

اپنے اعداد کو جانے

(Knowing Our Numbers)

1

1.1 تعارف (Introduction)

اب ہمارے لیے چیزوں کو شمار کرنا آسان ہو گیا ہے۔ کثیر تعداد میں موجود چیزوں کو بھی ہم گن سکتے ہیں، مثلاً اسکول میں طلباء کی تعداد معلوم کر کے ہم اس تعداد کو اعداد کے ذریعے ظاہر کرتے ہیں۔ ہم بڑے اعداد کو ان کے مناسب عددی نام (Number Names) سے بھی ظاہر کر سکتے ہیں۔

پہلے ہم بڑے اعداد کو اپنی بول چال یا علامتوں کے ذریعے ظاہر کرنا نہیں جانتے تھے۔ ہزاروں سال پہلے لوگ صرف چھوٹے اعداد سے ہی واقف تھے۔ دھیرے دھیرے انھوں نے بڑے اعداد کا استعمال سیکھا۔ انھوں نے یہ بھی سیکھا کہ ان بڑے اعداد کو علامتوں کے ذریعے کیسے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ یہ سب انسانوں کی مجموعی کوششوں کا نتیجہ ہے۔ ان کے راستے آسان نہیں تھے، انھوں نے پورے وقت جدوجہد کی۔ حقیقت میں ریاضی کی تمام نشوونما کو ہم اس طرح سمجھ سکتے ہیں کہ جیسے جیسے انسان نے ترقی کی اس کو ریاضی کی نشوونما کی بھی ضرورت پڑی اور نتیجہ کے طور پر ریاضی نے اور زیادہ تیزی سے ترقی کی۔

ہم اعداد کو استعمال کرتے ہیں اور ان کے بارے میں بہت ساری باتیں بھی جانتے ہیں۔ ظاہری اشیاء کو شمار کرنے میں اعداد ہماری مدد کرتے ہیں اور یہ بتانے میں بھی یہ ہماری مدد کرتے ہیں کہ چیزوں کا کون سا مجموعہ بڑا ہے اور چیزوں کو ترتیب میں ہم کیسے رکھیں یعنی پہلی، دوسری، تیسری وغیرہ اعداد کا استعمال مختلف طریقوں سے اور مختلف سیاق میں کیا جاتا ہے۔ ایسی مختلف صورت حال کے بارے میں سوچیں جہاں ہم اعداد کا استعمال کرتے ہیں۔ پانچ ایسی مختلف صورتوں کی فہرست بنائیے جن میں اعداد کا استعمال کیا جاتا ہے۔



پچھلی کلاسوں میں اعداد کے ساتھ کام کرنا ہمیں دلچسپ لگا۔ ہم ان کی جمع، گھٹا، ضرب اور تقسیم کر چکے ہیں۔ ہم سلسلہ وار اعداد کے مختلف نمونے تلاش کر چکے ہیں اور اعداد کے ذریعے بہت سے دلچسپ کام انجام دے چکے ہیں۔ اس باب میں ہم اعداد کے ساتھ اور بھی بہت سی دلچسپ چیزوں کو دیکھنے کے ساتھ ساتھ پچھلی سیکھی گئی چیزوں کو دہرائیں گے۔

1.2 اعداد کا موازنہ (Comparing Numbers)

یہ ہم پہلے بھی کر چکے ہیں، آئیے دیکھیں کہ کیا ہم کو یاد ہے کہ کون عدد سب سے بڑا ہے۔

(i) 92، 392، 4456، 89742 میں سب سے بڑا ہوں!

(ii) 1902، 1920، 9201، 9021، 9210 میں سب سے بڑا ہوں!

یعنی ہم کو جواب معلوم ہے۔

غور کیجیے کہ آپ سب سے بڑا عدد کیسے معلوم کرتے ہیں اور اس پر اپنے دوستوں سے بحث کیجیے۔

کوشش کیجیے

کیا آپ ہر قطار کا سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا عدد فوراً بتا سکتے ہیں۔

1- 382، 4972، 18، 59785، 750 جواب سب سے بڑا اور 18 سب سے چھوٹا عدد ہے۔

2- 1473، 89423، 100، 5000، 310 جواب

3- 1834، 75284، 111، 2333، 450 جواب

4- 2853، 7691، 9999، 12002، 124 جواب

کیا یہ آسان تھا؟ یہ کیوں آسان تھا؟

ہم صرف ہندسوں کی تعداد دیکھ کر جواب معلوم کر لیتے ہیں۔ سب سے بڑے عدد میں زیادہ ہزار ہوں گے اور سب سے چھوٹے عدد میں صرف سیکڑہ یا دہائی ہوگی۔

اسی طرح کے پانچ اور سوال بنائیے اور اپنے دوستوں سے ان کو حل کرنے کے لیے کہیے۔
اب 4875 اور 3542 کا موازنہ ہم کیسے کریں گے؟

یہ بھی بہت مشکل کام نہیں ہے۔ ان دونوں اعداد میں ہندسوں کی تعداد برابر ہے۔ یہ دونوں اعداد ہزار میں ہیں۔ مگر 4875 میں ہزار کی مقامی قیمت والا ہندسہ 3542 میں ہزار کی مقامی قیمت والے ہندسے سے بڑا ہے۔ اس لیے 4875، 3542 سے بڑا ہے۔



کوشش کیجیے

اب ذرا بتائیے کہ 4875 یا 4542 میں کون سا عدد بڑا ہے؟ یہاں پر بھی ہندسوں کی تعداد برابر ہے اور ساتھ ہی ساتھ ہزار کے مقام پر پائے جانے والے ہندسے بھی برابر ہیں۔ اب ہم کیا کریں؟ ہم اس کے اگلے ہندسہ کو دیکھتے ہیں یعنی سیکڑے کے مقام پر۔ 4875 میں سیکڑے کی مقامی قیمت والا ہندسہ 4542 میں سیکڑے کی مقامی قیمت والے

سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے اعداد معلوم کیجیے:
 (a) 4452، 4370، 4892، 4536
 (b) 15800، 15189، 15073، 15623
 (c) 25210، 25270، 25245، 25286
 (d) 24659، 24569، 23787، 6895
 اسی طرح کے پانچ سوال اور بنائیے اور اپنے دوستوں سے حل کرنے کے لیے کہیے۔

ہندسے کے مقابلہ بڑا ہے، اس لیے 4875، 4542 سے بڑا ہے۔

اگر دو اعداد میں سیکڑے کے مقام پر پائے جانے والے ہندسے بھی یکساں ہیں تو ہم کیا کریں گے؟
 4875 اور 4889 کا موازنہ کیجیے؛ 4875 اور 4879 کا موازنہ کیجیے۔

1.2.1 آپ کتنے اعداد بنا سکتے ہیں؟ (How many numbers can you make)

پہلے بھی آپ ایسے سوالات کر چکے ہیں۔ آئیے ہی کچھ اور سوالات کرتے ہیں۔
 مان لیا، ہمارے پاس چار ہندسہ 3، 8، 7 اور 5 ہیں۔ ان ہندسوں کی مدد سے ہمیں مختلف چار ہندسی اعداد اس طرح بنانے ہیں کہ عدد میں کسی بھی ہندسہ کی تکرار نہ ہو۔ اس لیے عدد 7835 درست ہے مگر 7735 درست نہیں ہے۔ اس طرح کے چار ہندسی اعداد آپ جتنے بھی بنا سکتے ہیں بنائیے۔
 آپ کون سا سب سے بڑا عدد حاصل کر سکتے ہیں؟ اور کون سا سب سے چھوٹا؟
 سب سے بڑا عدد 8753 ہے اور سب سے چھوٹا 3578 ہے۔
 دونوں اعداد میں ہندسوں کی ترتیب کے بارے میں سوچیے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ سب سے بڑا عدد کیسے معلوم کیا جاسکتا ہے؟ اپنا طریقہ لکھیے۔

کوشش کیجیے

1۔ درج ذیل ہر ایک میں دیے گئے ہندسوں کی تکرار کے بغیر استعمال کر کے چھوٹے سے چھوٹا اور بڑے سے بڑا 4 ہندسی عدد بنائیے۔

- (a) 2، 8، 7، 4 (b) 9، 7، 4، 1 (c) 4، 7، 5، 0
 (d) 1، 7، 6، 2 (e) 5، 4، 0، 3

(اشارہ: 0754 ایک 3 ہندسی عدد ہے۔)

2۔ درج ذیل ہندسوں میں سے ایک ہندسہ کو دہراتے ہوئے چھوٹے سے چھوٹا اور بڑے سے بڑا 4 ہندسی عدد لکھیے۔

- (a) 3، 8، 7 (b) 9، 0، 5 (c) 0، 4، 9 (d) 8، 5، 1

(اشارہ: دونوں حالتوں میں سوچیے کہ کون سا ہندسہ آپ دوبارہ استعمال کریں گے۔)

3- کوئی بھی چار ہندسوں کو استعمال کرتے ہوئے چھوٹے سے چھوٹا اور بڑے سے بڑا 4 ہندسی عدد لکھیے جب کہ دیا گیا ہے کہ:

9 8 6 7

(a) ہندسہ 7 ہمیشہ اکائی کے مقام پر رہے۔ سب سے بڑا

1 0 2 7

سب سے چھوٹا

(دھیان رہے کہ ہندسہ 0 سے شروع نہیں ہو سکتا۔ کیوں؟)

4

(b) ہندسہ 4 ہمیشہ دہائی کے مقام پر رہے۔ سب سے بڑا

4

سب سے چھوٹا

9

(c) ہندسہ 9 ہمیشہ سیکڑے کے مقام پر رہے۔ سب سے بڑا

9

سب سے چھوٹا

1

(d) ہندسہ 1 ہمیشہ ہزار کے مقام پر رہے۔ سب سے بڑا

1

سب سے چھوٹا

4- دو ہندسے لیجیے، جیسے 2 اور 3۔ دونوں ہندسوں کا برابر بار استعمال کرتے ہوئے 4 ہندسی عدد بنائیے:

سب سے بڑا عدد کون سا ہے؟

سب سے چھوٹا عدد کون سا ہے؟

آپ ایسے کل کتنے اعداد بنا سکتے ہیں؟

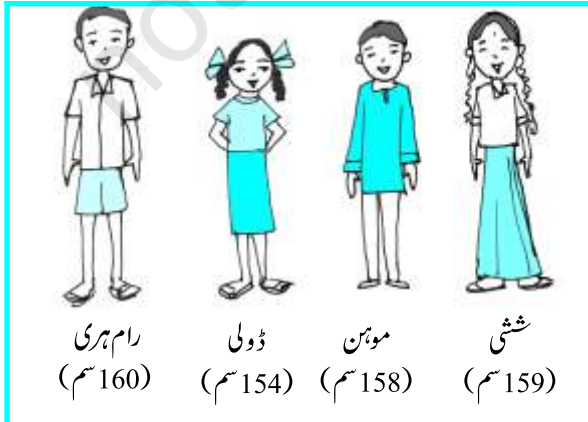
مناسب ترتیب سے لگائیے (Stand in proper order)

1- ان میں سب سے لمبا کون ہے؟

2- ان میں سب سے چھوٹا کون ہے؟

(a) ان کی لمبائیوں کے حساب سے کیا آپ انہیں بڑھتی ہوئی ترتیب میں لگا سکتے ہیں؟

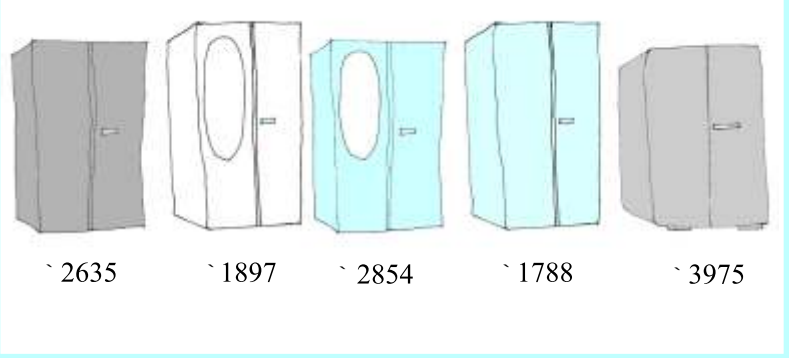
(b) ان کی لمبائیوں کے حساب سے کیا آپ انہیں گھٹتی ہوئی ترتیب میں لگا سکتے ہیں؟



کیا خریدیں؟

(What to buy?)

سوہن اور ریتا الماری
خریدنے گئے۔ وہاں پر
بہت ساری الماری تھیں
جن پر ان کی قیمتیں بھی
لکھی ہوئی تھیں۔



- (a) کیا آپ ان کی قیمتوں کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں
لگا سکتے ہیں؟
(b) کیا آپ ان کی قیمتوں کو گھٹتی ہوئی ترتیب میں
لگا سکتے ہیں؟

کوشش کیجیے
ایسی ہی پانچ اور صورت حال کے بارے میں
سوچے جہاں پر آپ تین یا زیادہ چیزوں کا
موازنہ کر سکیں۔

بڑھتی ہوئی ترتیب (Ascending order): بڑھتی ہوئی ترتیب کا مطلب ہے اعداد کا موازنہ کرتے
ہوئے سب سے چھوٹے عدد سے شروع کر کے سب سے بڑے عدد تک ترتیب سے لگانا۔
گھٹتی ہوئی ترتیب (Descending order): گھٹتی ہوئی ترتیب کا مطلب ہے اعداد کا موازنہ کرتے
ہوئے سب سے بڑے عدد سے شروع کر کے سب سے چھوٹے عدد تک ترتیب سے لگانا۔

کوشش کیجیے

- 1- مندرجہ ذیل اعداد کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھیے:
(a) 571, 8320, 9754, 847
(b) 38802, 36501, 25751, 9801
2- مندرجہ ذیل اعداد کو گھٹتی ہوئی ترتیب میں لکھیے:
(a) 7861, 85400, 7500, 5000
(b) 92547, 88715, 45321, 1971
اس طرح گھٹتی/بڑھتی ہوئی ترتیب کی 10 مثالیں بنائیے اور ان کو حل کیجیے:

1.2.2 ہندسوں کے مقام کو بدلنا (Shifting of Digits)

کبھی آپ نے اس دلچسپ بات کے بارے میں سوچا ہے کہ اگر کسی عدد میں ہندسوں کے مقام بدل دیے
جائیں تو کیا ہوگا؟

ذرا 182 کے بارے میں سوچیے۔ یہ عدد 821 جیسے بڑے سے بڑا عدد اور 128 جیسے چھوٹے سے چھوٹا
عدد میں بھی بدل سکتا ہے۔ 391 کے ساتھ ایسا کر کے دیکھیے:

اب ذرا اس کے بارے میں سوچیے۔ کوئی 3 ہندسی عدد لیجیے اور سیکڑے کے مقام والے ہندسہ کو اکائی کے مقام والے ہندسہ سے بدل کر دیکھیے:

(a) کیا نیا عدد پرانے عدد سے بڑا ہے؟

(b) کیا نیا عدد پرانے عدد سے چھوٹا ہے؟

بننے والے اعداد کو گھٹتی اور بڑھتی دونوں ترتیب میں لکھیے:

7 9 5

پہلے

پہلا اور تیسرا مقام بدلنے پر

5 9 7

بعد میں



اگر آپ پہلے اور تیسرے مقام (یعنی ہندسہ) کو بدلتے ہیں تو کیا اس صورت میں بڑا عدد حاصل ہوتا ہے؟ کون سی حالت میں سب سے چھوٹا عدد حاصل ہوتا ہے؟
4 ہندسی عدد کے ساتھ اس عمل کو دہرائیے۔

1.2.3 عدد 10,000 کا تعارف (Introducing 10,000)

ہم جانتے ہیں کہ 99 کے بعد کوئی دو ہندسی عدد نہیں ہے۔ 99 سب سے بڑا دو ہندسی عدد ہے۔ اسی طرح سب سے بڑا تین ہندسی عدد 999 اور سب سے بڑا چار ہندسی عدد 9999 ہے۔ اگر ہم 9999 میں ایک جمع کر دیں تو ہمیں کیا حاصل ہوگا؟
اس نمونے کو دیکھیے:

$$\begin{aligned} 9 + 1 &= 10 &= 10 \times 1 \\ 99 + 1 &= 100 &= 10 \times 10 \\ 999 + 1 &= 1000 &= 10 \times 100 \end{aligned}$$

ہم دیکھتے ہیں کہ

ایک ہندسہ کا سب سے بڑا عدد $2 = 1 + 1$ ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد

2 ہندسوں کا سب سے بڑا عدد $3 = 1 + 1 + 1$ ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد

3 ہندسوں کا سب سے بڑا عدد $4 = 1 + 1 + 1 + 1$ ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد

تو کیا اب ہم یہ امید نہیں کر سکتے کہ 4 ہندسوں کے سب سے بڑے عدد میں ایک جوڑنے پر ہم کو

5 ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد ملے گا۔ یعنی $9999 + 1 = 10000$

9999 کے بعد آنے والا یہ اگلا نیا عدد 1000 ہے۔ اس کو دس ہزار کہتے ہیں۔ ہم یہ بھی امید کرتے ہیں

کہ $10000 = 10 \times 1000$

1.2.4 مقامی قیمت کو دہرانا (Revisiting Place Value)

آپ یہ بہت پہلے کر چکے ہیں اور آپ کو یقیناً یہ بھی یاد ہوگا کہ 2 ہندسی عدد جیسے 78 کو ہم کیسے پھیلا کر لکھتے ہیں:

$$= 7 \times 10 + 8$$

$$78 = 70 + 8$$

اسی طرح، 3 ہندسی عدد جیسے 278 کی توسیعی شکل (پھیلی ہوئی شکل) بھی آپ کو یاد ہوگی

$$= 2 \times 100 + 7 \times 10 + 8$$

$$278 = 200 + 70 + 8$$

ہم کہہ سکتے ہیں کہ 8 اکائی کے مقام پر ہے، 7 دہائی کے مقام پر اور 2 سیکڑے کے مقام پر ہے۔ مزید 4 ہندسی اعداد کو بھی اسی طرح لکھا جاسکتا ہے۔ مثال کے طور پر 5278 کی توسیعی شکل ہے۔

$$5278 = 5000 + 200 + 70 + 8$$

$$= 5 \times 1000 + 2 \times 100 + 7 \times 10 + 8$$

یہاں 8 اکائی کے مقام پر، 7 دہائی کے مقام پر، 2 سیکڑے کے مقام پر، اور 5 ہزار کے مقام پر ہے۔ عدد 10,000 کو جاننے کے ساتھ ہم اس خیال کو اور آگے بھی بڑھا سکتے ہیں۔ ہم 5 ہندسی اعداد کو اس طرح لکھ سکتے ہیں۔

$$45278 = 4 \times 10000 + 5 \times 1000 + 2 \times 100 + 7 \times 10 + 8$$

ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہاں 8 اکائی کے مقام پر، 7 دہائی کے مقام پر، 2 سیکڑے کے مقام پر، 5 ہزار کے مقام پر اور 4 دس ہزار کے مقام پر ہے۔ اس عدد کو ہم پینتالیس ہزار دوسو اٹھتر پڑھتے ہیں۔ کیا اب آپ 5 ہندسی اعداد کا سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا عدد لکھ سکتے ہیں؟

کوشش کیجیے

پڑھیے اور جہاں کہیں خالی جگہیں ہوں ان کو اعداد کی توسیعی شکل سے پُر کیجیے:

| توسیعی شکل | عددی نام | عدد |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|
| 2×10000 | بیس ہزار | 20000 |
| $2 \times 10000 + 6 \times 1000$ | چھبیس ہزار | 26000 |
| $3 \times 10000 + 8 \times 1000 + 4 \times 100$ | اڑتیس ہزار چار سو | 38400 |
| $6 \times 10000 + 5 \times 1000 + 7 \times 100 + 4 \times 10$ | پینٹھ ہزار سات سو چالیس | 65740 |
| $8 \times 10000 + 9 \times 1000 + 3 \times 100 + 2 \times 10 + 4 \times 1$ | نواسی ہزار تین سو چوبیس | 89324 |
| | | 50000 |

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | 41000 |
| _____ | _____ | 47300 |
| _____ | _____ | 57630 |
| _____ | _____ | 29485 |
| _____ | _____ | 29085 |
| _____ | _____ | 20085 |
| _____ | _____ | 20005 |

پانچ اور 5 ہندسی اعداد لکھیے، ان کو پڑھیے اور ان کی توسیعی شکل لکھیے۔

1.2.5 1,00,000 کا تعارف (Introducing 1,00,000)

سب سے بڑا 5 ہندسی عدد کون سا ہے؟

5 ہندسوں کے سب سے بڑے عدد میں 1 جمع کرنے سے 6 ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد حاصل ہوتا ہے۔

$$99,999 + 1 = 1,00,000$$

اس عدد کو ہم ایک لاکھ پڑھتے ہیں۔ ایک لاکھ 99,999 کا اگلا عدد ہے۔

$$10 \times 10,000 = 1,00,000$$

اب ہم 6 ہندسی اعداد کو مندرجہ ذیل طریقہ سے لکھ سکتے ہیں۔

$$2,46,853 = 2 \times 1,00,000 + 4 \times 10,000 + 6 \times 1,000 + 8 \times 100 + 5 \times 10 + 3 \times 1$$

اس عدد میں 13 کائی کے مقام پر، 5 دہائی کے مقام پر، 8 سیڑے کے مقام پر، 6 ہزار کے مقام پر، 4 دس ہزار کے

مقام پر اور 2 لاکھ کے مقام پر ہے۔ اس عدد کا عددی نام دو لاکھ، چھیالیس ہزار، آٹھ سو تیرپن ہے۔

کوشش کیجیے

درج ذیل کو پڑھیے اور خالی جگہوں میں اعداد کی توسیعی شکل لکھیے:

| توسیعی شکل | عدد | عدد نام |
|----------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|
| $3 \times 1,00,000$ | 3,00,000 | تین لاکھ |
| $3 \times 1,00,000 + 5 \times 10,000$ | 3,50,000 | تین لاکھ پچاس ہزار |
| $3 \times 1,00,000 + 5 \times 10,000 + 3 \times 1000 + 5 \times 100$ | 3,53,500 | تین لاکھ تیرپن ہزار پانچ سو |
| _____ | 4,57,928 | _____ |
| _____ | 4,07,928 | _____ |
| _____ | 4,00,829 | _____ |
| _____ | 4,00,029 | _____ |

1.2.6 بڑے اعداد (Larger Numbers)

اگر ہم 6 ہندسوں کے سب سے بڑے عدد میں ایک جمع کریں تو ہم کو 7 ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد ملے گا جس کو دس لاکھ کہتے ہیں۔

6 ہندسوں کا سب سے بڑا اور 7 ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد لکھیے:

7 ہندسوں کا سب سے بڑا اور 8 ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد لکھیے۔ 8 ہندسوں کا سب سے چھوٹا عدد ایک کروڑ ہے۔ درج ذیل نمونہ کو مکمل کیجیے:

یاد رکھیے:

ایک سو = 10 دہائی

ایک ہزار = 10 سیکڑہ

100 دہائی =

ایک لاکھ = 100 ہزار

1000 سیکڑہ =

ایک کروڑ = 100 لاکھ

10,000 ہزار =

$$9 + 1 = 10$$

$$99 + 1 = 100$$

$$999 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$9,999 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$99,999 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$9,99,999 + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$99,99,999 + 1 = 1,00,00,000$$

کوشش کیجیے



1- کیا ہے۔ $10 - 1 = ?$

2- کیا ہے $100 - 1 = ?$

3- کیا ہے۔ $10,000 - 1 = ?$

4- کیا ہے۔ $1,00,000 - 1 = ?$

5- کیا ہے۔ $1,00,00,000 - 1 = ?$

(اشارہ: اوپر دیے گئے طریقے کو استعمال کیجیے)

ہم مختلف صورتوں میں بڑے اعداد کا استعمال کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر آپ کی جماعت کے بچوں کی تعداد 2 ہندسی عدد ہے۔ جب کہ آپ کے اسکول کے بچوں کی تعداد 3 یا 4 ہندسی ہے۔ قریبی شہر کی آبادی اور زیادہ ہے یہ ایک 5 یا 6 یا 7 ہندسی عدد ہے

کیا آپ کو اپنے صوبے کی آبادی معلوم ہے؟

اس عدد میں کتنے ہندسہ ہیں؟

ایک گیارہوں سے بھری بوری میں کتنے دانے ہوں گے؟ ایک 5 ہندسی عدد، ایک 7 ہندسی عدد یا اور بڑا؟

کوشش کیجیے

- ایسی پانچ مثالیں دیجیے جہاں پر گنی جانے والی اشیا کی تعداد 6 ہندسی عدد سے زیادہ ہو۔
- 6 ہندسوں کے سب سے بڑے عدد سے شروع کرتے ہوئے اگلے پانچ اعداد کھنتی ترتیب میں لکھیے۔
- 8 ہندسوں کے سب سے چھوٹے عدد سے شروع کرتے ہوئے اگلے پانچ اعداد بڑھتی ترتیب میں لکھیے۔

1.2.7 بڑے اعداد لکھنے اور پڑھنے میں معاونت

(An aid in reading and writing large numbers)

مندرجہ ذیل اعداد کو پڑھنے کی کوشش کیجیے:

279453 (a) 5035472 (b)

152700375 (c) 40350894 (d)

کیا ان کو پڑھنا مشکل تھا؟

کیا آپ کو اس طرح پڑھنے میں کچھ مشکل معلوم ہوئی؟

کبھی کبھی بڑے اعداد کو لکھنے اور پڑھنے میں کچھ اشارے مدد کرتے ہیں۔

شگفتہ نے بڑے اعداد کو پڑھنے اور لکھنے کے لیے کچھ اشارے استعمال کیے۔ اس کے یہ اشارے اعداد

کی توسیع شکل لکھنے میں بھی مددگار ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر 257 لکھنے میں اکائی، دہائی اور سیکڑے کے

مقام والے اعداد کے اوپر (نیچے) وہ ا (O)، د (T) اور س (H) لکھتی ہے۔ جیسے

توسیع

H T O

2 × 100 + 5 × 10 + 7 × 1 2 5 7

اس طرح، 2902 کے لیے، وہ لکھتی ہے۔

توسیع

Th H T O

2 × 1000 + 9 × 100 + 0 × 10 + 2 × 1 2 9 0 2

وہ اس تصور کو اور آگے بڑھا کر لاکھ تک کے اعداد کے لیے استعمال کرتی ہے۔ جیسا کہ نیچے جدول میں

دکھایا گیا ہے۔ (مان لیجیے ان کو ہم ہندسوں کے مقامات کہتے ہیں) خالی جگہوں کو پورا کیجیے:

| توسیع | عددی نام | ا | د | س | ہ | دہ | ل | دل | عدد |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---|---|---|----|---|----|-----------|
| ----- | سات لاکھ چونتیس ہزار پانچ سو تینتالیس | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 7 | — | 7,34,543 |
| 3 × 10,00,000 + 2 × 1,00,000 + 7 × 10,000 + 5 × 1000 + 8 × 100 + 2 × 10 + 9 × 1 | ----- | 9 | 2 | 8 | 5 | 7 | 2 | 3 | 32,75,829 |

اسی طرح ہم کروڑ تک کے اعداد کو بھی شامل کر سکتے ہیں جیسا کہ نیچے دکھایا گیا ہے:

اپنے اعداد کو جانے

| عددی نام | ا | د | س | ہ | دہ | ل | دل | ک | دک | عدد |
|-------------------------------------------|---|---|---|---|----|---|----|---|----|--------------|
| | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 7 | 5 | 2 | — | 2,57,34,543 |
| پینڈھ کروڑ بیس لاکھ پچھتر ہزار آٹھ سو اسی | 9 | 2 | 8 | 5 | 7 | 2 | 3 | 5 | 6 | 65,32,75,829 |

اب اعداد کی توسیعی شکل لکھنے کے لیے جدول کو کسی دوسرے طریقہ سے بھی لکھ سکتے ہیں۔

کوموں کا استعمال (Use of Commas)

عددی نام لکھتے وقت کوموں کا استعمال نہیں کرتے ہیں۔

آپ نے اس بات پر ضرور دھیان دیا ہوگا کہ بڑے اعداد کو لکھتے وقت کوموں کا استعمال کیا گیا ہے۔ بڑے اعداد کو پڑھنے اور لکھنے میں کومے ہماری مدد کرتے ہیں۔ ہمارے ہندوستانی عددی نظام (Indian System of Numeration) میں ہم اکائی، دہائی، سیکڑہ، ہزار اور پھر لاکھ اور کروڑ کا استعمال کرتے ہیں۔ ہزار، لاکھ اور کروڑ کی نشاندہی کے لیے کومے کا استعمال کیا جاتا ہے پہلا کوما سیڑے کے بعد (دائیں سے تین ہندسوں کے بعد) آتا ہے اور ہزار کی نشاندہی کرتا ہے۔ دوسرا کوما اس کے دو ہندسوں کے بعد (دائیں سے پانچ ہندسوں کے بعد) آتا ہے۔ یہ دس ہزار کے بعد آتا ہے اور لاکھ کی نشاندہی کرتا ہے۔ تیسرا کوما دو ہندسوں کے بعد آتا ہے (دائیں سے سات ہندسوں کے بعد)۔ یہ دس لاکھ کے بعد آتا ہے اور کروڑ کی نشاندہی کرتا ہے۔

مثال کے طور پر: 5,08,01,592

3,32,40,781

7,27,05,062

اوپر دیے گئے اعداد کو پڑھنے کی کوشش کیجیے اسی طریقہ سے پانچ اور اعداد لکھیے اور ان کو پڑھیے:

بین الاقوامی عددی نظام (International Numeration System)

بین الاقوامی عددی نظام میں اکائی، دہائی، سیکڑہ، ہزار اور پھر ملین (millions) کا استعمال ہوتا ہے۔ ایک ملین میں ایک ہزار ہزار ہوتے ہیں۔ کوموں کو ہزار اور ملین کی نشاندہی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کو دائیں طرف سے ہر تیسرے ہندسہ کے بعد

لگاتے ہیں۔ پہلا کوما ہزار اور دوسرا کوما میلین کی نشاندہی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر 50,801,592 کو بین الاقوامی عددی نظام میں 50 میلین، آٹھ سو ایک ہزار، پانچ سو بیانوے پڑھتے ہیں۔ ہندوستانی عددی نظام میں اس کو پانچ کروڑ آٹھ لاکھ، ایک ہزار اور پانچ سو بیانوے پڑھتے ہیں۔

ایک میلین میں کتنے لاکھ ہوتے ہیں؟

ایک کروڑ میں کتنے میلین ہوتے ہیں؟

تین بڑے اعداد لیجیے۔ ان کو ہندوستانی اور بین الاقوامی دونوں عددی نظام میں لکھیے:

یہ آپ کو دلچسپ لگے گا۔

بین الاقوامی عددی نظام میں میلین سے بڑے اعداد کو بلین (Billion) سے ظاہر کرتے ہیں۔

ایک بلین = 1000 میلین

2001-1991 کے درمیان کتنی آبادی بڑھی یہ معلوم کرنے کی کوشش کیجیے:

کیا آپ جانتے ہیں کہ ہندوستان کی آبادی آج کتنی ہے؟ یہ بھی جاننے کی کوشش کیجیے:

کیا آپ جانتے ہیں؟
ہندوستان کی آبادی

1921-31 کے دوران 27 میلین؛

1931-41 کے دوران 37 میلین؛

1941-51 کے دوران 44 میلین؛

1951-61 کے دوران 78 میلین بڑھی ہے!

کوشش کیجیے

1۔ ان اعداد کو پڑھیے: ان ہندسوں کے مقامات کا استعمال کر کے لکھیے اور پھر ان کی توسیع شکل میں بھی لکھیے:

(i) 475320 (ii) 9847215 (iii) 97645310 (iv) 30458094

(a) سب سے چھوٹا عدد کون سا ہے؟

(b) سب سے بڑا عدد کون سا ہے؟

(c) ان اعداد کو گھٹتی اور بڑھتی ترتیب میں لگائیے:

2۔ ان اعداد کو پڑھیے:

(i) 527864 (ii) 95432 (iii) 18950049 (iv) 70002509

(a) ان اعداد کو ہندسوں کے مقامات کا استعمال کر کے لکھیے اور پھر کوموں کا استعمال کر کے لکھیے:

(b) سب سے چھوٹا عدد کون سا ہے؟

(c) سب سے بڑا عدد کون سا ہے؟

(d) ان اعداد کو گھٹتی اور بڑھتی ترتیب میں لکھیے؟

3۔ بڑے اعداد کے تین اور مجموعے (Groups) لیجیے اور اوپر دی گئی مشقیں کیجیے۔

کیا آپ عددی نام لکھنے میں میری مدد کر سکتے ہیں؟

(Can you help me write the numeral?)

ایک عدد کا عددی نام یا اس کو الفاظ میں لکھنے کے لیے آپ کو پھر سے ہندسوں کے مقامات کو دیکھنا ہوگا۔

(a) بیالیس لاکھ ستر ہزار آٹھ۔

(b) دو کروڑ نوے لاکھ پچپن ہزار آٹھ سو۔

(c) سات کروڑ ساٹھ ہزار پچپن۔

کوشش کیجیے

1- آپ کے پاس 4, 5, 6, 7 اور 8 ہندسے ہیں۔ ان کا استعمال کر کے پانچ 6 ہندسی اعداد لکھیے:

(a) پڑھنے کی آسانی کے لیے کوموں کا استعمال کیجیے۔

(b) ان اعداد کو گھتی اور بڑھتی ترتیب میں لکھیے۔

2- 4, 5, 6, 7 اور 8 ہندسے لیجیے۔ کوئی سے تین 8 ہندسی اعداد بنائیے۔ کوموں کا استعمال کیجیے تاکہ یہ آسانی سے پڑھا جاسکے۔

3- 3 ہندسے 0, 3 اور 4 کا استعمال کر کے پانچ 6 ہندسی اعداد بنائیے۔ کوموں کا استعمال کیجیے۔

مشق 1.1

1- خالی جگہوں کو بھریے

(a) 1 لاکھ = _____ دس ہزار

(b) 1 ملین = _____ سو ہزار

(c) 1 کروڑ = _____ دس لاکھ

(d) 1 کروڑ = _____ ملین

(e) 1 ملین = _____ لاکھ

2- کوموں کا درست استعمال کیجیے اور اعداد لکھیے:

(a) تہتر لاکھ پچھتر ہزار تین سو سات۔

(b) نو کروڑ پانچ لاکھ اکتالیس۔

(c) سات کروڑ باون لاکھ اکیس ہزار تین سو دو۔

(d) اٹھاون ملین چار سو تینس ہزار دو سو دو۔

(e) تینس لاکھ تیس ہزار دس۔

3- کوموں کا مناسب استعمال کرتے ہوئے ہندوستانی عددی نظام میں مندرجہ ذیل اعداد کے نام لکھیے:

(a) 87595762 (b) 8546283 (c) 99900046 (d) 98432701

4- کوموں کا مناسب استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل اعداد کے نام بین الاقوامی عددی نظام میں لکھیے:

(a) 78921092 (b) 7452283 (c) 99985102 (d) 48049831

1.3 بڑے اعداد کا استعمال (Large Numbers in Practice)

پچھلی کلاسوں میں ہم نے پڑھا ہے کہ لمبائی کو ناپنے کے لیے ہم سینٹی میٹر (سم) کی اکائی کا استعمال کرتے ہیں۔ ایک پنسل کی لمبائی کو ناپنے کے لیے، اپنی کاپی یا کتاب کی چوڑائی وغیرہ ناپنے کے لیے ہم سینٹی میٹر کا استعمال کرتے ہیں۔ ہمارے پیمانے پر سینٹی میٹر کے نشان لگے ہوتے ہیں۔ جب کہ ایک پنسل کی موٹائی ناپنے کے لیے سینٹی میٹر کی اکائی ہم کو کافی بڑی معلوم ہوتی ہے۔ ہم پنسل کی موٹائی ناپنے کے لیے ملی میٹر کی اکائی کا استعمال کرتے ہیں۔

کوشش کیجیے

(a) 10 ملی میٹر = 1 سینٹی میٹر

کلاس روم کی لمبائی یا اسکول کی عمارت کی لمبائی ناپنے کے لیے ہم کو سینٹی میٹر کی اکائی چھوٹی معلوم ہوتی ہے۔ اس مقصد کے لیے میٹر کا استعمال کرتے ہیں۔

(b) 1 میٹر = 100 سینٹی میٹر

= 1000 ملی میٹر

دو شہروں کے درمیان فاصلہ کو ظاہر کرنے کے لیے میٹر کی اکائی بھی چھوٹی پڑتی ہے جیسے دہلی اور ممبئی یا چنئی اور کولکتہ کے درمیان فاصلہ، اس کے لیے ہم کو کلو میٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔

- 1- ایک کلو میٹر میں کتنے سینٹی میٹر ہوتے ہیں؟
- 2- ہندوستان کے پانچ بڑے شہروں کے نام لکھیے۔ وہاں کی آبادی معلوم کیجیے۔
- ہر دو شہروں کے درمیان کا فاصلہ، کلو میٹر میں معلوم کیجیے۔

(c) 1 کلو میٹر = 1000 میٹر

1 کلو میٹر میں کتنے ملی میٹر ہوتے ہیں؟

کیونکہ 1 میٹر = 1000 ملی میٹر

1 کلو میٹر = 1000 میٹر = 1000×1000 ملی میٹر = 10,00,000 ملی میٹر

ہم بازار گیہوں یا چاول خریدنے جاتے ہیں تو ہم ان کو کلو گرام میں خریدتے ہیں۔ لیکن ادراک یا مرچیں جیسی چیزیں جن کی ضرورت ہم کو زیادہ نہیں ہوتی ہے، ان کو ہم گرام میں خریدتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ



1 کلوگرام = 1000 ملی گرام

کبھی آپ نے اس بات پر دھیان دیا ہے کہ جب ہم بیمار ہوتے ہیں اور دوا لیتے ہیں تو ان دوا کی گولیوں کا وزن کیا ہوتا ہے؟ یہ بہت چھوٹی ہوتی ہیں یہ ملی گرام میں ہوتی ہیں۔

1 گرام = 1000 ملی گرام

ایک بالٹی میں کتنا پانی رکھنے کی گنجائش ہوتی ہے۔ عام طور پر اس میں 20 لیٹر آتا ہے۔ گنجائش کو لیٹر میں ناپتے ہیں۔ لیکن کبھی کبھی ہم کو چھوٹی اکائی کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ ملی لیٹر ہے۔ ایک سر کے تیل کی شیشی، صفائی کے دقیق یا سوفٹ ڈرنک وغیرہ کی بوتلوں میں پائے جانے والے دقیق کو ملی لیٹر میں ناپا جاتا ہے۔

1 لیٹر = 1000 ملی لیٹر

ذرا اس بات پر دھیان دیجیے کہ ان سب ہی طرح کی اکائیوں میں کچھ الفاظ مشترک ہیں جیسے کلو، ملی اور سینٹی۔ آپ کو یہ یاد رکھنا چاہیے کہ کلو سب سے بڑی اور ملی سب سے چھوٹی اکائی ہے۔ کلو 1000 گنا بڑا اور ملی

1000 گنا چھوٹے کو ظاہر کرتا ہے۔ یعنی 1 کلوگرام = 1000 گرام، 1 گرام = 1000 ملی گرام اسی طرح سینٹی 100 گنا چھوٹے کو ظاہر کرتا ہے یعنی 1 میٹر = 100 سینٹی میٹر۔



کوشش کیجیے

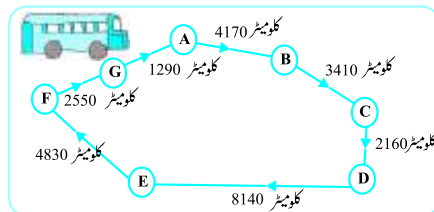
- 1- ایک کلوگرام میں کتنے ملی گرام ہوتے ہیں؟
- 2- ایک دوا کی گولیوں کا ڈبہ جس میں 2,00,000 گولیاں ہیں اور ہر گولی کا وزن 20 ملی گرام ہے۔ ڈبے کی تمام گولیوں کا وزن گرام اور کلوگرام میں کیا ہوگا؟

کوشش کیجیے

- 1- ایک بس اپنا سفر 60 کلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے شروع کر کے مختلف جگہوں پر پہنچتی ہے۔ اس کے سفر کو نیچے تصویر میں دیکھایا گیا ہے۔



- (i) بس کے ذریعہ A سے D تک طے کیا گیا فاصلہ معلوم کیجیے؟
- (ii) بس کے ذریعہ D سے G تک طے کیا گیا فاصلہ معلوم کیجیے؟
- (iii) اگر بس نے اپنا سفر A سے شروع کر کے A پر ہی ختم کیا تو کل طے کیا گیا فاصلہ بتائیے؟
- (iv) کیا آپ C سے D اور D سے E کے درمیان فاصلوں کا فرق بتا سکتے ہیں؟
- (v) مندرجہ ذیل جگہوں پر پہنچنے میں بس کے ذریعے لیا گیا وقت معلوم کیجیے؟



- (a) B سے A
- (b) D سے C
- (c) G سے E
- (d) کل سفر

رَمَن کی دکان

-2



| اشیا | قیمت |
|----------------|-------------|
| سیب | 40 - فی کلو |
| سنترے | 30 - فی کلو |
| کنگھے | 3 - کا ایک |
| دانتوں کے بُرش | 10 - کا ایک |
| پنسل | 1 - کی ایک |
| کاپیاں | 6 - کی ایک |
| صابن | 8 - کا ایک |

پچھلے سال میں ہوئی فروخت

| | |
|----------------|----------|
| سیب | 2457 کلو |
| سنترے | 3004 کلو |
| کنگھے | 22760 |
| دانتوں کے بُرش | 25367 |
| پنسل | 38530 |
| کاپیاں | 40002 |
| صابن | 20005 |

(a) کیا آپ پچھلے سال میں رَمَن کے ذریعے فروخت کیے گئے سیب اور سنترے کا کل وزن بتا سکتے ہیں؟

سیب کا وزن = _____ کلو

سنترے کا وزن = _____ کلو

اس لیے کل وزن = _____ کلو + _____ کلو = _____ کلو

جواب: سیب اور سنترے کا کل وزن = _____

(b) کیا آپ معلوم کر سکتے ہیں کہ سیبوں کو بیچ کر رَمَن نے کتنی رقم حاصل کی؟

(c) کیا آپ معلوم کر سکتے ہیں کہ رَمَن نے سیب اور سنترے بیچ کر کتنی رقم حاصل کی؟

(d) ایک جدول بنا کر ظاہر کیجیے کہ رَمَن نے ہر چیز کو بیچ کر کتنی رقم حاصل کی۔ حاصل ہوئی رقم کی گھٹی ہوئی

ترتیب کے حساب سے چیزوں کو ترتیب دیجیے۔ وہ چیز بتائیے جس سے اس نے سب سے زیادہ رقم حاصل کی؟ یہ رقم کتنی تھی؟

ہم نے جمع، گھٹا، ضرب اور تقسیم کے بہت سارے سوالات حل کیے ہیں۔ ایسے ہی کچھ اور سوالات ہم

یہاں پر حل کریں گے۔ شروع کرنے سے پہلے ان مثالوں کو دیکھیے ان کو حل کرنے کے طریقہ کو دھیان سے دیکھیے کہ یہ کیسے حل ہوئے ہیں۔

اپنے اعداد کو جانے

مثال نمبر 1: 1991 میں سندر نگر کی آبادی 2,35,471 تھی۔ 2001 میں یہ 72,958 اور بڑھ گئی۔ 2001 میں شہر کی کل آبادی کتنی تھی؟

حل: 2001 میں شہر کی آبادی

$$1991 = \text{2001 میں شہر کی آبادی} + \text{آبادی میں اضافہ}$$

$$72,958 + 2,35,471 =$$

$$\begin{array}{r} 235471 \\ + 72958 \\ \hline 308429 \end{array}$$

سہمی نے جمع کرنے کے لیے 235471 کو لکھا $200000 + 35000 + 471$ اس نے حاصل جمع کچھ اس طرح حاصل کی $308429 = 200000 + 107000 + 1429$ میری نے اس کو اس طرح جمع کیا $308429 = 200000 + 35000 + 400 + 71 + 72000 + 900 + 58$ جواب: 2001 میں شہر کی کل آبادی 308429 تھی۔

تینوں طریقے صحیح ہیں۔

مثال نمبر 2: ایک شہر میں سال 2002-2003 میں 7,43,000 سائیکلیں فروخت ہوئیں۔ اور سال 2003-2004 میں 8,00,100 سائیکلیں فروخت ہوئیں۔ کون سے سال میں زیادہ سائیکلیں فروخت ہوئیں اور کتنی زیادہ؟

حل: صاف ظاہر ہے کہ 8,00,100، 7,43,000 سے زیادہ ہے اس لیے سال 2003-2004 میں 2002-2003 کے مقابلے زیادہ سائیکلیں فروخت ہوئیں:

$$\begin{array}{r} 800100 \\ - 743000 \\ \hline 057100 \end{array}$$

اب جواب کی جمع کے ذریعے جانچ کیجیے

$$\begin{array}{r} 743000 \\ + 57100 \\ \hline 800100 \end{array}$$

(جواب درست ہے)



کیا آپ اس کو حل کرنے کا کوئی اور طریقہ بھی سوچ سکتے ہیں؟

جواب: سال 2003-2004 میں 57,100 زیادہ سائیکلیں فروخت ہوئیں۔

مثال نمبر 3: روزانہ چھپنے والے ایک شہری اخبار کی ایک کاپی میں 12 صفحات ہوتے ہیں روزانہ اخبار کی 11,980 کاپیاں چھپتیں ہیں۔ تمام کاپیوں کے لیے کل کتنے صفحہ روز چھپتے ہیں؟
حل: ایک کاپی میں 12 صفحات ہیں۔ اس طرح 11,980 کاپیوں کے کل صفحات $12 \times 11,980$ ہوں گے۔ یہ عدد کیا ہوگا؟ 1,00,000 سے کم یا زیادہ آئیے دیکھتے ہیں۔



$$\begin{array}{r}
 11980 \\
 \times 12 \\
 \hline
 23960 \\
 119800 \\
 \hline
 143760
 \end{array}$$

جواب: روزانہ کل 1,43,760 صفحات چھپتے ہیں۔

مثال نمبر 4: کاپیاں بنانے والے 75,000 کاغذ کی شیٹ موجود ہیں۔ ہر شیٹ سے کاپی کے 8 صفحہ بنائے جاسکتے ہیں۔ ہر کاپی میں 200 صفحہ ہیں۔ موجودہ شیٹوں سے کتنی کاپیاں بنائی جاسکتی ہیں؟
حل: ہر شیٹ سے 8 صفحہ بنتے ہیں۔



اس طرح 75,000 شیٹوں سے $8 \times 75,000$ صفحہ بنیں گے۔

$$\begin{array}{r}
 75000 \\
 \times 8 \\
 \hline
 600000
 \end{array}$$

اس طرح کاپیاں بنانے کے لیے 6,00,000 صفحات موجود ہیں۔

اب 200 صفحوں سے ایک کاپی بنتی ہے۔

اس طرح 6,00,000 صفحات سے $6,00,000 \div 200$ کاپیاں بنیں گی۔

$$\begin{array}{r}
 3000 \\
 200 \overline{) 600000} \\
 \underline{- 600} \\
 0000
 \end{array}$$

جواب 3,000 کاپیاں ہیں۔

مشق: 1.2



- ایک اسکول میں کتابوں کی نمائش کو چار دنوں کے لیے لگایا گیا۔ اگر پہلے، دوسرے، تیسرے اور چوتھے دن بالترتیب 1094، 2050، 2751 ٹکٹ فروخت ہوئے، چار دن میں کل کتنے ٹکٹ فروخت ہوئے؟

اپنے اعداد کو جانیں

- 2- شیکھر ایک مشہور کرکٹ کا کھلاڑی ہے۔ اس نے اب تک ٹیسٹ میچوں میں کل 6980 رن بنائے ہیں۔ وہ 10,000 رن بنانا چاہتا ہے۔ اس کو کتنے رنوں کی اور ضرورت ہے؟
- 3- ایک الیکشن میں جیتنے والے امیدوار کو 5,77,500 ووٹ ملے اور دوسرے نمبر پر آنے والے امیدوار کو 3,48,700 ووٹ ملے۔ جیتنے والا امیدوار کتنے ووٹوں سے جیتا؟
- 4- جون کے پہلے ہفتہ میں کیرتی بک اسٹور نے 2,85,891 روپے کی کتابیں فروخت کیں۔ مہینہ کے دوسرے ہفتہ میں اسٹور نے 4,00,768 روپے کی کتابیں فروخت کیں۔ دو ہفتوں میں کل ملا کر کتنی کتابیں فروخت ہوئی؟ کون سے ہفتہ میں فروخت زیادہ ہوئی اور کتنی؟
- 5- 3, 4, 7, 2, 6 کا اس طرح استعمال کرتے ہوئے، کہ ایک ہندسہ صرف ایک ہی بار آئے، سب سے بڑا اور سب سے چھوٹا عدد بنائیے اور ان کا فرق معلوم کیجیے؟
- 6- ایک مشین روزانہ تقریباً 12,825 اسکرپس بناتی ہے جنوری 2006 میں یہ کتنے اسکرپس بنائے گی؟
- 7- ایک سوداگر کے پاس 78,592 روپے ہیں، اگر وہ 1200 روپے قیمت والے 40 ریڈیو خریدتا ہے تو بتائیے اس خریداری کے بعد اس کے پاس کل کتنی رقم باقی بچے گی؟
- 8- ایک طالب علم نے 7236 کو 56 کے بجائے 65 سے ضرب کر دیا۔ صحیح جواب سے اس کا جواب کتنا زیادہ ہے؟
(اشارہ: کیا آپ کو دونوں ضرب کرنے کی ضرورت ہے؟)
- 9- ایک قمیص کو سینے کے لیے 2 میٹر 15 سینٹی میٹر کپڑے کی ضرورت پڑے گی۔ 40 میٹر کپڑے میں کتنی قمیصیں بنیں گی؟ اور کتنا کپڑا باقی بچے گا؟
- 10- دواؤں کو ڈبوں میں رکھا گیا۔ ہر ڈبے کا وزن 4 کلوگرام 500 گرام ہے۔ ایک وین میں ایسے کتنے ڈبے آئیں گے جس میں 800 کلوگرام سے زیادہ وزن نہیں آتا ہے؟
- 11- ایک طالب علم کے اسکول سے گھر تک کا فاصلہ 1 کلومیٹر 875 میٹر ہے۔ وہ روزانہ پیدل آتا جاتا ہے۔ معلوم کیجیے کہ چھ دنوں میں اس نے کل کتنا فاصلہ طے کیا۔
- 12- ایک برتن میں 4 لیٹر 500 ملی لیٹر دہی ہے۔ 25 ملی لیٹر گنجائش والے کتنے گلاسوں میں یہ دہی آئے گا؟

1.3.1 تخمینہ لگانا (Estimation)

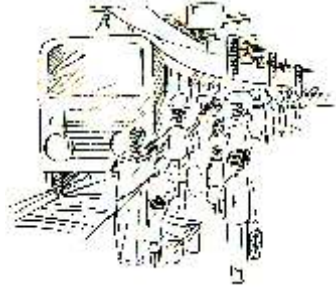
خبریں

- 1- ہندوستان اور پاکستان کے درمیان کھیلا جانے والا ہاکی میچ ڈرا ہو گیا جس کو اسٹیڈیم میں 51,000 اور ٹیلی ویژن پر 40 ملین لوگوں نے دیکھا۔
- 2- ہندوستان اور بنگلہ دیش کے سمندری علاقوں میں آنے والے طوفان سے تقریباً 50,000 لوگ زخمی اور 2000 لوگ ہلاک ہوئے۔

3- 63,000 کلومیٹر لمبے ریلوے ٹریک پر 13 میلین سے زیادہ لوگ روزانہ سفر کرتے ہیں۔

کیا ہم کہہ سکتے ہیں کہ مختلف خبروں میں دی جانے والی تعداد بالکل درست ہے؟ مثال کے طور پر کیا (1) میں اسٹڈیم میں ٹھیک 51,000 لوگ تھے؟ کیا پھر (1) میں، ٹھیک 40 میلین لوگوں نے ٹیلی ویژن پر میچ دیکھا؟

یقیناً نہیں۔ لفظ تقریباً، اپنے آپ ظاہر کر رہا ہے کہ لوگوں کی تعداد اس تعداد کے نزدیک ہے، یعنی 51,000، 50,800 یا 51,300 تو ہو سکتا ہے لیکن 70,000 نہیں، اسی طرح سے 40 میلین سے مراد 39 میلین سے زیادہ اور 41 میلین سے کم تو ہو سکتی ہے لیکن 50 میلین بالکل نہیں ہو سکتی۔



اوپر دی گئی مثالوں میں دی گئی تعداد بالکل ٹھیک ٹھیک نہیں ہے مگر یہ مقدار کا تصور پیش کرنے کے لیے کچھ اندازہ ضرور بتا رہا ہے۔

ہم کہاں اندازہ لگاتے ہیں (Where do we approximate)؟ آپ اپنے گھر میں ہونے والے کسی بڑے فنکشن کے بارے میں سوچیے۔ سب سے پہلے آپ یہ اندازہ لگاتے ہیں کہ تقریباً کتنے مہمان آئیں گے۔ کیا آپ کو مہمانوں کی صحیح تعداد کا اندازہ ہے؟ عملی طور پر یہ ناممکن ہے۔ ملک کے وزیر مالیات سالانہ بجٹ پیش کرتے ہیں۔ وزیر صاحب کچھ رقم تعلیم کے لیے مختص کرتے ہیں۔ کیا یہ رقم بالکل ٹھیک بتائی جاسکتی ہے؟ ملک میں سال کے دوران تعلیم پر کیے جانے والے خرچہ کا یہ صرف ایک اندازہ ہوتا ہے۔

ایسی صورت حال کے بارے میں سوچیے جہاں ہم کو بالکل ٹھیک اعداد کی ضرورت پڑتی ہے۔ اور ان کا موازنہ ایسی صورت حال سے کیجیے جہاں ہم صرف اندازہ لگاتے ہیں۔ ہر صورت حال کی تین تین مثالیں دیجیے۔

1.3.2 نزدیکی دہائی کے قریب تر کرنے کا اندازہ

(Estimating to the nearest ten by rounding off)

مندرجہ ذیل کو دیکھیے:

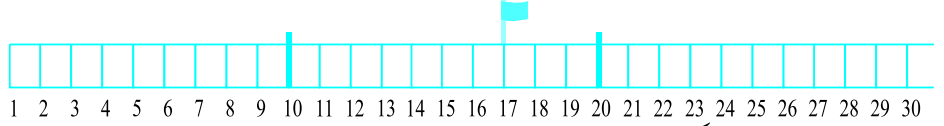
| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

(a) معلوم کیجیے کہ کون سے جھنڈے 260 کے سب سے قریب ہیں؟

(b) معلوم کیجیے کہ کون سے جھنڈے 270 کے سب سے قریب ہیں؟

اپنے اعداد کو جانے

اپنے پیمانہ پر اعداد 10، 17، اور 20 کے نشان لگائیے۔ 17، 10 یا 20 میں سے کس کے زیادہ قریب ہے؟ 17 اور 20 کے درمیان کا فاصلہ بہ نسبت 17 اور 10 کے درمیان کے فاصلہ کے زیادہ چھوٹا ہے۔ اس لیے، ہم 17 کو نزدیکی دہائی یعنی 20 کے قریب تر (Round Off) کرتے ہیں۔



اب ذرا 12 کو دیکھیے۔ یہ بھی 10 اور 20 کے درمیان آتا ہے جب کہ 12، 20 کے بہ نسبت 10 کے زیادہ قریب ہے۔ اس لیے 12 کو 10 کے قریب تر کریں گے۔

آپ 76 کو نزدیکی دہائی میں کیسے لکھیں گے؟ کیا اس کا جواب 80 نہیں ہوگا۔

ہم دیکھتے ہیں کہ اعداد 1، 2، 3 اور 4 کی بہ نسبت 0 کے زیادہ قریب ہیں۔ اس لیے ہم 1، 2، 3 اور 4 کو 0 کے قریب تر کرتے ہیں۔ اعداد 6، 7، 8 اور 9 کی بہ نسبت 10 کے زیادہ نزدیک ہیں۔ اس لیے ہم ان کو 10 کے قریب کرتے ہیں۔ عدد 5 اور 10 دونوں سے برابر فاصلہ پر ہے۔ اس کو ہم ہمیشہ 10 کے قریب تر کرتے ہیں۔

کوشش کیجیے

ان اعداد کی نزدیکی دہائی معلوم کیجیے:

| | | | | | |
|------|------|-----|----|----|----|
| 48 | 39 | 41 | 52 | 32 | 28 |
| 2936 | 1453 | 215 | 99 | 59 | 64 |

1.3.3 نزدیکی سیکڑے کے قریب تر کرنے کا اندازہ

(Estimating to the Nearest Hundreds by Rounding Off)

کیا 410 400 کے قریب ہے یا 500 کے؟

410، 400 کے زیادہ قریب ہے اس لیے اس کو نزدیکی سیکڑہ 400 کے قریب تر کرتے ہیں۔

889، 800 اور 900 کے درمیان واقع ہے۔

یہ 900 کے زیادہ قریب ہے۔ اس لیے 889 کا نزدیکی سیکڑہ 900 ہے۔

1 سے 49 تک کے اعداد 100 کے بہ نسبت 0 کے زیادہ قریب ہیں اور اس لیے ان کو صفر (0) کے

قریب تر کرتے ہیں۔

51 سے 99 تک کے اعداد 0 کے بہ نسبت 100 کے زیادہ قریب ہیں اور اس لیے ان کو 100 کے

قریب تر کرتے ہیں۔ عدد 50، 100 اور 100 سے برابر دوری پر ہے۔ اس کو ہم ہمیشہ 100 کے قریب تر کرتے ہیں۔

ذرا جانچ کیجیے کہ مندرجہ ذیل اعداد کے قریب تر اعداد درست ہیں کہ نہیں۔

841 → 800; 9537 → 9500; 49730 → 49700;

2546 → 2500; 286 → 300; 5750 → 5800;

168 → 200; 149 → 100; 9870 → 9800.

جو درست نہیں ہیں ان کو درست بھی کیجیے:

1.3.4 نزدیکی ہزار کے قریب تر کرنے کا اندازہ

(Estimating to the Nearest Thousands by Rounding Off)

جیسا کہ ہم جانتے ہیں 1 سے 499 تک کے اعداد 1000 کے مقابلہ 0 کے قریب تر ہے۔ اس لیے یہ اعداد 0 سے نزدیک ہیں۔

اسی طرح 501 سے 999 تک کے اعداد 0 کے مقابلہ 1000 کے قریب تر ہیں۔ اس لیے یہ

اعداد 1000 سے نزدیک ہیں۔ عدد 500 بھی عدد 1000 سے نزدیک ہے۔

جانچ کیجیے کہ مندرجہ ذیل اعداد کے قریب تر اعداد درست ہیں کہ نہیں:

2573 → 3000; 53552 → 53000;

6404 → 6000; 65437 → 65000;

7805 → 7000; 3499 → 4000.

جو درست نہیں ہیں ان کو درست بھی کیجیے۔

کوشش کیجیے

درج ذیل اعداد کا نزدیک دہائی، سیکڑہ اور ہزار معلوم کیجیے؟

| دیا گیا عدد | نزدیکی کا اندازہ | قریب تر |
|-------------|------------------|---------|
| 75847 | دہائی | _____ |
| 75847 | سیکڑہ | _____ |
| 75847 | ہزار | _____ |
| 75847 | دس ہزار | _____ |

1.3.5 حاصل ہوئے اعداد کا اندازہ لگانا

(Estimating outcomes of number situations)

ہم اعداد کو کیسے جمع کرتے ہیں؟ ہم اعداد کو لکھتے وقت یہ دھیان رکھتے ہیں کہ ایک سے مقام والے (اکائی، دہائی اور سیکڑہ وغیرہ) ہندسے ایک ہی کالم میں آئیں۔ مثال کے طور پر $3946 + 6579 + 2050$ کو اس طرح لکھتے ہیں۔

| ہ | س | د | ا |
|-----|---|---|---|
| 3 | 9 | 4 | 6 |
| 6 | 5 | 7 | 9 |
| + 2 | 0 | 5 | 0 |

پھر ہم اکائی کے کالم والے ہندسوں کو جمع کرتے ہیں۔ ہم مناسب عدد کو حاصل کی شکل میں دہائی کے مقام پر رکھتے ہیں۔ اگر ضروری ہو تو، جیسا کہ اس کیس میں ہے اس طرح سے ہم دہائی کے کالم کو جمع کرتے ہیں اور اسی طرح سلسلہ آگے بڑھتا ہے۔ باقی بچا سوال آپ خود حل کرتے سکتے ہیں۔ اس طریقہ میں کچھ وقت تو لگتا ہی ہے۔

بہت ساری صورت حال ایسی ہوتی ہیں جہاں ہم کو جواب ذرا جلدی ہی چاہیے ہوتا ہے۔ مثلاً جب ہم کسی میلے یا بازار میں کچھ رقم لے کر جاتے ہیں وہاں ملنے والی چیزوں میں سے آپ کچھ خریدنا چاہتے ہیں۔ آپ کو بہت جلدی یہ طے کرنا ہوگا کہ آپ کیا خرید سکتے ہیں۔ اس کے لیے آپ کو اس بات کا اندازہ کرنا ہوگا کہ آپ کو کل کتنی رقم کی ضرورت ہے۔ یعنی جو سامان آپ خریدنا چاہتے ہیں ان کی قیمتوں کا حاصل جمع کیا ہے۔

ایک تاجر کو دو ذرائع سے کچھ رقم ملی۔ ایک ذرائع سے اس کو 13,569 روپے اور دوسرے ذرائع سے 26,785 روپے ملے۔ تاجر کو شام تک کسی دوسرے شخص کو 37,000 روپے دینے تھے۔ اس نے ملنے والی رقموں کو نزدیکی ہزار سے قریب تر کر کے جمع کر لیا اور خوش ہو گیا کہ اس کے پاس کافی رقم ہے۔ کیا آپ سمجھتے ہیں کہ اس کے پاس کافی رقم ہوگی؟ کیا آپ صحیح جمع اور تفریق کے بغیر بتا سکتے ہیں؟

شیلا اور موہن نے اپنے ماہانہ خرچہ کا ایک پلان بنایا۔ وہ جانتے تھے کہ ان کا آمد و رفت، اسکول کی ضروریات، گھر کے سامان، دودھ، کپڑوں اور روزمرہ کی دوسری ضروریات پر ماہانہ خرچہ کتنا ہے۔ انہوں نے ان تمام خرچوں کا اندازہ لگایا اور ان کو جمع کر دیکھا کہ آیا جو کچھ ان کے پاس ہے وہ کافی بھی ہے یا نہیں۔

کیا وہ اس تاجر کی طرح نزدیکی ہزار معلوم کریں گے؟ پانچ ایسی ہی مزید صورتوں پر غور کیجیے اور بحث کیجیے جہاں حاصل جمع اور باقی کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

کیا ہم ان سب میں ایک ہی نزدیکی مقام پر اندازہ لگاتے ہیں؟

کیا حاصل شدہ اعداد کا اندازہ لگانے کے کوئی بہت سخت اصول نہیں ہیں اندازہ کرنے کا طریقہ اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ آپ کا جواب کتنا صحیح ہونا چاہیے، کتنی جلدی یہ اندازہ لگ جائے اور سب سے ضروری بات یہ کہ آپ نے جس جواب کا اندازہ لگایا ہے وہ کتنا قابل ادراک یا معقول ہوگا۔

1.3.6 حاصل جمع یا تفریق کا اندازہ لگانا (To estimate sum of difference)

جیسا کہ ہم نے اوپر دیکھا کہ ہم اعداد کو کسی بھی مقام کے قریب تر کر سکتے ہیں۔ تاجر نے رقم کا نزدیکی ہزار معلوم کیا اور مطمئن ہو گیا کہ اس کے پاس کافی رقم ہے۔ اس لیے جب آپ کسی حاصل جمع یا تفریق کا اندازہ لگاتے ہیں تو آپ کو یہ معلوم ہونا چاہیے کہ آپ کو یہ اندازہ کیوں لگانا ہے اور اس کے لیے کون سے مقام کا نزدیکی آپ معلوم کریں گے۔ مندرجہ ذیل مثالوں پر دھیان دیجیے:

مثال نمبر 5: $5,290 + 17,986$ کا اندازہ لگائیے؟

حل: آپ کو معلوم ہے کہ $17,986 > 5,290$

نزدیکی ہزار معلوم کیجیے؟

| | |
|---------|--------------------------|
| 18,000 | 17,986 کا نزدیکی ہزار ہے |
| + 5,000 | 5,290 کا نزدیکی ہزار ہے |
| 23,000 | اندازہ حاصل جمع = |

کیا یہ طریقہ کار گر ہے؟ آپ اس کا اصل حاصل جمع معلوم کر کے اس بات کی جانچ کر سکتے ہیں کہ کیا آپ

کا اندازہ درست ہے؟

مثال نمبر 6: $5,673 - 436$ کا اندازہ لگائیے؟

حل: پہلے ہم اس کا نزدیکی ہزار معلوم کرتے ہیں (کیوں؟)

| | |
|-------|-------------------------|
| 6,000 | 5,673 کا نزدیکی ہزار ہے |
| - 0 | 436 کا نزدیکی ہزار ہے |
| 6,000 | اندازہ فرق = |

یہ اندازہ معقول نہیں ہے۔ یہ کیوں معقول نہیں ہے؟

زیادہ قریبی اندازہ حاصل کرنے کے لیے، آئیے ہر عدد کا قریبی سیکڑہ معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

$$\begin{array}{r} 5,700 \\ -400 \\ \hline 5,300 \end{array} = 5,673 \text{ کا نزدیکی سیٹھ ہے۔}$$

$$463 \text{ کا نزدیکی سیٹھ ہے۔}$$

$$\text{اندازاً فرق}$$

یہ زیادہ بہتر اور بامعنی اندازہ ہے۔

1.3.7 حاصل ضرب کا اندازہ لگانا: (To Estimate Products)

حاصل ضرب کا اندازہ ہم کیسے لگاتے ہیں؟

$$19 \times 78 \text{ کا اندازہ کیا ہوگا؟}$$

یہ تو ظاہر ہی ہے کہ حاصل ضرب 2000 سے کم ہوگا۔ کیوں؟ اگر ہم 19 کی نزدیکی دہائی معلوم کریں تو ہم کو 20 ملے گا۔ اور پھر 78 کی نزدیکی دہائی معلوم کریں تو 80 ملے گا اور $20 \times 80 = 1600$ 63×182 کو دیکھیے۔

اگر ہم دونوں کے نزدیکی سیٹھے معلوم کریں تو ہم کو حاصل ہوگا۔
 $100 \times 200 = 20,000$ یہ اصل ضرب سے کہیں زیادہ ہے تو ہم کیا کریں؟
 زیادہ معقول اندازہ لگانے کے لیے ہم 63 کی نزدیکی دہائی معلوم کریں گے
 یعنی 60 اور 182 کی بھی نزدیکی دہائی معلوم کریں گے یعنی 180 تو ہم کو
 حاصل ہوگا۔ 180×60 یا 10,800۔ یہ زیادہ اچھا اندازہ ہے مگر یہ دیر
 طلب ہے۔

لیکن اگر ہم اب 63 کو 60 سے اور 182 کو نزدیکی سیٹھے یعنی
 200 سے اندازہ لگائیں تو ہم کو 200×60 ملے گا اور یہ عدد 12,000 ہم
 کو جلد ہی مل جائے گا اور یہ حاصل ضرب کا ایک اچھا اندازہ بھی ہے۔

اس لیے ایک عام عمومی اصول ہم بنا سکتے ہیں کہ ضرب ہونے والے ہر

عدد کو اس کے سب سے بڑے مقام سے قریب تر کریں اور پھر ان قریب تر اعداد کو ضرب
 کریں۔ اسی طرح ہم نے اوپر دی گئی مثال میں 63 کو دہائی کا نزدیکی اور 182 کا نزدیکی سیٹھے کے قریب تر
 کیا۔

اب اس اصول کا استعمال کرتے ہوئے 479×81 کا اندازہ لگائیے:

479 کو 500 کے قریب تر کریں گے (نزدیکی سیٹھے کے قریب تر)

کوشش کیجیے

درج ذیل حاصل ضرب کا
 اندازہ لگائیے۔

$$87 \times 313 \text{ (a)}$$

$$9 \times 795 \text{ (b)}$$

$$898 \times 785 \text{ (c)}$$

$$958 \times 387 \text{ (d)}$$

اس طرح کی پانچ اور
 مثالیں بنائیے اور ان کو حل
 کیجیے:

اور 81 کو 80 کے قریب تر کریں گے (نزدیکی دہائی کے قریب تر)

$$\text{اندازاً حاصل ضرب} = 500 \times 80 = 40,000$$

اندازہ لگانے کا ایک ضروری استعمال اپنے جوابات کی جانچ کرنا ہے۔ مان لیجیے آپ نے 37×1889 کو ضرب کیا مگر آپ اپنے جواب کے بارے میں پُر یقین نہیں ہیں کہ وہ درست ہے یا نہیں۔ ایک معقول اور جلد حاصل ہونے والا حاصل ضرب کا اندازہ 2000×40 یا 80,000 ہو گا۔ اگر آپ کا جواب 80,000 کے آس پاس ہے تو ہو سکتا ہے آپ کا جواب درست ہو۔ لیکن اگر یہ 8,000 یا 8,000 کے قریب ہے تو آپ کا جواب یقیناً غلط ہو گا۔



مشق 1.3



1- عمومی اصول کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل میں سے ہر ایک کا اندازہ لگایا۔

(a) $730 + 998$ (b) $796 - 314$ (c) $12,904 + 2,888$ (d) $28,292 - 21,496$

دس اور ایسی ہی جمع اور گھٹا کی مثالیں بنائیے اور اندازاً اس کا جواب لکھیے:

2- اندازہ لگائیے۔ (نزدیکی سیکڑے کے قریب تر) ایک اور قریبی اندازہ لگائیے۔ (نزدیکی دہائی کے قریب تر)

(a) $439 + 334 + 4,317$ (b) $1,08,734 - 47,599$

(c) $8325 - 491$ (d) $4,89,348 - 48,365$

ایسی چار اور مثالیں بنائیے:

3- عمومی مجموعی اصول استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل کا اندازہ لگائیے:

(a) 578×161 (b) 5281×3491 (c) 1291×592 (d) 9250×29

ایسی چار اور مثالیں بنائیے۔

1.4 بریکٹ کا استعمال (Using brackets)

سُمن نے بازار سے 10 روپے فی کاپی کے حساب سے 6 کاپیاں خریدیں اس کی بہن سیمانے اسی طرح 7 کاپیاں خریدیں۔ معلوم کیجیے کہ انھوں نے کل کتنی رقم خرچ کی؟

میرا نے خرچہ کا حساب اس طرح لگایا۔

$$6 + 7 = 13$$

$$13 \times 10 = 130 \text{ اور}$$

$$\text{جواب: } 130 = 130 \text{ روپے}$$

سیما نے خرچہ کا حساب اس طرح لگایا

$$6 \times 10 + 7 \times 10$$

$$130 = 60 + 70$$

$$\text{جواب: } 130 = 130 \text{ روپے}$$

آپ دیکھ سکتے ہیں کہ سیما اور میرا کے جواب نکالنے کے طریقے تھوڑے مختلف ہیں لیکن دونوں کا جواب ایک ہی ہے کیوں؟

سیما نے کہا کہ میرا نے $7 + 6 \times 10$ کیا ہے۔

اپنے بتایا کہ $7 + 6 \times 10 = 7 + 60 = 67$ لیکن یہ ایسا نہیں ہے جیسا میرا نے کیا تھا۔ تینوں طلباء الجھن میں پڑ گئے۔

اس طرح کے حالات میں ہم الجھن سے بچنے کے لیے بریکٹ کا استعمال کر سکتے ہیں۔ ہم 6 اور 7 کو ایک بریکٹ میں رکھتے ہیں جو کہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ اس کو ایک ہی عدد کی طرح استعمال کیا جائے اس طرح سے جواب حاصل ہوگا۔ $(6 + 7) \times 10 = 13 \times 10$

میرا نے ایسے ہی کیا تھا۔ اس نے پہلے 6 اور 7 کو جمع کیا اور پھر حاصل جمع کو 10 سے ضرب کر دیا۔ یہ صاف طور پر بتاتا ہے کہ : سب سے پہلے بریکٹ () کے اندر کی ہر چیز کو ایک اکیلے عدد میں بدلتے ہیں اور پھر باہر دیئے گئے عمل کے مطابق حل کرتے ہیں۔ جیسا کہ یہاں پر 10 سے ضرب کیا گیا تھا۔

کوشش کیجیے

1۔ مندرجہ ذیل میں ہر ایک کو بریکٹ کا استعمال کر کے لکھیے۔

(a) نو اور دو کے حاصل جمع کو چار سے ضرب کیجیے۔

(b) اٹھارہ اور چھ کے فرق کو چار سے تقسیم کیجیے۔

(c) پینتالیس کو تین اور دو کے حاصل جمع کے تین گنا سے تقسیم کیجیے۔

2۔ $6 \times (5 + 8)$ کے لیے تین مختلف صورت حال لکھیے۔

(ایسی ہی ایک صورت حال ہے: سہانی اور ریٹا 6 دن تک کام کرتی ہیں۔ سہانی ایک دن میں 5 گھنٹے اور

ریٹا دن میں 8 گھنٹے کام کرتی ہے ایک ہفتہ میں وہ کل کتنے گھنٹے کام کرتے ہیں؟)

3۔ مندرجہ ذیل کے لیے پانچ ایسی صورت حال لکھیے جہاں بریکٹ ضروری ہیں۔

$$(7 + 2) (10 - 3) \quad (b) \quad 7 (8 - 3) \quad (a)$$

1.4.1 بریکٹ کی توسیع (Expanding Brackets)

اب ذرا مشاہدہ کیجیے کہ بریکٹ کا استعمال ہمیں کس طرح اپنے طریقے کو منظم طور سے اپنانے میں مدد دیتا ہے۔ کیا آپ سمجھتے ہیں کہ بریکٹ کا استعمال بغیر کیے اس کو کرنا آسان ہوگا؟

$$(i) \quad 7 \times 109 = 7 \times (100 + 9) = 7 \times 100 + 7 \times 9 = 700 + 63 = 763$$

$$(ii) \quad 102 \times 103 = (100 + 2) \times (100 + 3) = 100 \times 100 + 100 \times 3 + 2 \times 100 + 2 \times 3 \\ = 100 \times 100 + 2 \times 100 + 100 \times 3 + 2 \times 3 \\ = 10,000 + 200 + 300 + 6 = 10,000 + 500 + 6 \\ = 10,506$$

$$(iii) \quad 17 \times 109 = (10 + 7) \times 109 = 10 \times 109 + 7 \times 109 \\ = 10 \times (100 + 9) + 7 \times (100 + 9) \\ = 10 \times 100 + 10 \times 9 + 7 \times 100 + 7 \times 9 \\ = 1000 + 90 + 700 + 63 = 1,790 + 63 \\ = 1,853$$

1.5 رومن اعداد (Roman Numerals)

اب تک ہم نے صرف ہندو-عربک عددی نظام استعمال کیا ہے۔ صرف یہی ایک اکیلا عددی نظام نہیں ہے۔ ابتدائی عددی نظاموں میں سے ایک رومن اعداد کا نظام ہے جو آج بھی عام طور پر استعمال ہوتا ہے۔ مثلاً کسی گھڑی پر لکھے ہوئے اعداد یا کسی اسکول کی مختلف کلاسوں کو ظاہر کرنا وغیرہ۔ ایسی تین اور مثالیں معلوم کیجیے جہاں رومن اعداد کا استعمال ہوتا ہے۔
رومن علامتیں (اعداد)

I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X

بالترتیب 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 اور 10 کو ظاہر کرتے ہیں۔ اسی طرح 11 کے لیے XI، 12

کے لیے XII، ... 20 کے لیے XX۔

اس نظام کے کچھ خاص اصول ہیں:

| | | | | | | |
|------|-----|-----|----|----|---|---|
| M | D | C | L | X | V | I |
| 1000 | 500 | 100 | 50 | 10 | 5 | 1 |

اس نظام کے اصول ہیں:

- (a) اگر کسی علامت کی تکرار ہوتی ہے یا دہرائی جاتی ہے تو اس کی قدر جتنی بار تکرار ہوتی ہے، اتنی ہی بار جمع کر کے حاصل کی جاسکتی ہے۔ یعنی II برابر ہے 2 کے، XX ہے 20 اور XXX ہے 30 وغیرہ۔
- (b) ایک علامت تین مرتبہ سے زیادہ نہیں دہرائی جاسکتی اور علامتیں V, L اور D کبھی بھی دہرائی نہیں جاتیں۔

- (c) اگر کوئی کم قدر (Value) والی علامت کسی بڑی قدر والی علامت کے دائیں طرف لکھی جاتی ہے تو ہم اس کی قدر کو بڑی علامت کی قدر میں جمع کر دیتے ہیں۔ مثلاً

$$VI = 5 + 1 = 6 \quad XII = 10 + 2 = 12$$

اور

$$LXV = 50 + 10 + 5 = 65$$

- (d) اگر کوئی کم قدر والی علامت کسی بڑی قدر والی علامت کے بائیں طرف لکھی جاتی ہے تو ہم اس کی قدر کو بڑی قدر والی علامت میں سے گھٹا دیتے ہیں۔ مثال کے طور پر

$$IX = 10 - 1 = 9 \quad IV = 5 - 1 = 4$$

$$XC = 100 - 10 = 90 \quad XL = 50 - 10 = 40$$

- (e) علامتیں V, L اور D کسی بھی بڑی قدر والی علامت کے بائیں طرف نہیں لکھی جاتیں یعنی V, L اور D کو کبھی نہیں گھٹایا جاتا۔

علامت I کو صرف V اور X میں سے گھٹایا جاسکتا ہے۔

علامت X کو صرف L اور C میں سے گھٹایا جاسکتا ہے۔

ان اصولوں پر عمل کرنے سے ہمیں حاصل ہوتا ہے۔

| | | |
|----------|-----------|---------|
| 1 = I | 10 = X | 100 = C |
| 2 = II | 20 = XX | |
| 3 = III | 30 = XXX | |
| 4 = IV | 40 = XL | |
| 5 = V | 50 = L | |
| 6 = VI | 60 = LX | |
| 7 = VII | 70 = LXX | |
| 8 = VIII | 80 = LXXX | |
| 9 = IX | 90 = XC | |

کوشش کیجیے

درج ذیل کے
لیے رومن اعداد
لکھیے؟

1- 73

2- 92

- (a) درج بالا جدول میں چھوٹ گئے اعداد کے لیے رومن اعداد لکھیے؟
 (b) IC، VX، XXX کا استعمال نہیں کیا جاتا ہے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں؟

مثال نمبر 7: درج ذیل کے لیے رومن اعداد لکھیے؟
 حل:

| | |
|-----------------|------------------|
| (a) 69 = 60 + 9 | (b) 98 = 90 + 8 |
| = (50 + 10) + 9 | = (100 - 10) + 8 |
| = LX + IX | = XC + VIII |
| = LXIX | = XCVIII |

ہم نے کیا سیکھا؟

- 1- دیے ہوئے دو اعداد میں وہ عدد جس میں ہندسوں کی تعداد زیادہ ہو بڑا ہوتا ہے۔ اگر دو اعداد میں ہندسوں کی تعداد یکساں ہو تو ہم عدد کے بائیں طرف سب سے آخری ہندسہ دیکھیں گے وہ عدد جس کے بائیں طرف کا سب سے آخری ہندسہ بڑا ہو، بڑا عدد ہوتا ہے۔ اگر دونوں اعداد کے بائیں طرف کا سب سے آخری ہندسہ یکساں ہو تو سب سے آخری ہندسہ سے پہلے کا ہندسہ دیکھیں گے وغیرہ۔
- 2- دیے گئے ہندسوں سے اعداد بنانے میں ہم کو اس بات کا دھیان رکھنا پڑتا ہے کہ اعداد کو بنانے کے لیے جو شرائط دی گئیں ہیں وہ پوری بھی ہو رہی ہیں یا نہیں۔ اس طرح 7، 8، 3 اور 5 کا استعمال کر کے سب سے بڑا عدد اس طرح بنانے کے لیے کہ کوئی بھی ہندسہ دہرایا نہ جائے۔ اس بات کا دھیان رکھیے کہ ان چاروں ہندسوں کا استعمال کرنا ہے۔ اور سب سے بڑے عدد کا بائیں طرف کا ہندسہ 8 ہوگا۔
- 3- ہندی چھوٹے سے چھوٹا عدد 1000 (ایک ہزار) ہے یہ 3 ہندی بڑے سے بڑے عدد 999 کا اگلا عدد ہے۔ اسی طرح 5 ہندی چھوٹے سے چھوٹا عدد 10,000 (دس ہزار) ہے اور یہ 4 ہندی چھوٹے سے چھوٹا عدد 9,999 کا اگلا عدد ہے۔
- 4- ساتھ ہی ساتھ 6 ہندی چھوٹے سے چھوٹا عدد 1,00,000 (ایک لاکھ) ہے اور یہ 5 ہندی بڑے سے بڑا عدد 99,999 کا اگلا عدد ہے۔ کثیر ہندی اعداد کے لیے بھی یہی طریقہ اسی طرح لاگو ہوتا ہے۔
- بڑے اعداد کو پڑھنے اور لکھنے میں کوموں کا استعمال مددگار ثابت ہوتا ہے۔ اعداد کے ہندوستانی طریقہ میں ہم کوموں کو داہنی طرف سے شروع کرتے ہوئے پہلے تین ہندسوں کے بعد لگاتے ہیں۔ اور پھر دو اعداد کے بعد لگاتے ہیں۔ 3، 5 اور 7 ہندسوں کے بعد لگے کوئے بالترتیب ہزار، لاکھ اور کروڑ کو الگ کرتے ہیں۔ اعداد کے بین الاقوامی طریقہ میں کوموں کو ہر تیسرے ہندسہ کے بعد لگاتے ہیں۔ 3 اور 6 ہندسوں کے بعد والے کوئے بالترتیب ہزار اور ملین کو الگ کرتے ہیں۔

اپنے اعداد کو جانے

- 5- ہم اپنی روزمرہ زندگی میں بڑے اعداد کا استعمال کثرت سے کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر ایک اسکول میں طلبا کی تعداد، کسی گاؤں یا شہر میں لوگوں کی تعداد، بڑے بڑے سودوں میں پیسوں کا لین دین (خریدنے اور بیچنے میں) زیادہ بڑے فاصلوں کو ناپنے میں جیسے کسی ملک یا دنیا میں مختلف شہروں کے درمیان کا فاصلہ وغیرہ۔
- 6- یاد کیجیے کہ 1000 گنا بڑے کو ظاہر کرتا ہے۔ سینٹی 100 گنے چھوٹے کو ظاہر کرتا ہے۔ اور ملی 1000 گنا چھوٹے کو ظاہر کرتا ہے، اس طرح 1 کلومیٹر = 1000 میٹر، 1 میٹر = 100 سینٹی میٹر یا 1000 ملی میٹر وغیرہ۔
- 7- بہت سی صورت حال ایسی ہوتی ہیں جن میں ہمیں صحیح مقدار کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ صرف ایک اندازے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر اگر ہم کو یہ بتانا ہے کہ کسی خاص بین الاقوامی ہاکی میچ کو کتنے لوگوں نے دیکھا تو ہم کہتے ہیں کہ تقریباً تعداد جیسے 51,000 ہے۔ یہاں پر ہمیں کسی قطعی عدد کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔
- 8- اس طرح 4117 کا اندازہ 4100 یا 4000 سے کیا جاسکتا ہے یعنی اپنی ضرورت کے حساب سے نزدیکی سیکڑے یا نزدیکی ہزار سے۔
- 9- اکثر ہم کو اعداد کے مختلف عملوں کے لیے بھی اندازہ لگانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ استعمال ہونے والے اعداد کو قریب تر (Round) کر کے جلدی سے ایک اندازہ لگا لیتے ہیں۔ یہ اندازہ خرید و فروخت میں فیصلہ کرنے (کیا اور کتنا)، پلان بنانے (ایک سفر یا خریداری کا) میں، کھانا پکانے وغیرہ میں مددگار ثابت ہوتا ہے۔
- 10- اعداد کے مختلف عملوں کے حاصل شدہ جواب کا اندازہ لگانے سے اس کے اصل جواب کی جانچ کرنے میں مدد ملتی ہے۔
- 11- ایسے سوالات جن میں ایک سے زیادہ حسابی عمل ایک ساتھ ہوتے ہیں، یہ پریشانی ہوتی ہے کہ کون سا عمل پہلے کیا جائے گا۔ اس پریشانی سے بچنے کے لیے بریکٹ کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- 12- دنیا کے مختلف حصوں میں لوگ اعداد کے مختلف نظاموں کا استعمال کرتے ہیں جو نظام ہم استعمال کرتے ہیں وہ ہندو-عرب عددی نظام ہے۔ اعداد کو لکھنے کا ایک دوسرا نظام، رومن نظام ہے۔

