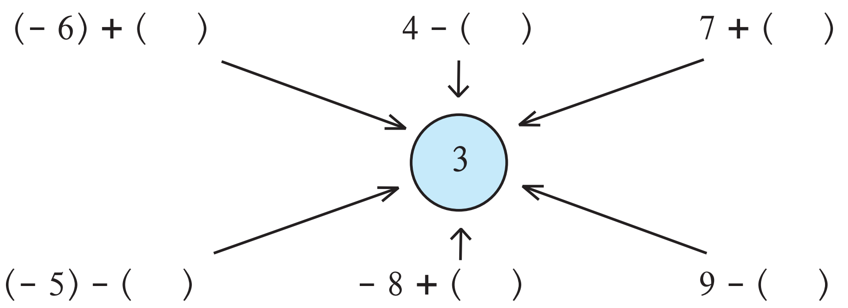
آیئے ذرا یاد کریں :

- گذشتہ جماعت میں ہم صحیح اعداد کی جمع اور تفریق کرنا سیکھ چکے ہیں۔اس کا استعمال کر کے دی ہوئی خالی جگہ پُر کیجیے۔

(1) $5+7=\square$ (2) $10+(-5)=\square$ (3) $-4+3=\square$

(4) $(-7)+(-2)=\square$ (5) $(+8)-(+3)=\square$ (6) $(+8)-(-3)=\square$

- ذیل میں دیے ہوئے ہر عمل کا جواب 3 آئے۔اس طرح خالی قوسین میں مناسب عدد لکھیے۔



آیئے سمجھ لیں :

صحیح اعداد کی ضرب

میوری اپنے اسکول سے گھر جا رہی تھی تو اس کی سائیکل پنکچر ہوگی۔پنکچر نکالنے کے لیے اس کے پاس کافی پیسے نہیں تھے۔تب اس کو شکیل، سہیل اور کلپنا ہر ایک نے پانچ روپے اُدھار دیے۔اس کے پاس قرض کے 15 روپے جمع ہوگئے۔اس طرح اس کی سائیکل کا پنکچر درست ہوا۔ہم قرض کے روپے یا قرض کو '–' (نفی) علامت سے دکھاتے ہیں یعنی میوری پر 15 روپے کا قرض تھا۔یا اس کے پاس -15 روپے تھے۔

یہاں ہم نے سمجھ لیا کہ، $\rightarrow (-5)+(-5)+(-5)=-15$

اس طرح ہمیں پتہ چلا کہ، $(-5)\times 3=3\times(-5)=-15$

دوسرے دن مریم نے امّاں سے 15 روپے لا کر ہر ایک کے پیسے واپس کیے اور قرض ادا کیا۔قرض ادا کرنا یعنی پیسے ملانا، اسے سمجھنے کے لیے اس عمل پر غور کیجیے ... $-(-15)=+15$

ہم مکمل اعداد کی ضرب اور تقسیم کرنا سیکھ چکے ہیں۔یہ اعمال کرنے کے لیے 'پہاڑے' بھی بنا چکے ہیں۔اب صحیح اعداد کی ضرب کا مطالعہ کریں گے۔یعنی منفی اعداد، مثبت اعداد اور صفر سے مل کر جو گروہ (سیٹ) بنتا ہے۔اس گروہ کے اعداد کی ضرب دیکھیں گے۔

$(-3)+(-3)+(-3)+(-3)$ یہ جمع یعنی (-3) عدد کو 4 مرتبہ لے کر کی گئی جمع ہے۔وہ -12 ہے۔اس جمع کو ہم $(-3)\times 4=-12$ لکھ سکتے ہیں۔اسی طرح $(-5)\times 6=-30$ ، $(-7)\times 2=-14$ ، $8\times(-7)=-56$

اب (-4) کا پہاڑا بنائیں گے۔

اس پہاڑے میں تواتر کا مشاہدہ کیجیے۔ یہاں (-4) کا مضروب فیہ ایک ایک سے بڑھتا جاتا ہے تو حاصل ضرب 4 سے کم ہوتا دکھائی دیتا ہے۔

$(-4) \times 0 = 0$
$(-4) \times 1 = -4$
$(-4) \times 2 = -8$
$(-4) \times 3 = -12$

یہی تواتر قائم رکھ کر (-4) کا پہاڑا اوپر کی جانب والے مضروب فیہ کو کم کر کے بڑھایا، تو اس طرح ہوگا دھیان میں رکھیے کہ (-4) کا مضروب فیہ ایک ایک سے کم ہوتا ہے تو حاصل ضرب 4 سے بڑھتا جاتا ہے۔

$(-4) \times (-2) = 8$
$(-4) \times (-1) = 4$
$(-4) \times 0 = 0$

ذیل کے جدول میں (-5) کا پہاڑا دیا ہوا ہے۔ جدول میں (-6) اور (-7) کا پہاڑا مکمل کیجیے۔

$(-5)\times(-3)=15$	$(-6)\times(-3)=$ ☐	$(-7)\times(-3)=$ ☐
$(-5)\times(-2)=10$	$(-6)\times(-2)=$ ☐	$(-7)\times(-2)=$ ☐
$(-5)\times(-1)=5$	$(-6)\times(-1)=$ ☐	$(-7)\times(-1)=$ ☐
$(-5)\times 0=0$	$(-6)\times 0=$ ☐	$(-7)\times 0=$ ☐
$(-5)\times 1=-5$	$(-6)\times 1=$ ☐	$(-7)\times 1=$ ☐
$(-5)\times 2=-10$	$(-6)\times 2=$ ☐	$(-7)\times 2=$ ☐
$(-5)\times 3=-15$	$(-6)\times 3=$ ☐	$(-7)\times 3=$ ☐
$(-5)\times 4=-20$	$(-6)\times 4=$ ☐	$(-7)\times 4=$ ☐

یہ میری سمجھ میں آ گیا

- دو مثبت صحیح اعداد کا حاصل ضرب مثبت صحیح عدد ہوتا ہے۔ (مثبت عدد) × (مثبت عدد) = (مثبت عدد)
- ایک مثبت صحیح عدد اور ایک منفی صحیح عدد کا حاصل ضرب منفی صحیح عدد ہوتا ہے۔ (مثبت عدد) × (منفی عدد) = (منفی عدد) ؛ (منفی عدد) × (مثبت عدد) = (منفی عدد)
- دو منفی صحیح اعداد کا حاصل ضرب مثبت صحیح عدد ہوتا ہے۔ (منفی عدد) × (منفی عدد) = (مثبت عدد)

مشقی سوالات 8

⊙ ضرب کیجیے۔

(i) $(-5)\times(-7)$ (ii) $(-9)\times 6$ (iii) $(9)\times(-4)$ (iv) $(8)\times(-7)$

(v) $(-124)\times(-1)$ (vi) $(-12)\times(-7)$ (vii) $(-63)\times(-7)$ (viii) $(-7)\times(15)$

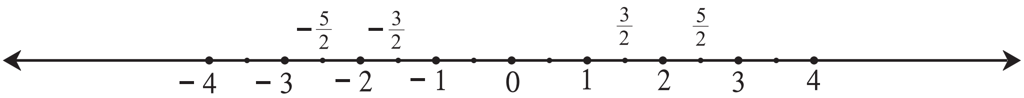
آیئے سمجھ لیں :

صحیح اعداد کی تقسیم

ایک مثبت صحیح عدد کو دوسرے مثبت صحیح عدد سے تقسیم کرنے کے عمل سے ہم واقف ہیں۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اس تقسیم کا خارج قسمت مکمل عدد یا کسر ہوتا ہے۔

مثلاً، $5 \div 3 = \frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$ ، $6 \div 2 = \frac{6}{2} = 3$

عددی خط پر صفر کے بائیں جانب منفی صحیح اعداد دکھائے جاتے ہیں۔ اسی طرح اُن کے حصے بھی دکھائے جاتے ہیں۔



یہاں اعداد $-\frac{5}{2}$ ، $-\frac{3}{2}$ ، $\frac{3}{2}$ ، $\frac{5}{2}$ کو عددی خط پر دکھایا گیا ہے۔

$\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ ، $\left(-\frac{3}{2}, \frac{-3}{2}\right)$ ، $\left(\frac{-5}{2}, \frac{5}{2}\right)$ یاد رکھیے کہ یہ ایک دوسرے کے متضاد اعداد کی جوڑیاں ہیں۔

یعنی، $\frac{1}{2} + \frac{(-1)}{2} = 0$ ، $\frac{3}{2} + \frac{(-3)}{2} = 0$ ، $\frac{5}{2} + \frac{5}{2} = 0$

متضاد اعداد کی جوڑی کو جمعی معکوس اعداد کی جوڑی بھی کہتے ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ '$(-1) \times (-1) = 1$' ہوتا ہے۔ اس مساوات کے طرفین کو (-1) سے تقسیم کریں تو '$(-1) = \frac{1}{(-1)}$' مساوات حاصل ہوتی ہے۔ یعنی آپ کو معلوم ہونا چاہیے $\frac{1}{(-1)}$ اس کا خارج قسمت (-1) ہوتا ہے۔

اس بنا پر ہمیں سمجھ میں آتا ہے کہ، $6 \times (-1) = 6 \times \frac{1}{(-1)} = \frac{6}{(-1)}$

مثبت صحیح عدد کو منفی صحیح عدد سے تقسیم کرنا :

$$\frac{7}{-2} = \frac{7 \times 1}{(-1) \times 2} = 7 \times \frac{1}{(-1)} \times \frac{1}{2} = \frac{7}{1} \times (-1) \times \frac{1}{2} = \frac{7 \times (-1)}{2} = \frac{-7}{2}$$

منفی صحیح عدد کو منفی صحیح عدد سے تقسیم کرنا :

$$\frac{-13}{-2} = \frac{(-1) \times 13}{(-1) \times 2} = \frac{(-1)}{(-1)} \times 13 \times \frac{1}{2} = (-1) \times \frac{(-1)}{1} \times \frac{13}{2} = 1 \times \frac{13}{2} = \frac{13}{2}$$

اسی طرح $\frac{-25}{-4} = \frac{25}{4}$ اور $\frac{-18}{-2} = \frac{18}{2} = 9$ وغیرہ کی تصدیق کر کے دیکھیے۔

اس طرح منفی صحیح اعداد کی تقسیم سمجھ میں آجاتی ہے۔

ایک صحیح عدد کو غیر صفر صحیح عدد سے تقسیم کرتے ہیں تو حاصل ہونے والا خارج قسمت لکھتے وقت نسب نما مثبت صحیح عدد ہونا چاہیے۔ اس مفروضے کو مان لیا گیا ہے۔ یعنی ہم $\frac{7}{-2} = \frac{-7}{2}$ ، $\frac{-11}{-3} = \frac{11}{3}$ لکھتے ہیں۔

صحیح اعداد کی تقسیم کے اصول ضرب کے اصول کے جیسے ہی ہیں۔

- دو مثبت صحیح اعداد کی تقسیم کا خارج قسمت مثبت صحیح عدد آتا ہے۔
- دو منفی صحیح اعداد کی تقسیم کا خارج قسمت مثبت آتا ہے۔
- مثبت صحیح عدد اور منفی صحیح عدد کی تقسیم کا خارج قسمت ہمیشہ منفی عدد آتا ہے۔

مشقی سوالات 9

1. ذیل کی مثالیں حل کیجیے۔

(i) $(-96) \div 16$ (ii) $98 \div (-28)$ (iii) $(-51) \div 68$ (iv) $38 \div (-57)$

(v) $(-85) \div 20$ (vi) $(-150) \div (-25)$ (vii) $100 \div 60$ (viii) $9 \div (-54)$

(ix) $78 \div 65$ (x) $(-5) \div (-315)$

*2. صحیح اعداد کی تقسیم کی ایسی تین مثالیں بنائیے جن کا جواب $\frac{24}{5}$ آئے۔ (ایسی کسروں کی تین مثالیں)

*3. صحیح اعداد کی تقسیم کی ایسی تین مثالیں بنائیے جن کا جواب $\frac{-5}{7}$ آئے۔ (ایسی کسروں کی تین مثالیں)

4. نیچے ایک تالاب دیا ہوا ہے۔ اُس میں کچھ اعداد والی مچھلیاں ہیں۔ کوئی بھی چار جوڑیاں لے کر اُن کے اعداد کی ضرب کی مثالیں بنائیے۔ اسی طرح چار مختلف جوڑیاں لے کر ان کے اعداد کی چار تقسیم کی مثالیں بنائیے۔

مثالیں : 1. $(-13)\times(-15)=195$ 2. $(-24)\div 9=\frac{-24}{9}=\frac{-8}{3}$