔



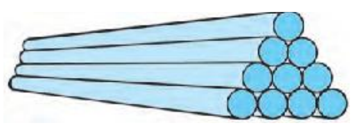
آپا : اب مثلثی ترتیب میں 21 نقطوں کی رنگولی بناؤ۔

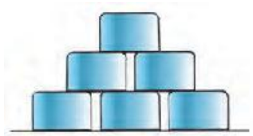
ریکھا : اس کے آگے اسی طرح 6 نقطے اور بڑھانا ہوگا!

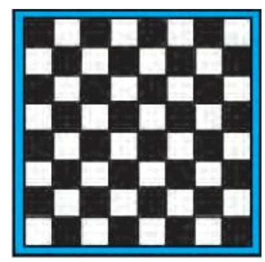
آپا : 3، 6، 10، 15، 21 عددوں کی مزے دار بات تمہاری سمجھ میں آ گئی نا؟ اب تم ان عددوں کا کیا نام رکھو گے؟

شبنم : مثلثی عدد !

آپا : بہت خوب، ان عددوں کو 'مثلثی عدد' ہی کہتے ہیں۔ ہماری روزمرہ کی زندگی میں بھی مثلثی اور مربعی اعداد میں چیزیں دکھائی دیتی ہیں۔ باورچی خانے کے تختے پر ایک پر ایک رکھے ہوئے پیالوں کی ترتیب، راستے کے کنارے ایک پر ایک رکھے ہوئے پائپوں کی ترتیب، شطرنج کی بساط وغیرہ۔







مشق 53

.1 ذیل کے عددوں میں سے مربع عدد الگ کیجیے۔

5، 9، 12، 16، 50، 60، 64، 72، 80، 81

.2 مندرجہ ذیل میں مثلثی اعداد کون سے ہیں؟

3، 6، 8، 9، 12، 15، 16، 20، 21، 42

.3 ایسا عدد بتایئے جو مثلثی عدد بھی ہے اور مربع عدد بھی ہے۔

.4 4 کو پہلا مربع عدد مان لیں تو ترتیب وار آنے والا دسواں مربع عدد کون سا ہوگا؟

.5 3 کو پہلا مثلثی عدد مان لیں تو ترتیب وار آنے والا دسواں مثلثی عدد کون سا ہوگا؟

غور کیجیے :

(1) کس طرح طے کرتے ہیں کہ دیا ہوا عدد مربع عدد ہے؟

(2) کس طرح طے کرتے ہیں کہ دیا ہوا عدد مثلثی عدد ہے؟

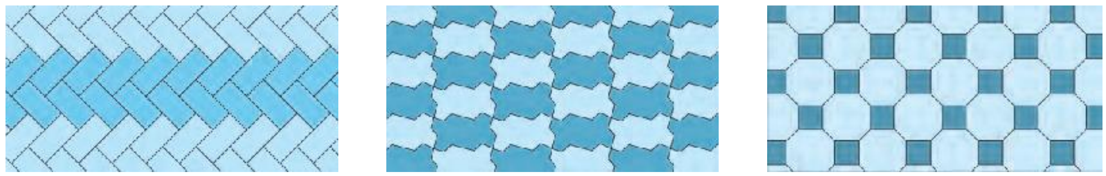
(3) مربع عددوں کی کل تعداد کتنی ہوگی؟

(4) مثلثی عددوں کی کل تعداد کتنی ہوگی؟

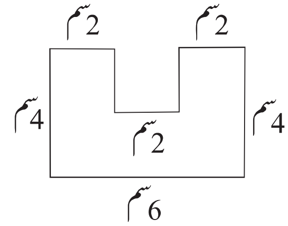
سرگرمی : ایسی تصویریں جمع کیجیے جن میں مثلثی اعداد یا مربعی اعداد دکھائی دیتے ہیں۔

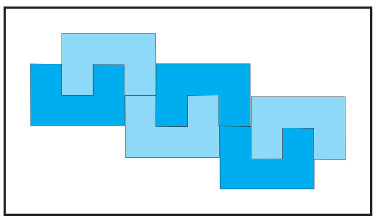
فرشیوں کے ملاپ سے بننے والا تواتر :

ذیل میں فرشیوں کو ایک مخصوص طریقے سے جوڑا گیا ہے۔ خیال رکھیے کہ کوئی دو فرشیوں کے درمیان خالی جگہ نہ رہے یا زمین کو کوئی حصہ کھلا نہ رہے۔ ان فرشیوں کے ہر ملاپ (جوڑ) میں ایک خاص تواتر دکھائی دیتا ہے۔

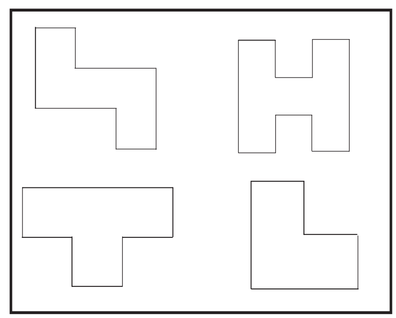


✦ ایک بڑا پٹھا (دفتی) لیجیے۔ اس پر بازو میں دکھائے ہوئے طریقے سے کئی شکلیں کھینچیے۔ انھیں کاٹ کر الگ کیجیے۔ ان میں سے آدھے ٹکڑوں کو پٹھے (دفتی) کے رنگ کے علاوہ کسی دوسرے رنگ سے رنگیے۔



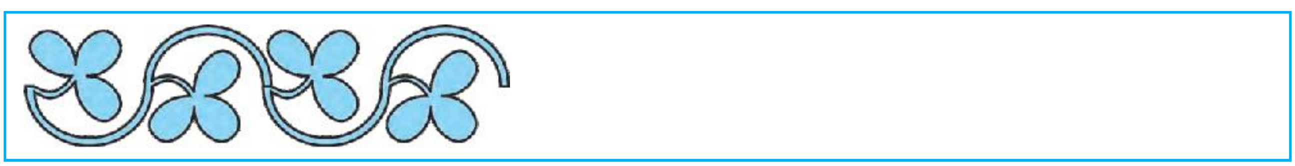


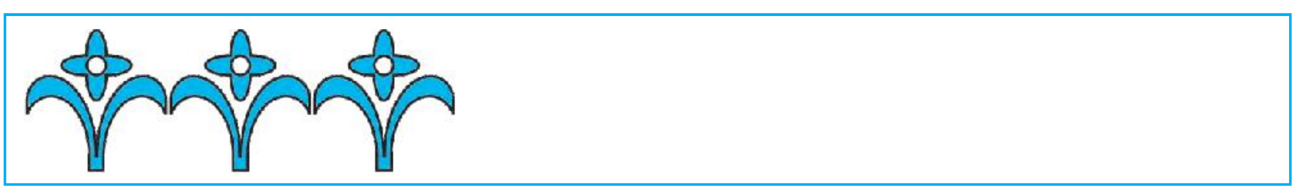
ان ٹکڑوں سے بنایا ہوا ایک تواتر متصلہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اس طرح کے مزید تواتر آپ خود بنائیے۔



✦ مقابل میں دکھائے ہوئے طریقے سے کارڈ شٹ (دفتی) کے مختلف ناپ کے ٹکڑے کاٹ کر انھیں فرشیوں کی طرح جوڑ کر تواتر تیار کیجیے۔

✦ ذیل میں دیے ہوئے ہر نقش (ڈیزائن) میں تواتر تلاش کیجیے۔ تواتر کا استعمال کر کے چوکون مکمل کیجیے۔





✦ اپنے طور پر کوئی شکل بنائیے اور اس کی مدد سے ساڑی، شال جیسی چیزوں کے کناروں کے لیے تواتر تیار کیجیے۔

✦✦✦

16 - الجبرا کی پیشگی تیاری

ذکیہ : سر، میرے بھائی صاحب کہہ رہے تھے کہ وہ الجبرا پڑھتے ہیں۔الجبرا کیا ہوتا ہے؟

سر : صرف تمھیں بتانا ہو، تو الجبرا کا مطلب ہے،عددوں اور حرفوں کا استعمال کر کے لکھا ہوا حساب۔

شمس : یعنی حرفوں کی جمع ،تفریق کا عمل کرنا۔وہ کیسے کریں گے؟

سر : اسے سیکھنے،سمجھنے کے لیے پیشگی تیاری کے طور پر ہم عددوں کی مدد سے بعض باتیں سیکھیں گے۔

❒ مساویت :

دو عددوں پر جمع، تفریق، ضرب تقسیم میں سے کوئی عمل کریں تو جواب میں ایک ہی عدد حاصل ہوتا ہے۔مثلاً 5 اور 3 کی جمع کریں تو 8 کا عدد حاصل ہوتا ہے۔اسے ہم مختصر طور پر $5 + 3 = 8$ لکھتے ہیں۔اسی طرح $13 - 6 = 7$، $12 \div 4 = 3$، $9 \times 1 = 9$

اب ہم اس کے برعکس غور کریں گے۔

دو عددوں پر عمل کرنے پر 12 کا عدد حاصل ہوتا ہے۔ایسے عددوں کی جوڑیاں معلوم کریں گے۔مثلاً $(6 + 6)$، $(15 - 3)$، (6×2)، $(24 \div 2)$ وغیرہ۔

جب ہمیں یہ کہنا ہوتا ہے کہ ’چھے اور چھے کی جمع کرنے پر حاصل ہونے والا عدد‘ تو اسے قوسین میں $(6 + 6)$ لکھ کر دکھانا سہولت بخش ہوتا ہے۔

مثلاً $(15 - 3)$ کا مطلب ہے ’پندرہ میں سے تین تفریق کرنے پر حاصل ہونے والا عدد‘

(6×2) کا مطلب ہے ’چھے کو دو سے ضرب کرنے پر حاصل ہونے والا عدد‘

$(24 \div 2)$ کا مطلب ہے ’چوبیس کو دو سے تقسیم کرنے پر حاصل ہونے والا عدد‘

$(6 + 6)$، $(15 - 3)$، (6×2)، $(24 \div 2)$ جیسی ہر تحریر کو ’رکن‘ کہتے ہیں۔ان میں سے ہر رکن کی قیمت 12 ہے یعنی مساوی ہے۔یہ تمام ارکان ایک دوسرے کے مساوی ہیں۔

انھیں ہم $(6 + 6) = (15 - 3)$، $(6 + 6) = (24 \div 2)$، $(6 \times 2) = (15 - 3)$ بھی لکھ سکتے ہیں۔

$(6 + 6) = (15 - 3)$ اور $(6 + 6) = (24 - 2)$ کی نوعیت والی ترتیب کو مساویت کہتے ہیں۔

$5 + 3 = 8$، $9 \times 1 = 9$ بھی مساویتیں ہیں۔

مشق 54

1. قوسین کا استعمال کر کے ایسی تین جوڑیاں لکھیے جن کی جمع 13 ہو۔ان کی مدد سے تین مختلف مساویتیں لکھیے۔

2. عددوں کی ایسی چار مختلف جوڑیاں لکھیے جن کی جمع ،تفریق ،ضرب اور تقسیم کا حاصل 18 آئے۔ان کی مدد سے چار مختلف مساویتیں لکھیے۔

❒ غیر مساویت :

$(7+5)$ اور (7×5) ارکانوں کی قیمتیں بالترتیب 12 اور 35 ہیں۔یعنی وہ مساوی نہیں ہیں۔یہ بتانے کے لیے کہ مساوی نہیں ہے، علامت ’$\neq$‘ کا استعمال کرتے ہیں۔

ارکان $(7+5)$ اور (7×5) مساوی نہیں ہیں، اسے مختصراً $(7 + 5) \neq (7 \times 5)$ لکھتے ہیں۔اس ترتیب کو ’غیر مساویت‘ کہتے ہیں۔

$(9-5) \neq (15 \div 3)$ کا مطلب ہے کہ ارکان $(9-5)$ اور $(15 \div 3)$ کی قیمتیں مساوی نہیں ہیں۔ دو ارکان کی قیمتیں مساوی نہیں ہیں اس کا مطلب ہے کہ دونوں ارکان کی قیمتیں چھوٹی بڑی ہیں۔ چھوٹا، بڑا پن بتانے کے لیے ہم $<$ اور $>$ علامتوں کا استعمال کرتے ہیں۔ اس لیے ان علامتوں کا استعمال کر کے بھی غیر مساویتیں لکھی جا سکتی ہیں۔

$(9-5)$ کی قیمت 4 اور $(15 \div 3)$ کی قیمت 5 ہے۔ $4 < 5 \rightarrow$ اس لیے ارکان $(9-5)$ اور $(15 \div 3)$ کے تعلق کو

$(9-5) < (15 \div 3) \rightarrow$ یا $(15 \div 3) > (9-5) \rightarrow$ لکھ سکتے ہیں۔

نوٹ : مساویت اور غیر مساویت کو بائیں سے دائیں پڑھتے ہیں۔

✦ ارکان کی جوڑیوں کے درمیان چوکونوں میں $<$، $=$، $>$ میں سے مناسب علامت لکھیے۔

(1) $(9+8)$ ☐ $(30 \div 2)$

$9+8=17$, $30 \div 2 = 15$

$17 > 15$

$\therefore$ $(9+8)$ $\boxed{>}$ $(30 \div 2)$

(2) (16×3) ☐ (4×12)

$16 \times 3 = 48$, $4 \times 12 = 48$, $48 = 48$

$\therefore$ (16×3) $\boxed{=}$ (4×12)

(3) $(16-5)$ ☐ (2×7)

$16 - 5 = 11$, $2 \times 7 = 14$

$11 < 14$

$\therefore$ $(16-5)$ $\boxed{<}$ (2×7)

✦ ارکان کی جوڑیوں میں دیے ہوئے چوکونوں میں ایسے عدد لکھیے کہ ان کی وجہ سے بیان درست ہو جائے۔

(1) $(7 \times 2) = (\square - 6)$

رکن 7×2 کی قیمت 14 ہے۔ اس لیے چوکون میں ایسا عدد چاہیے جس میں سے 6 تفریق کرنے پر باقی 14 آئے۔ 20 میں سے 6 تفریق کرنے پر باقی 14 رہتا ہے۔

$\therefore$ $(7 \times 2) = (\boxed{20} - 6)$

(2) $(24 \div 3) < (5 + \square)$

رکن $(24 \div 3)$ کی قیمت 8 ہے اس لیے چوکون میں ایسا عدد چاہیے کہ اسے 5 میں جمع کریں تو حاصل جمع 8 سے زیادہ ہو۔

اب $5+1=6$، $5+2=7$، $5+3=8$، اس لیے چوکون میں 3 سے بڑا عدد چاہیے، یعنی چوکون میں 4، 5، 6،... میں سے کوئی بھی عدد لکھ سکتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ سوال کے کئی جواب ہیں۔ ان کئی جوابوں میں سے $(24 \div 3) < (5 + \boxed{4})$ ایک ہے۔ ایسے سوالوں کا ایک ہی جواب لکھیں تو کافی ہوتا ہے۔

مشق 55

(1) بتائیے کہ مندرجہ ذیل صحیح ہیں یا غلط۔

(1) $(23+4) = (4+23)$ (2) $(9+4) > 12$ (3) $(9+4) < 12$ (4) $138 > 138$

(5) $138 < 138$ (6) $138 = 138$ (7) $(4 \times 7) = 30 - 2$ (8) $\frac{01}{1} > 5$

(9) $(5 \times 8) = (8 \times 5)$ (10) $(16 + 0) = 0$ (11) $(16 + 0) = 16$ (12) $(9 + 4) = 12$

.2 ارکان کی جوڑیوں کے درمیان =، <، > میں سے مناسب علامت لکھیے۔

(1) $(45 \div 9)$ ☐ $(9 - 4)$ (2) $(6 + 1)$ ☐ (3×2) (3) (12×2) ☐ $(25 + 10)$

.3 مندرجہ ذیل بیانات کے صحیح ہونے کے لیے ارکان کے درمیان دیے ہوئے چوکونوں میں مناسب عدد لکھیے۔

(1) $(1 \times 7) = (\square \times 1)$ (2) $(5 \times 4) > (7 \times \square)$ (3) $(48 \div 3) < (\square \times 5)$

(4) $(0 + 1) > (5 \times \square)$ (5) $(35 \div 7) = (\square + \square)$ (6) $(6 - \square) < (2 + 3)$

❑ حرفوں کا استعمال :

ریاضی کے مضمون میں لکھنے کے دوران علامتوں کا بہت استعمال کیا جاتا ہے۔ علامتوں کا استعمال کرنے کی وجہ سے لکھنا بہت ہی کم (مختصر) ہوجاتا ہے۔ جیسے 'عدد پچھتّر کو عدد پندرہ سے تقسیم کریں تو خارج قسمت پانچ آتا ہے۔ اسی جملے کو علامتوں کا استعمال کر کے اس طرح '$75 \div 15 = 5$' مختصر کیا جاسکتا ہے۔ یہ سمجھنے میں بھی آسان ہے۔

علامتوں ہی کی طرح حرفوں کا استعمال کر کے لکھنے سے بیان کو آسان اور مختصر کیا جاسکتا ہے۔

عددوں پر جمع، تفریق وغیرہ کے عمل کرتے وقت آپ کو اعمال کی بہت سی خصوصیت معلوم ہوئی ہوں گی۔ مثلاً $(9 + 4)$، $(4 + 9)$ کی جمع سے کون سی خصوصیت ذہن میں آتی ہیں۔

- کوئی بھی دو عددوں کی جمع اور انھیں دو عددوں کی ترتیب بدل کر کی ہوئی جمع مساوی ہوتی ہے۔ اب اس خصوصیت کو حرفوں کا استعمال کر کے لکھیں تو دیکھیے کہ وہ کتنا آسان اور اپنے آپ میں کتنا مکمل ہوتا ہے۔
- کسی دو عددوں کے لیے ہم a اور b کے حرف کا استعمال کریں گے۔ ان کی جمع '$a + b$' آئے گی۔ ان حرفوں (عددوں) کی ترتیب بدل کر جمع '$b + a$' آئے گی۔ اس لیے اصول اس طرح ہوگا۔

a اور b کوئی دو عدد ہوں تو $(a + b) = (b + a)$

دو اور مثالیں دیکھیے :

- کسی بھی عدد کو 1 سے ضرب کریں تو حاصل ضرب اس عدد کے برابر آتا ہے۔ مختصراً $a \times 1 = a$
- دو مختلف عددوں کی تقسیم اور ان عددوں کی ترتیب بدل کر کی ہوئی تقسیم مساوی نہیں ہوتی۔ مختصراً اگر a اور b کوئی مختلف اعداد ہوں تو $(a \div b) \neq (b \div a)$، a کی قیمت 8 اور b کی قیمت 4 لے کر آپ اس خصوصیت کی تصدیق کیجیے۔

مشق 56

.1 'کسی بھی' عدد کے لیے حرف استعمال کر کے ذیل کی خصوصیت مختصراً لکھیے۔

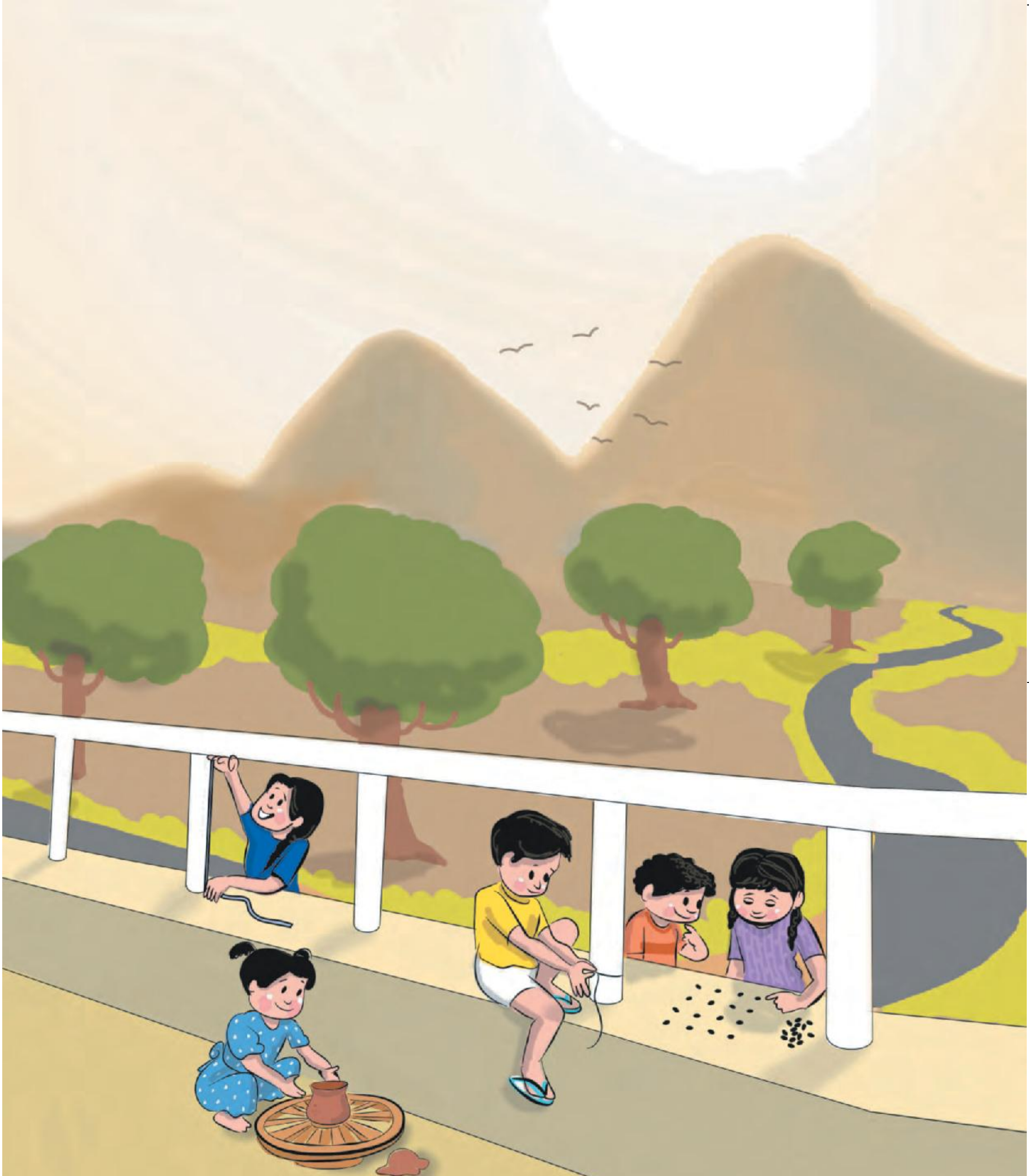
(1) کسی بھی عدد میں صفر جمع کریں تو حاصل جمع وہی عدد ہوتا ہے۔

(2) کسی دو عددوں کا حاصل ضرب اور ترتیب بدل کر انھیں عددوں کا حاصل ضرب مساوی ہوتے ہیں۔

(3) کسی عدد اور صفر کا حاصل ضرب صفر ہوتا ہے۔

.2 حرف استعمال کر کے دی ہوئی خصوصیت کو لفظوں میں لکھیے :

(1) $m - 0 = m$ (2) $n \div 1 = n$



مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ - ۴۱۱۰۰۴

उर्दू गणित इ.५ वी

₹36.00