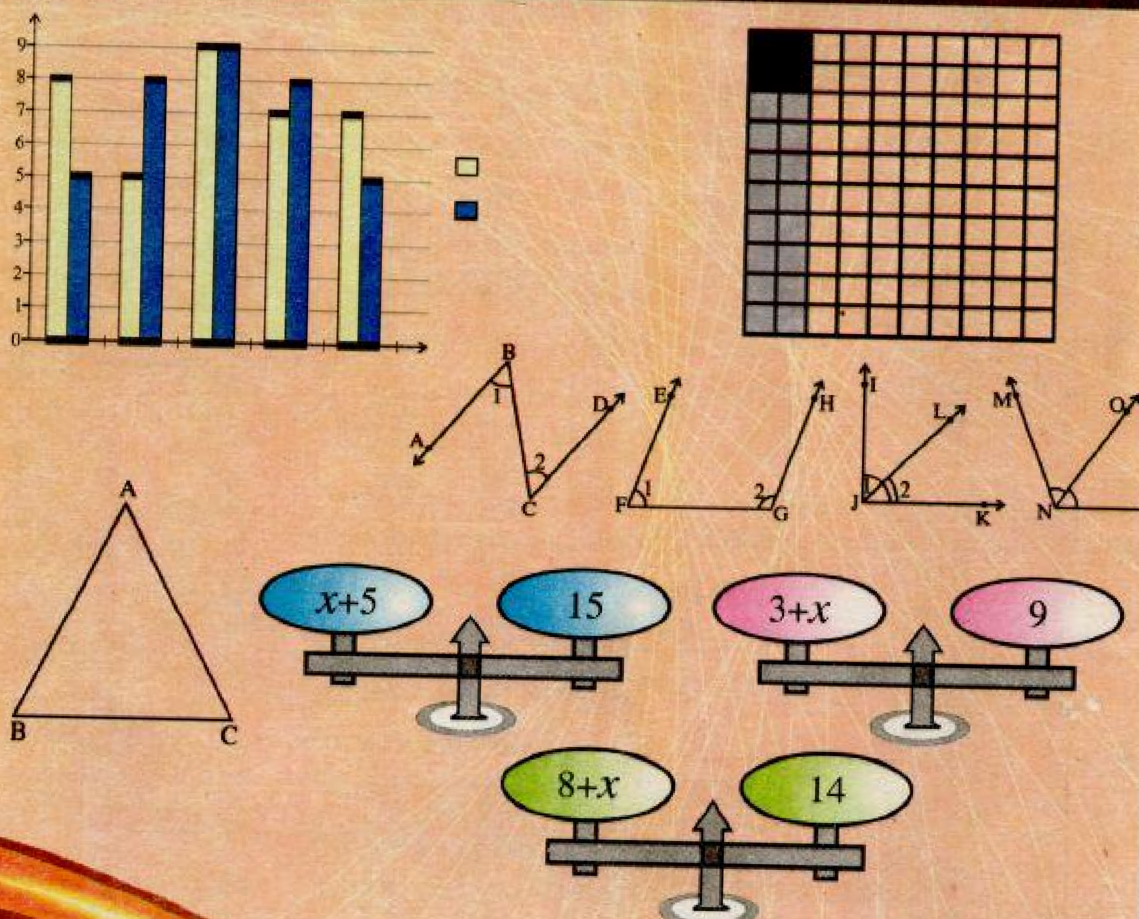
سب کے لیے تعلیمی مہم پروگرام
سب پڑھیں، سب بڑھیں

مفت تقسیم

رجہ-7

حساب



سب کے لیے تعلیمی مہم پروگرام کے تحت اسکولی بچوں کے لیے درسی کتابیں برائے
مفت تقسیم شائع کی گئیں۔ اس کتاب کی خرید وفروخت قانوناً جرم ہے۔

بہار معیاری تعلیمی مہم (بہار ایجوکیشن پروجیکٹ کونسل) کی جانب سے چلائی جارہی بیداری مہم

"سمجھیں — سیکھیں"

معیاری تعلیمی مہم کے بیس رہنما اصول

1. اسکولوں کا وقت سے کھلنا اور بند ہونا۔
2. وقت پر تعلیمی سیشن کا انعقاد۔
3. ہر ایک بچہ اور استاد کی اسکول کے وقت میں، اسکول میں موجودگی۔
4. ہر ایک بچہ اور ہر ایک استاد سیکھنے۔ سکھانے کے عمل میں غرق ہو۔
5. اساتذہ کو بچوں کے تعلیمی معیار کی واقفیت اور اس کے تئیں مستعدی۔
6. مسلسل اور گہرائی کے ساتھ صلاحیتوں کی جانچ۔
7. درجہ۔ 1 کے لئے خاص طور پر کل وقتی اساتذہ۔
8. اسکول کے سبھی درجات میں بلیک بورڈ کا مکمل طور سے استعمال۔
9. سبھی درجات میں روزانہ کے تعلیمی ٹائم ٹیبل کی دستیابی اور اس کا استعمال۔
10. آخری گھنٹی میں کھیل کود، آرٹ اور ثقافتی سرگرمیاں۔
11. اسکول میں دستیاب کرائی گئیں کہانی کی کتابیں اور کھیل کود کے سامانوں کا استعمال۔
12. Menu کے مطابق دوپہر کے کھانے (Mid-day meal) کی پابندی کے ساتھ روزانہ تقسیم۔
13. فعال بچوں کا پارلیامنٹ اور مینا منچ۔
14. صاف ستھرے بچے اور صاف ستھرا اسکول۔
15. دستیاب پینے کے پانی کا انتظام اور بیت الخلاء کا استعمال۔
16. اسکول کے احاطے میں باغبانی۔
17. اسکولوں میں دستیاب کرائے گئے گرانٹ کا استعمال۔
18. سبھی بچوں کے پاس اپنے اپنے درجہ کی درسی کتابوں کی دستیابی۔
19. اسکول کی انتظامیہ کمیٹی کی پابندی سے ہونے والی میٹنگ میں تعلیم کے معیار (Quality) پر چرچا۔
20. اسکول میں ہر ایک درجہ کے اساتذہ اور گارجین کے ساتھ تبادلۂ خیال۔

حساب

برائے درجہ۔ 7

تیار کردہ : صوبائی کونسل برائے تعلیمی تحقیق وتربیت (SCERT)، بہار، پٹنہ

شائع کردہ: بہار اسٹیٹ ٹکسٹ بک پبلشنگ کارپوریشن لمیٹڈ، پٹنہ

ڈائرکٹر (پرائمری ایجوکیشن) محکمہ تعلیم ،حکومت بہار سے منظور

صوبائی کونسل برائے تعلیمی تحقیق وتربیت (SCERT)، بہار پٹنہ کے تعاون سے پورے صوبہ بہار کے لئے۔

سب کے لئے تعلیمی مہم پروگرام (S.S.A) کے تحت

درسی کتابیں برائے

مفت تقسیم

شائع کی گئیں ۔اس کتاب کی خرید وفروخت قانوناً جرم ہے۔

S.S.A 2014-15 - 45,338

شائع کردہ

بہاراسٹیٹ ٹکسٹ بک پبلشنگ کارپوریشن ،لمیٹڈ

پاٹھیہ پستک بھون ، بدھ مارگ ، پٹنہ۔800001

مطبوعہ: جیا پرنٹنگ ورکس، پٹنہ 8 (ٹکسٹ کیلئے H.P.C. کا G.S.M 70 سفید واٹرمارک Cream Wove کاغذ استعمال میں لایا گیا اور سرورق کے لئے HPC کا G.S.M 130 واٹرمارک H.P.C. کا سفید کاغذ استعمال میں لایا گیا۔) Size: 24x18cm

پیش لفظ

محکمہ تعلیم، حکومت بہار کے فیصلے کے مطابق، اپریل 2009ء سے پہلے مرحلہ میں ریاست کے درجہ IX کے طلباء وطالبات کے لئے نئے نصاب کو نافذ کیا گیا۔ اسی کے تحت تعلیمی سال 11-2010 کے لئے درجہ I، III، VI اور X کی تمام لسانی اور غیر لسانی درسی کتابوں کا نصاب نافذ کیا گیا۔

اس نئے نصاب کے تحت قومی کونسل برائے تعلیمی تحقیق وتربیت (NCERT)، نئی دہلی کے ذریعہ تیار کردہ درجہ X کے حساب (ریاضی) اور سائنس نیز صوبائی کونسل برائے تعلیمی تحقیق وتربیت (SCERT)، بہار، پٹنہ کے ذریعہ تیار کردہ درجہ I، III، VI اور X کی تمام درسی کتابیں بہار اسٹیٹ ٹکسٹ بک پبلشنگ کارپوریشن لمیٹڈ کی جانب سے سرورق کی ڈیزائننگ کر کے شائع کی گئیں۔ اس سلسلے کی کڑی کو آگے بڑھاتے ہوئے تعلیمی سال 2011-2012 کے لئے درجہ II، IV اور VII کی نئی درسی کتابیں صوبے کے طلباء وطالبات کے لئے فراہم کی گئیں اور تعلیمی سال 13-2012 کے لئے درجہ V اور VIII کی نئی کتابیں دستیاب کرائی گئیں۔ ساتھ ہی ساتھ درجہ II، IV اور VII کی کتابوں کا نیا ترمیم واضافہ شدہ ایڈیشن بھی اسی سال ایس سی ای آر ٹی، بہار، پٹنہ کے تعاون سے شائع کیا گیا!

ریاست بہار میں معیاری اسکولی تعلیم کے لئے معزز وزیر اعلیٰ، بہار جناب نتیش کمار، وزیر تعلیم جناب پی کے شاہی اور محکمہ تعلیم کے پرنسپل سکریٹری، جناب امرجیت سنہا کی رہنمائی کے تئیں ہم تہہ دل سے شکر گزار ہیں۔

این سی ای آر ٹی، نئی دہلی اور ایس سی ای آر ٹی، بہار، پٹنہ کے ڈائرکٹر صاحبان کے بھی ممنون ہیں، جن کا بیش قیمت تعاون ہمیں ملا۔

بہار اسٹیٹ ٹکسٹ بک پبلشنگ کارپوریشن لمیٹڈ طلباء، سرپرستوں، معلموں نیز ماہرین تعلیم کے تبصروں اور مشوروں کا ہمیشہ خیر مقدم کرے گا، تاکہ ریاست کو ملک کے تعلیمی شعبہ میں بلند مقام حاصل ہو سکے۔

جے۔ کے۔ پی۔ سنگھ I.R.P.S.

مینجنگ ڈائرکٹر

بہار اسٹیٹ ٹکسٹ بک پبلشنگ کارپوریشن، لمیٹڈ

دیباچہ

قومی درسیات کا خاکہ (N.C.F.2005) کی بنیاد پر بہار درسیات کا خاکہ (B.C.F.2008) بہار کے دیہی علاقوں کے ماحول کو مدنظر رکھ کر تیار کیا گیا ہے۔ درسی کتاب کے رہنما اصولوں میں سب سے بڑی اور بنیادی بات ہے، بچوں کے علم کو اسکول کی باہری زندگی سے جوڑنا اور رٹنے والے طریقوں سے پاک پڑھائی کو یقینی بنانا ہے۔ یہ اصول کتابی علم کی اس وراثت کے برعکس ہے، جس کے زیر اثر ہمارا نظام آج تک اسکول اور گھر کے درمیان فاصلہ بنائے ہوئے ہے۔ نئے قومی درسی نصاب پر مبنی درسی کتابیں اسی بنیادی فکر پر عمل کرنے کی ایک کوشش ہے۔ اس کوشش میں رٹا دینے والی تعلیم کے رجحان کی نفی شامل ہے۔ امید ہے یہ قدم ہمیں قومی تعلیمی پالیسی (1986) میں متذکرہ بچوں پر مرکوز تعلیم کے مقاصد کے حصول میں مدد پہنچائے گا اور اس پالیسی کو مضبوطی فراہم کرتے ہوئے "سیکھنا بغیر بوجھ" کے عمل کو آسان بنادے گا۔ ہماری اس درسی کتاب میں سیکھنے کا عمل رٹنے والا نہ ہو کر بچوں میں سمجھ کو فروغ دینے والا ہوتا۔ درسی کتاب کے تمام اسباق سرگرمیوں پر مبنی ہیں، جس میں بچے خود دلچسپی لے کر اپنی سمجھ اور صلاحیت کو فروغ دے پائیں گے۔ اس میں بچوں کو دلچسپی دلانے اور ان کی فہم و فراست کو فروغ دینے میں استاد کی سرگرم شمولیت کی اشد ضرورت ہوگی۔

اس درسی کتاب کا مقصد اسکول کی روزمرہ زندگی میں دلچسپی اور ردوبدل کا احساس پیدا کرنا بھی ہے۔ درس و تدریس اور نگرانی کے طریقہ کار میں تبدیلی سے بھی یہ کتاب بچوں میں بوجھل اور دباؤ کے بجائے خوشی اور لگن کا احساس پیدا کرسکتی ہے۔ بوجھ کے مسئلہ سے نپٹنے کے لئے درسی نصاب وضع کرنے والوں نے بچوں کی نفسیات اور مناسب وقت کا دھیان پہلے سے زیادہ رکھا ہے۔ بوجھ کر اس مسئلے کو مزید ختم کرنے میں یہ کتاب معاون ثابت ہوگی۔ کیونکہ اس میں بچوں کے ذریعہ چھوٹے چھوٹے گروپوں میں گفت و شنید، بحث و مباحثہ اور ہاتھ سے کی جانے والی سرگرمیوں کو ترجیح دی گئی ہے اور ان کی دلچسپی کو بڑھانے کی ہر ممکن سعی کی گئی ہے۔

یہ درسی کتاب این سی ای آر ٹی۔ نئی دہلی، ایس سی ای آر ٹی۔ بہار اور بہار اسٹیٹ ٹکسٹ بک پبلشنگ کارپوریشن لمیٹڈ، پٹنہ، ودیا بھون سوسائٹی اودے پور، راجستھان، ایکلویہ بھوپال اور دیگر اہم اداروں سے شائع کتابوں کا مطالعہ کرکے ریاست کی ابتدائی سطح سے تجربہ کار اساتذہ کے ذریعہ تیار کی گئی ہے۔ صوبائی کونسل ان اداروں اور اساتذہ کا شکریہ ادا کرتی ہے، جن کے تعاون اور کوششوں سے یہ کتاب حتمی طور پر تیار ہوئی ہے۔

حسن وارث

ڈائرکٹر

ایس سی ای آر ٹی، بہار

رہنما کمیٹی برائے فروغ درسی کتب

☆ جناب راہل سنگھ
اسٹیٹ پروجیکٹ ڈائریکٹر بہار ایجوکیشن پروجیکٹ کونسل، پٹنہ

☆ جناب امت کمار
اسسٹنٹ ڈائرکٹر، پرائمری ایجوکیشن، محکمہ تعلیم، حکومت بہار

☆ جناب رام مشر ناگت سنگھ، جوائنٹ ڈائرکٹر محکمہ تعلیم، حکومت بہار، پٹنہ

☆ ڈاکٹر گیان دیومنی ترپاٹھی
پرنسپل میتری کالج آف ایجوکیشن اینڈ مینجمنٹ، حاجی پور

☆ جناب حسن وارث
ڈائرکٹر ایس سی ای آر ٹی، پٹنہ

☆ جناب مدھوسودن پاسوان
پروگرام آفیسر، بہار ایجوکیشن پروجیکٹ کونسل، پٹنہ

☆ ڈاکٹر سید عبدالمعین
صدر، ٹیچرس ایجوکیشن، ایس سی ای آر ٹی، پٹنہ

☆ ڈاکٹر شویتا شانڈلیہ
ایجوکیشن اکسپرٹ، یونیسیف، پٹنہ

کمیٹی برائے فروغ درسی کتاب

سبجیکٹ ایکسپرٹ: ☆ ڈاکٹر ہردے کانت دیوان، ودیا بھون سوسائٹی، اُودے پور، راجستھان
☆ ڈاکٹر انل کمار، سنیئر لکچرر، ایس سی ای آر ٹی، نئی دہلی

مجلس مصنفین: ☆ جناب یشونت دوے، ودّیا بھون سوسائٹی، اُودے پور، راجستھان
☆ جناب منوج کمار جھا، استاد، چپن مڈل اسکول، بتیا
☆ جناب دلیپ کمار، استاد، مڈل اسکول کگڑیا، نور سرائے، نالندہ
☆ جناب ناگیندر پنڈت، استاد، مڈل اسکول، اُتّی، باراٹن کیا، گیا
☆ جناب راجندر شرما، استاد، مڈل اسکول، وردا، گیا
☆ جناب مرتیونجے کمار اوجھا، اُستاد، اُتکرمیت مڈل اسکول، پیکا بڑہرا، بھوجپور

کوآرڈی نیٹر: ☆ ڈاکٹر سیبھا آشیش داس، لکچرر ایس سی ای آر ٹی، بہار، پٹنہ
☆ ڈاکٹر رادھے رمن، لکچرر ایس سی ای آر ٹی، بہار، پٹنہ

نظر ثانی ہندی: ☆ جناب وجے کمار جھا، پرنسپل، ڈائٹ کمار باغ (مغربی چمپارن)
☆ جناب کرشن پرساد، استاد پی ایل ساہو ہائی اسکول، نالندہ

مترجمین اردو: ☆ جناب محمد شاہد، استاد پرائمری اسکول مائل اردو، بڈ وپور، ویشالی
☆ جناب عبدالمجید، استاد، پرائمری اسکول، انور پور، حاجی پور، ویشالی

نظر ثانی اردو: ☆ محترمہ صبیحہ صادق، معلمہ ایوب اردو گرلس ہائی اسکول، پٹنہ

فہرست عنوانات

☆☆☆

باب-1

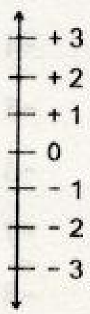
اعدادِ صحیح کی تفہیم

1.1 تمہید

ہم مکمل اعداد اور اعداد صحیح سے واقف ہیں۔ اس باب میں اعداد صحیح، ان کی صفت اور ان کی اہمیت کے بارے میں غور وخوض کریں گے۔ لیکن اس سے پہلے ہم مکمل اعداد اور اعداد صحیح کا اعادہ کرلیں گے۔

1.2 اسباق کا اعادہ

پچھلی جماعت میں ہم نے سیکھا:



(i) اگر زمین کی سطح سے ایک پہاڑ کی اونچائی 560 میٹر ہے اور کنویں کی گہرائی 65 میٹر تو پہاڑ کی اونچائی کو 560+ میٹر اور کنویں کی گہرائی کو 65- میٹر کے ذریعہ ظاہر کیا جا سکتا ہے کیوں کہ اگر اونچائی کو مثبت عدد صحیح ظاہر کرتے ہیں تو گہرائی کو منفی عدد صحیح سے ظاہر کریں گے۔

(ii) نفع کو مثبت عدد صحیح سے اور نقصان کو منفی عدد صحیح سے ظاہر کر سکتے ہیں۔

(iii) '0' سے اوپر کے حرارت کو مثبت اور '0' سے نیچے کے حرارت کو منفی شکل میں بیان کرتے ہیں۔

یہاں مختلف علامتوں کی فہرست دی گئی ہے، جنھیں مثبت اعداد صحیح سے ظاہر کرتے ہیں تو ان کے متضاد کون سی علامتیں ہوں گی، جنھیں منفی اعداد صحیح میں بیان کر سکتے ہیں؟

نمبر شمار	مثبت عدد صحیح میں ظاہر ہونے والی	منفی عدد صحیح میں ظاہر ہونے والی
1	سمندر کی سطح سے اونچائی	
2	آبادی میں توسیع	
3	اوسط سے زیادہ بارش	
4	0°C سے اوپر کی حرارت	
5	کسی مقام سے داہنی طرف کی دوری	

6	نفع	
7	قیمت میں اضافہ	
8	جمع پونجی	
9	اوسط سے زیادہ پیداوار	

ہم جانتے ہیں:

... -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 اگر عدد صحیح ہے جس میں ... 1, 2, 3, 4, 5, وغیرہ مثبت اعداد صحیح ہیں اور ... -5, -4, -3, -2, -1 وغیرہ منفی اعداد صحیح ہے۔

-1 '0' (صفر) نہ تو مثبت عدد صحیح ہے نہ منفی عدد صحیح ہے۔

-2 '0' کے بعد کے اعداد بڑھتے ترتیب میں ہے۔

-3 '0' کے پہلے کے اعداد گھٹتے ترتیب میں ہے۔

-4 عددی خط پر بائیں سے دائیں کے اعداد بڑے ہوتے ہیں۔

-5 عددی خط پر دائیں سے بائیں کے اعداد چھوٹے ہوتے ہیں۔

-6 صفر ہر ایک منفی اعداد صحیح سے بڑا اور ہر ایک مثبت اعدادِ صحیح سے چھوٹا ہوتا ہے۔

-7 منفی اعداد صحیح میں اگر $a > b$ تو منفی اعداد صحیح میں $-a > -b$ جیسے $8 > 4$ تو $-4 > -8$

-8 کسی اعداد صحیح کے مخالف نشان والے عدد صحیح کو اس کا جمعی معکوس (Addititive inverse) کہتے ہیں۔ جیسے 5 کا جمعی معکوس 5- ہے اور 8- کا جمعی معکوس 8+ ہے۔ دو جمعی معکوس کا جوڑ صفر ہوتا ہے۔ جیسے $-5 + 5 = 0, -5 + (-5) = 0$ ؛ اس بنیاد پر اگر دو اعداد صحیح کا جوڑ صفر ہوتا ہے تو وہ ایک دوسرے کا جمعی معکوس کہلاتے ہیں۔

خود کر کے دیکھئے:

اعداد صحیح	8	-5	-12	15	-20	16	18
جمعی معکوس	-8	+5					
غور وفکر	(8)+(-8)=0	(-5)+(+5)=0					

ہم اپنی پچھلی جماعت میں اعدادِ صحیح کے جوڑ اور گھٹاؤ (تفریق) کا مطالعہ کر چکے ہیں کہ کس عددی پر

جب ہم:

(i) ایک مثبت عدد کو جوڑتے ہیں تو دائیں طرف چلتے ہیں۔

(ii) ایک منفی اعدادِ صحیح کو جوڑتے ہیں تو بائیں طرف چلتے ہیں۔

(iii) ایک مثبت عددِ صحیح کو گھٹاتے ہیں تو بائیں طرف چلتے ہیں۔

(iv) ایک منفی عدد صحیح کو گھٹاتے ہیں تو دائیں طرف چلتے ہیں۔

بتائیں کہ مندرجہ ذیل اقوال صحیح ہیں یا غلط۔ جو قول غلط ہیں ان کو صحیح کیجیے:

(i) جب دو مثبت اعدادِ صحیح کو جوڑا جاتا ہے تو ہمیں ایک مثبت عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

(ii) جب دو منفی اعدادِ صحیح کو جوڑا جاتا ہے تو ہمیں ایک مثبت عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

(iii) جب ایک مثبت عدد اور ایک منفی عدد صحیح کو جوڑا جاتا ہے تو ہمیں ہمیشہ ایک منفی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

(iv) $-4+(-8)+(12)+(-18)+(5)=-13$

(v) $(-10)+3=10-3$

(vi) $8+(7)-(-4)\neq 8+7-4$

اپنے جوابات کا موازنہ مندرجہ ذیل جوابات کے ساتھ کیجیے:

(i) صحیح ہے۔ مثال کے طور پر:

(a) $56+73=129$ (b) $11+82=195$

(c) $15+25=40$ (d) $20+30+15=65$ وغیرہ

اس طرح مثبت اعدادِ صحیح کا حاصل جوڑ ایک مثبت عدد صحیح ہوتا ہے۔ ایسے پانچ اور مثال دیجئے۔

(ii) غلط ہے کیونکہ $(-5)+(-8)=-13$ جو کہ مثبت عدد صحیح نہیں ہے۔

$-8+(12) =$
$25+(-75)$
$-28+(52)$
$50+88 =$
$-20+(-15)+50$
$-12+(-4)+(-10)+15+18 =$

$(-18)+(-7)+(-5) = -30$

اس لیے منفی اعدادِ صحیح کا جوڑ ایک منفی عدد صحیح ہوتا ہے۔ اس قول کے ضمن میں پانچ اور مثال دیجیے۔ (منفی اعداد صحیح کا حاصل جمع میں د ا صحیح کے خالص قیمت کو جوڑ کر حاصل جمع کے پہلے (–) علامتی نشان لگاتے ہیں۔

(iii) غلط کیوں کہ $(-8)+(20) = 12$ یہ ایک منفی عدد صحیح نہیں ہے۔

$(+15)+(-50) = -35$

اس لیے جب ایک مثبت اور ایک منفی یا ایک منفی اور ایک مثبت عدصحیح کو جوڑا جاتا ہے تو دونوں اعداد کو گھٹا دیتے ہیں اور بڑے اعدادِ صحیح کی علامت اس فرق کے پہلے رکھ دیا جاتا ہے۔ بڑے اعدادِ صحیح کا فیصلہ دونوں اعدادِ صحیح کے علامتوں کو نظر انداز کرتے ہوئے لیا جاتا ہے جیسا کہ اوپر کے مثال سے ظاہر ہے۔

(iv) صحیح ہے: $-4+(-8)+(12)+(-18)+(5)$ کو ہل اس طرح کیا جاتا ہے۔

$-4+(-8)+(12)+(-18)+5$

یا $-30+17 = -13$

چونکہ دو سے زیادہ منفی اور مثبت اعداد کا حاصل جمع معلوم کرنے کے لیے مثبت اعداد کا حاصل جمع ایک ساتھ اور منفی اعداد کا حاصل جمع ایک ساتھ معلوم کرنے کے بعد پھر ان کا فرق قاعدہ(iii) کے مطابق حاصل کر لیتے ہیں۔ اس لیے عددِ صحیح کی جمع ایک عددِ صحیح ہوتا ہے۔

1.3 اعدادِ صحیح کے جوڑ و گھٹاؤ کی خاصیتیں:

1.3.1 جوڑ کے تحت مربوط ہونے کی خاصیت (Closer Property)

ہم سیکھ چکے ہیں کہ دو مکمل عدد کا حاصل جمع ایک مکمل عدد ہی ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر $5+8 = 13$ ہے، جو کہ ایک مکمل عدد ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ یہ خاصیت مکمل اعداد کے جوڑے کے تحت مربوط(Close) ہونے کی خاصیت کہلاتا ہے۔

آیئے دیکھیں کہ کیا یہ خاصیت اعدادِ صحیح کے لیے بھی ٹھیک ہے یا نہیں۔ اعدادِ صحیح کے کچھ جوڑے نیچے دیئے جا رہے ہیں۔ نیچے دی ہوئی جدول کو دیکھئے اور اُسے پورا کیجیے:

	قول	جانچ
(i)	$8+4=40$	نتیجہ ایک عددِ صحیح ہے۔
(ii)	$(-3)+5=$ -------	-----------------------------
(iii)	$(25)+8=$ -------	-----------------------------
(iv)	$19+(-25)=-6$	نتیجہ ایک عددِ صحیح ہے۔
(v)	$5+(-3)=$ -------	-----------------------------
(vi)	$(-20)+0=$ -------	-----------------------------
(vii)	$(-7)+(-8)=$ -------	-----------------------------

کیا دو اعدادِ صحیح کا جمع ہمیشہ ایک عددِ صحیح حاصل ہوتا ہے؟ کیا آپ کو اعدادِ صحیح کا کوئی ایسا جوڑا ملا جس کا جمع عددِ صحیح نہیں ہے؟ اس طرح اعدادِ صحیح کا جمع ایک عددِ صحیح ہوتا ہے اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ اعدادِ صحیح، جمع کے تحت مربوط(Closed) ہوتا ہے۔

بڑے پیمانے پر کسی دو اعدادِ صحیح a اور b کے لیے a+b ایک عددِ صحیح ہوتا ہے۔

1.3.2 ترتیب تبادلہ کی خاصیت (Commutative Property)

$(-5)+(-3)=-8$ پھر $(-3)+(-5)=8$

تو ہم پاتے ہیں کہ $(-3)+(-5)=(-5)+(-3)$

اس لیے دو اعدادِ صحیح کا حاصل جمع اور ان کی الٹی ترتیب کے حاصل جمع کے برابر ہوتا ہے۔ اس صفت کو ترتیب تبادلہ کی خاصیت (Commutative Property) کہتے ہیں۔ آپ دوسرے اعدادِ صحیح کے ساتھ کر کے دیکھئے ۔ کیا آپ کو ایسے اعدادِ صحیح ملتے ہیں جو ترتیب تبادلہ کے اصول کا لحاظ نہیں رکھتا۔ a اور b دو عددِ صحیح ہیں تو $a+b=b+a$ یہ ترتیب تبادلہ کی خاصیت ہے۔

1.3.3 معاونت کی خاصیت (Associative Property)

مندرجہ ذیل مثالوں کو دیکھئے:

اعدادِ صحیح 5- اور 2-, 3- کو لیجیے۔

$[(-5)+(-3)]+(-2)$ اور $(-5)+[(-3)+(-2)]$ پر توجہ دیجئے۔

پہلے جوڑ میں (3−) اور (2−) کو ملا کر ایک گروہ بنایا گیا ہے اور دوسرے جوڑ میں (3−) اور (5−) کو ملا کر ایک گروہ بنایا ہے۔ ہم اس کی جانچ کریں گے کہ ہمیں کیا نتیجہ حاصل ہوتے ہیں؟

$(-5)+[(-3)+(-2)]$

$[(-5)+[(-3)+(-2)$

ان دونوں ہی حالتوں میں ہمیں 10− حاصل ہوتا ہے۔

یعنی کہ $(-5)+[(-3)+(-2]=[(-5)+(-2)+(-3)$

اسی طرح 7− اور 3−, 1 کو لیجیے۔

$(-3)+[1+(-7)]=-3+\_\_\_\_=\_\_\_\_$

$[(-3)+1]+(-7)=-2+\_\_\_\_=\_\_\_\_$

کیا $[(-7)+1]+(-3)$ اور $[(-3+1]+(-7)$ کا حل یکساں ہیں۔

اس طرح کی پانچ اور مثال لیجیے۔ آپ ایسی کوئی مثال نہیں پائیں گے، جس کے لیے اس طرح کے جمع مختلف ہیں۔ یہ ظاہر کرتا ہے کہ اعداد صحیح کے لیے جمع معاونتی Associative ہوتا ہے۔ بڑے پیمانے پر اعداد صحیح a, b اور C کے لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ $a+(b+c)=(a+b)+c$

1.3.4 جمعی شناخت

درج ذیل پر غور کریں:

(i) $(-5)+0=-5$ (ii) $2+0=2$

پھر $0+(-5)=-5$ $0+2=2$

$\Rightarrow (-5)+0=0+(-5)=-5$ $\Rightarrow 0+2=2+0$

اس لیے ہم کہہ سکتے ہیں کہ کسی عدد صحیح کے لیے

$a+0=a$ اور $0+a=a$

تب a جوڑ کے لئے جمعی شناخت (Additive identitity) کہلاتا ہے۔

خود کر کے دیکھیے:

مندرجہ ذیل کے سامنے اس کی خاص صفت کو لکھیے:

$5+(-2)=-2+5$		-1
$(-2+5)+(-4)=-2+\{5+(-4)\}$		-2
$-25+0=-25$		-3
$-12+(-5)=-17$		-4

1.4 اعدادِ صحیح کا گھٹاؤ (Subtraction) دیکھئے اور سمجھئے :

(i) $12-20=-8$ (ii) $8-(-5)=8+5=13$

(iii) $-5-(-4)=-5+4=-1$ (iv) $-10-(4)=-10-4=-14$

خود کر کے دیکھئے :

$-5-(-50)=$ $20-(-45)=$ $-55-(+75)=$ $-60-(-4)=$

1.5 اعدادِ صحیح کی خاصیت (گھٹاؤ کے لیے)

(a) $-10-(5)=-15$ (b) $6-(-10)=6+10=16$

اس لیے دو اعدادِ صحیح کا فرق عددِ صحیح عدد ہوتا ہے۔ اسے گھٹاؤ کا مربوطی خاصیت کہتے ہیں۔ آپ مثال لے کر دیکھئے کیا کوئی ایسے عددِ صحیح بھی ملے جن کا فرق ایک عددِ صحیح نہ ہو۔ بڑے پیمانے پر a اور b دو عددِ صحیح اعداد ہیں تو $a-b$ بھی ایک عددِ صحیح عدد ہوگی۔

خود کر کے دیکھئے :

4, 12, 20, 28, ____, ____, ____

8, 6, 4, ____, ____, ____, ____

−8, −12, ____, −20, ____, ____

−15, −10, −5, ____, ____, ____

ایسے کچھ اور Pattern بنایئے اور خود یا اپنے دوستوں سے کروایئے۔

سوالات

1- مندرجہ ذیل کے درمیان کے سبھی اعداد صحیح لکھیے :

(a) 5 اور -5 (b) 8 اور -2

(c) -2 اور -6 (d) -10 اور -4

2- مندرجہ ذیل میں سے ہر ایک میں بڑے عدد صحیح پر گھیرا (○) لگائیں :

(a) -20,4 (b) -15,-8 (c) 0,-5

(d) -20,-7 (e) 25,-2 (f) -20,-18

3- خالی جگہوں میں مناسب علامت (= اور > , <) کو پُر کیجیے :

(a) -6 □ -8 (b) 4 □ 0 (c) -15 □ 2

(d) -50 □ -54+4 (e) 25 □ 25 (f) 4-15 □ 2-20

4- نیچے دیئے گئے عدد صحیح کو بڑھتے ترتیب میں لکھیے :

(a) -8,12,-5,15,20,-2 (b) 5,0,-2,4,-15,8

5- نیچے دیئے گئے عدد صحیح کے بعد والا عدد صحیح عدد بتائیں :

(a) -18 (b) 15 (c) -20

(d) 18 (e) -5

6- نیچے دیئے گئے اعداد صحیح کے پہلے والا عدد صحیح بتائیں :

(a) 25 (b) -59 (c) -55

(d) -26 (e) +100

7- خالی جگہوں کو پُر کیجیے :

(i) (-5) + (2) = ... (2) + (-5) = ...

کیا (-5) + (2) = 2 + (-5) ہے؟ ....

کچھ دوسرے اعداد صحیح لے کر جدول کو پورا کیجیے اور جانچیے :

	a	b	a + b	b + a	کیا(a + b) = (b + a) ہے؟	a - b	b - a	کیا(a - b) = (b - a) ہے؟
(i)	-6	3	-6+3 = -3	3+(-6) = -3		(-6)- (3) = -9	(3)-(-6) = 9	
(ii)								
(iii)								

-8 خالی جگہوں کو پر کیجئے:

(i) $(-a)+(6)=(6)+(\ldots\ldots\ldots\ldots)$

(ii) $-8+\ldots\ldots\ldots\ldots=0$

(iii) $(2)+[0+(6)]=[2+9]+(\ldots\ldots\ldots\ldots)$

(iv) $15+\ldots\ldots\ldots\ldots=15$

-9 مندرجہ ذیل کو جوڑیئے:

(a) -15 میں 18 کو   (b) -20 میں 17 کو

(c) +24 میں -16 کو   (d) -8 میں 5 کو

-10 مندرجہ ذیل کو گھٹائیں:

(a) -15 میں سے -5 کو   (b) 25 میں سے -75 کو

(c) -8 میں سے -16 کو   (d) -20 میں سے -18 کو

-11 مندرجہ ذیل صفتوں کا ایک ایک مثال دیجئے:

(a) ترتیب تبادلہ کی خاصیت   (b) معاونت کی خاصیت

(c) مربوطی خاصیت   (d) جمعی شناخت

-12 ایسے اعداد صحیح کے جوڑے لکھئے، جن کا:

(a) جمع -18   (b) فرق -18   (c) جمع 0 ہے

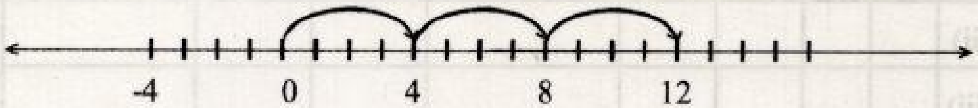
(d) اشارے (a) کے لیے (i) -5 + (-3) = -8   (ii) -1+ (7) = -8)

1.6 اعدادِ صحیح کا ضرب (Multiplication of integers)

مثبت اعدادِ صحیح کا ضرب

ہم جانتے ہیں 3×4 یعنی 4 تین بار یعنی $4+4+4=12$

اسے عددی خط پر اس طرح ظاہر کر سکتے ہیں:



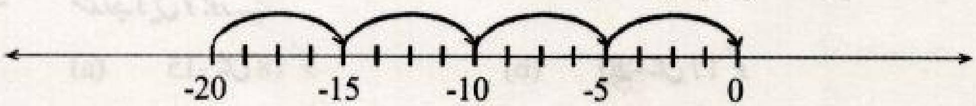
خط عددی سے ظاہر ہوتا ہے $4+4+4=3\times4=12$ اس لیے $3\times4=12$

مثبت عدد صحیح کا منفی عدد سے ضرب:

جیسے $4\times(-5)$ کا مطلب ہے -5 کو چار دفعہ جوڑنا

اس لیے $(-5)+(-5)+(-5)+(-5)=-20$ ہے۔ عددی خط کے ذریعہ اسے اس طرح ظاہر کر سکتے ہیں:

دو اعدادِ صحیح کے درمیان چار چار خط کھینچئے۔



عددی خط سے ظاہر ہے کہ $(-5)+(-5)+(-5)+(-5)=4\times-5=20$

ظاہر ہے کہ:

(i) دو مثبت اعدادِ صحیح کا حاصل ضرب مثبت ہوتا ہے۔

مان لیا کہ $+a$ اور $+b$ دو مثبت عدد صحیح ہے۔

$\therefore \quad (+a)\times(+b)=+ab$

(ii) ایک مثبت عدد صحیح کا دوسرے منفی عدد صحیح سے ضرب کرنے سے حاصل ضرب منفی ہوتا ہے۔

مان لیا کہ $+a$ اور $-b$ دو عدد صحیح ہے۔

$\therefore \quad (+a)\times(-b)=-ab$

خود کر کے دیکھئے:

$5\times(-6)=$

$4\times(-2)=$

$3\times(-4)=$

$5\times(-2)=$

$2\times7=$

آیئے درج ذیل Pattern پر غور کریں:

5×4	$= 20 \downarrow$
5×3	$= 15$
5×2	$= 10$
5×1	$= 5$
5×0	$= 0$
$5 \times (-1)$	$= ?$

سامنے دیئے گئے جدول میں حاصل ضرب کے Pattern کو دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ اوپر سے نیچے کی طرف عدد سلسلہ وار 5 ہوتی جاتی ہے۔

اس لیے $5 \times (-1) = -5$

اسی طرح سے ان کے لیے بھی Pattern بنائیے کم

(i) 4×3 سے شروع کیجیے۔

(ii) 7×3 سے شروع کیجیے۔

چونکہ ایک مثبت عدد صحیح اور ایک منفی عدد صحیح کا ضرب کرنے پر ہمیشہ ایک منفی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

دو منفی عدد صحیح کا ضرب:

$5 \times (-1)$	$= -5 \downarrow$
$4 \times (-1)$	$= -4$
$3 \times (-1)$	$= -3$
$2 \times (-1)$	$= -2$
$1 \times (-1)$	$= -1$
$0 \times (-1)$	$= -0$
$(-1) \times (-1)$	$= ?$

سامنے دیئے گئے جدول میں حاصل ضرب کے Pattern کو بغور دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ اوپر سے نیچے کی طرف عدد کی قیمت سلسلہ وار 1 (ایک) زیادہ ہوتی جاتی ہے۔ اس لیے $-1 \times (-1) = +1$ اس Pattern کو آگے بڑھائیے:

$$(+a) \times (+b) = +ab$$

$$(-a) \times (-b) = +ab$$

$$(-a) \times (+b) = -ab$$

$$(+a) \times (-b) = -ab$$

ایسے اور Pattern بنائیے:

(i) -5×3 سے شروع کریں۔ (ii) -3×4 سے شروع کریں۔

اس لیے جب دو منفی اعداد صحیح کو ضرب کیا جاتا ہے تو ہمیشہ ایک مثبت عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

ذیل کی مثالوں کو پڑھیے اور سمجھیے:

(i) 5x=20 یا (+5)x(+4)=+20

(ii) -5x4=-20 یا (-5)x(+4)=-20

(iii) 8x(-2)=-16 یا (+8)x(-2)=-16

(iv) -10x(-5)=50 یا -10x(-5)=-5+50

خود کر کے دیکھیے:

(i) -8x(-20)= (ii) -5x(-15)= (iii) -10x40=

(iv) -30x20= (v) 18x4= (vi) 16x(-15)=

کوشش کیجیے: ہر ایک خانے میں کالم اور افقی قطار والے عدد سے ضرب کیجیے:

	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	-81																			
8																				
7																				
6																				
5																				
4																				
3																				
2																				
1																				
-1																				
-2																				
-3																				
-4																				
-5																				
-6																				

1.7 تین یا زائد منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب:

آیئے درج ذیل مثالوں کو دیکھئے۔

(a) $(-2)\times(-4)=8$

(b) $(-2)\times(-4)\times(-5)=[(-2)\times(-4)]\times(-5)=8\times-5=-40$

(c) $(-3)\times(-4)\times(-6)\times(-8)=[(-3)\times(-4)]\times[(-6)]\times(-8)]=12\times48=576$

(d) $(-4)\times(-5)\times(-2)\times(-6)\times(-3)\backslash[(-4)\times(-5)]\times[(-2)\times(-6)]\times(-3)=20\times$
$12\times(-3)=240\times(-3)=-720$

مندرجہ بالا مثالوں سے ہم دیکھتے ہیں کہ:

(a) پہلے دو عدد صحیح کا حاصل ضرب پاتے ہیں پھر حاصل شدہ حاصل ضرب کو دیگر عدد صحیح سے ضرب کرتے ہیں۔

(b) دو منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب ایک مثبت عدد صحیح ہے۔

(c) تین منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب ایک منفی عدد صحیح ہوتا ہے۔

(d) چار منفی عدد صحیح کا حاصل ضرب ایک مثبت عدد صحیح ہے۔

اس لیے جانچ سے ظاہر ہوتا ہے کہ اگر منفی عدد صحیح کو جفت مرتبہ ضرب کیا جائے تو حاصل ضرب مثبت عدد صحیح حاصل ہوتا ہے، جب کہ منفی عدد صحیح کو طاق مرتبہ ضرب کیا جائے تو حاصل ضرب منفی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

آپ بھی پانچ منفی عدد صحیح لے کر حاصل ضرب کی جانچ کیجیے۔ کیا حاصل ضرب منفی حاصل ہوتا ہے یا نہیں؟

1.8 اعداد صحیح کے ضربی عمل کی خاصیت

I- ضرب کے لیے مربوطی اصول

ذیل پر غور کریں:

$$4\times2=8$$
$$-5\times-3=15$$
$$-2\times4=-8$$
$$3\times-6=-18$$

ان مثالوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ دو اعداد صحیح کا حاصل ضرب ایک عدد صحیح ہی ہوتا ہے۔ اس لیے اعداد صحیح

ضرب کے لیے مربوط ہوتے ہیں۔ مان لیا کہ a اور b دو اعداد صحیح ہیں اور ان کا حاصل ضرب 'c' ہے تو c بھی ایک عدد صحیح ہوگا، کیا آپ ایسے کوئی دو عدد صحیح سوچ سکتے ہیں۔ جن کا حاصل ضرب عدد صحیح نہ ہو۔؟

II- ضرب کا ترتیب تبادلہ خاصیت

اس سچائی پر غور کریں:

$-2\times3=-6$	اس طرح $5\times4=20$	$-8\times2=-16$
$3\times-2=-6$	$4\times5=20$	$2\times-8=-16$
$\Rightarrow -2\times3=3\times-2$	$\Rightarrow 5\times4=4\times5$	$\Rightarrow -8\times2=2\times-8$

مندرجہ بالا مثالوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ دو اعداد صحیح کے ضرب میں پہلے عدد صحیح کو دوسرے سے ضرب کریں یا دوسرے کو پہلے سے، حاصل ضرب برابر ہوتے ہیں۔ اس لیے اعداد صحیح کا ضرب میں تبادلہ کے اصول کو عمل میں لایا جاتا ہے۔ اگر a اور b دو عدد صحیح ہیں تو $a\times b=b\times a$ بھی صحیح ہے۔

III- ضربی معاونت کی خاصیت (Associative Property of Multiplication)

ذیل پر غور کریں:

$2\times3\times4$ میں

$$2\times(3\times4)=2\times12=24$$

$$(2\times3)\times4=6\times4=24$$

اس لیے $(2\times3)\times4=2\times(3\times4)$

اسی طرح:

$-4\times5\times6$ میں

$$-4\times(5\times6)=-4\times30=-120$$

$$(-4\times5)\times6=-20\times6=-120$$

اس لیے $(-4\times5)\times6=-4\times(5\times6)$

نیچے دیے تین اعداد صحیح کا اسی طرح گروپ بدل کر ضرب کیجیے:

(i) $3\times-2\times4$ (ii) $-3\times-5\times7$

کیا ان کا حاصل ضرب گروپ بدلنے سے بدلا؟

وسیع پیمانے میں کسی تین اعداد صحیح a, b, c کے لیے:

$$(a \times b) \times c \quad = \quad a \times (b \times c)$$

a, b, c میں ہر ایک کے لیے پانچ قیمتیں لیجیے اور اس خاصیت کی جانچ کیجیے۔

اس لیے مکمل اعداد کی طرح تین اعداد صحیح کا حاصل ضرب ان کے گروپ بنانے پر منحصر نہیں کرتا ہے۔ یعنی پہلی کا دوسری کے ساتھ ضرب کر کے تیسری اعداد صحیح کے ساتھ ضرب کریں یا دوسرے اور تیسرے اعداد صحیح کا ضرب کر پہلے عدد صحیح کے ساتھ ان کا ضرب کریں۔ حاصل ضرب یکساں آتا ہے اور یہ اعداد صحیح کے لیے ضرب کا معاونت (اصول) خاصیت کہلاتا ہے۔

عمومی طور پر مانا کہ a, b اور c تین اعداد صحیح ہیں تو $\boxed{(a \times b) \times c = a \times (b \times c)}$ بھی صحیح ہے۔

IV - جوڑ پر تقسیمی خاصیت (Distributive property)

ذیل پر غور کریں:

$4 \times (5+8)$	$= 4 \times 5 + 4 \times 8$
$= 4 \times 13$	$= 20 + 28$
$= 52$	$= 52$

لہٰذا $4x(5+8)=4x5+4x8$

اس طرح $4 \times (-5+7) \quad = \quad 4 \times -5 + 4 \times 7$

$= 4 \times 2$	$= -20 + 28$
$= 8$	$= 8$

لہٰذا $4x(-5+7)=4x(-5)+4x7$

اسی طرح

$4 \times [5 + (-7)]$	$4 \times 5 + 4 \times -7$
$4 \times (5-7)$	$= 20 - 28$
$= 4 \times -2$	$= 20 - 28$
$= -8$	$= -8$

اس لیے $4 \times [5+(7)] = 4 \times 5 + 4 \times -7$

مندرجہ بالا صداقتوں سے ظاہر ہے کہ دو یا زائد اعداد صحیح کے جمع میں کسی دوسری عدد سے ضرب کیا جائے تو حاصل ضرب وہی آتا ہے، جو جزء ضربی کا اعداد صحیح میں الگ الگ ضرب کر کے جوڑنے سے دستیاب ہوتا ہے۔

اس طرح اس صفت کو جوڑ پر تقسیمی اصول (Distributive Law) کہتے ہیں۔ مانا کہ x اور y دو عدد صحیح ہیں، جس کا حاصل جمع $(x+4)$ ہے تو اس کے حاصل جمع میں a عدد صحیح سے ضرب کرنے پر دستیاب حاصل ضرب وہی آتا ہے جو عدد صحیح a کا x اور y کے ساتھ الگ الگ ضرب کر جوڑنے پر آتا ہے۔

$$a(x+y) = ax + ay$$

V- ضرب کے لیے شناختی عنصر (Identity Element)

ذیل پر غور کریں:

$4 \times 1 = 4$	$(-3) \times 1 =$	$25 \times 1 =$ ....
$4 - 2 \times 1 = -2$	$(4) \times 1 =$	$-32 \times 1 =$ ....

مندرجہ بالا جدول سے ہم پاتے ہیں کہ کس عدد صحیح کو ایک سے ضرب کرنے پر وہی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔ اس لیے اعداد صحیح میں ضرب کے لیے شناختی عنصر 1 ہے۔

VI- ذیل کو سمجھیں:

$5 \times (-1) = -5$	$-1 \times (-5) = +5$
$-5 \times (-1) = +5$	$-1 \times 5 = -5$

اس طرح کس عدد صحیح میں 1- سے ضرب کرنے پر حاصل ضرب مخالف علامت کا وہی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔ یعنی جمعی معکوس (Aditive Inverse) حاصل ہوتا ہے۔ اگر a کوئی عدد صحیح ہو تو $\boxed{a \times -1 = -a}$

VII- ذیل کو سمجھیں:

$2 \times 0 = 0$	$25 \times 0 =$	$125 \times 0 =$ ....
$-4 \times 0 = 0$	$37 \times 0 =$	$229 \times 0 =$ ....

اس لیے کس عدد صحیح میں صفر سے ضرب کرنے پر حاصل ضرب صفر حاصل ہوتا ہے۔ مانا کہ a ایک عدد صحیح ہے، تو $a \times 0 = 0$

VIII- ذیل کو سمجھیں:

$8 > 5$	دوبارہ $8 > 5$
$8 \times 2 > 5 \times 2$ یا	$8 \times -2 < 5 \times -2$

اگر a, b اور c ایسے عدد صحیح ہیں کہ $a > b$ تو

(i) $a\times c > b\times c$ اگر c = مثبت عدد صحیح ہو

(ii) $a\times c < b\times c$ اگر c = منفی عدد صحیح ہو

IX- (i) $2\times3\times4=(2\times3)\times4=2\times(3\times4)=(4\times2)\times3$

(ii) $(-2)\times(-3)\times(-4)=[(-2)\times(-3)]\times(-4)=(-2)\times[(-3)\times(-4)]=$
$[(-2)\times-4]\times(-3)$

چونکہ تین اعداد صحیح کا ضرب کرنے میں کس دو اعداد صحیح کے حاصل ضرب میں باقی تیسرے عدد صحیح سے ضرب کرنے سے آخری حاصل ضرب وہی رہتا ہے۔

خود کر کے دیکھئے:

ذیل کے ضربوں کے سامنے ہر ایک کا مناسب مثال دیں (ضرب کے لیے)

ضرب	ضرب کے تحت	مثال
معاونت کی صفت		
تقسیمی صفت		
مربوطی صفت		
ترتیب تبادلہ کی صفت		
شناختی صفت		

1.9- ضرب کو آسان بنانے کا طریقہ:

$20\times78\times5$ کو حل کرنے کے لیے ہم اسے دو طریقے سے کر سکتے ہیں:

$=(20\times78)\times5=1560\times5=7800$

یعنی $(20\times5)\times78$

$100\times78=7800$

کون سا طریقہ آسان ہے؟

ظاہر ہے کہ دوسرا طریقہ آسان ہے۔ کیوں کہ 20 کو 5 سے ضرب کرنے پر 100 حاصل ہوتا ہے۔ جسے 78 سے ضرب کرنا آسان ہے۔ غور کیجئے دوسرے اصول میں اعداد صحیح میں ترتیب تبادلہ کی خاصیت اور معاونت کی خاصیت کو اپنایا گیا۔

مثال: 1

(i) 28×12

$28\times12=28\times(10+2)$

$=28\times10+28\times2$

$=280+56=336$

(ii) -8×48

$-8\times(50-2)$

$=-8\times50+[(-8)\times(-2)]$

$=-400+16=-384$

(iii) $(-250\times(-98)$

$=-25\times(-100+2)$

$(-25)\times(-100)+(-25)\times2$

$=2500-50=2450$

(iv) $54\times(-8)+(-54)-2$

$=-54\times8+(-54)\times2$

$=-54\times(8+2)==54\times10$

$=540$

مندرجہ بالا مثالوں کو دیکھنے سے ظاہر ہوتا ہے کہ ضرب کے اصولوں/خصوصیات کا استعمال کر حاصل ضرب کو آسانی سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

خود کر کے دیکھئے:

ضرب کے اصولوں کے ذریعہ مندرجہ ذیل کو حل کریں:

(a) $-50\times48\times2$ (b) 850×48

(c) -75×52 (d) $-38\times2-38\times8$

لفظی مسائل:

مثال: 2 دو اعداد صحیح کا حاصل ضرب 30- ہے، اگر ان میں سے ایک عدد صحیح 15 ہے تو دوسرا عدد صحیح معلوم کریں۔

حل: یہاں ایک عدد صحیح $=15$

$\therefore$ $15\times$ دوسرا عدد صحیح $=-30$

دوسرا عدد صحیح $=\frac{-30}{15}=-2$ جواب

سوالات

-1 ضرب کیجئے:

(a) $225\times(-4)$ (b) $(-405)\times(-5)$

(c) $(-80)\times(-50)$ (d) $(-11)\times15$

(e) $(-3)\times35\times(-10)$ (f) $(-25)\times0$

(g) $(-4)\times(-4)\times(-4)\times(-4)$ (h) $(-2)\times(-2)\times(-2)$

(i) $-20)\times(-15)\times(-25)\times(-5)$ (j) $-50\times5\times(-20)$

-2 مندرجہ ذیل میں صحیح اور غلط کو دریافت کریں:

(i) $18\times(-2)=(-2)\times18$ (ii) $-38\times1=38$

(iii) $(-20)\times(5)=(-5)\times(-20)$ (iv) $43\times0=43$

(v) $1\times-425=-425$ (vi) $-1\times25=-25$

(vii) $[(-2)\times(-12)]\times-24=(-2)\times[(-12)\times(-24)]$

(viii) $(-5)\times(-2+3)=(-5\times2+(-5)\times3$

-3 مندرجہ ذیل کے سامنے اس کے مناسب صفت کو لکھئے:

(i) $-25\times(8+2)=(-25)\times8+(25)\times2$.................

(ii) $(-8)\times(-4)=(-4)\times(-8)$ (iii) $(20\times30)\times40=20\times(30\times40)$

(iv) $(-2)\times-10=20$ (v) $-5\times1=-5$

-4 جانچ کر بتائیں:

(i) $42\times(-5)=-5\times42$ (ii) $25\times(28+2)=25\times28+25\times2$

(iii) $(50\times60)\times70=50\times(60\times70)$ (iv) $(-24)\times(5\times2)=(-24\times5)\times2$

-5 کس عدد صحیح میں (1-) کا ضرب کرنے پر حاصل ضرب ذیل میں حاصل ہوتے ہیں۔

(i) 20 (ii) −45 (iii) 0 (iv) 1 (v) −50

-6 $-4\times0=0$ کے طریقے پر جانچئے کہ دو منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب مثبت اعداد صحیح ہوتا ہے۔

اشارے: $-4\times[2+(-2)]=-4\times2+(-4)\times(-2)=-8+(-4)\times(-2)$ یا $-4\times(2-2)=0$

اس کی قیمت صفر اسی وقت ہوگا جب $8+ = (-2)\times(-4)$

∴ دو منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب مثبت اعداد صحیح ہوتا ہے۔

-7 سہل کیجیے (مختلف خاصیتوں کا استعمال کرتے ہوئے)۔

(i) $(-7)\times5+(-7)\times11$ (ii) $675\times(-5)-5\times(-675$

(iii) $8\times(50-4)$ (iv) $5\times27\times(-4)$

(v) 987×98 (vi) $-57\times(-19)+57$

-8 مندرجہ ذیل جدول (Table) کو پورا کریں:

x	0	−1	−2	−3	4	6
−2						
−3						
−4						
−1						
5						

-9 مندرجہ ذیل میں کون صحیح ہے اور کون غلط؟

(i) ‎−20 کا اُلٹا یا جمعی معکوس 20 ہے۔ ( )

(ii) کس عدد صحیح کا جمعی معکوس حاصل کرنے کے لیے اس میں صفر سے ضرب کرتے ہیں۔ ( )

(iii) 5 منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب مثبت عدد صحیح ہوتا ہے۔ ( )

(iv) چار منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب مثبت عدد صحیح ہوتا ہے۔ ( )

(v) $-4\times1=-4$ ( )

(vi) $-5\times0=0$ ( )

-10 مندرجہ ذیل میں اعداد صحیح کے ضرب میں صحیح عبارت کے آگے صحیح کی علامت لگائیں اور غلط عبارت کو ٹھیک کر کے لکھیے:

(i) $(+2)\times(-3)=-6$ ( ) (ii) $(-4)\times(+8)=+32$ ( )

(iii) $(-2)\times(-2)=+4$ ( ) (iv) $(+3)\times(+4)=-12$ ( )

11- کسی منجمد کرنے کے عمل میں کمرے کے درجہ حرارت کو $40°c$ سے $5°c$ فی گھنٹے کی شرح سے کم کرنے کی ضرورت ہے۔ اُس عمل کے شروع ہونے کے 10 گھنٹے کے بعد کمرے کا درجۂ حرارت کیا ہوگا؟

12- دس سوالات والے ایک امتحان میں ہر ایک صحیح جواب کے لیے 5 نمبر دیئے جاتے ہیں اور ہر ایک غلط جواب کے لیے (-2) نمبر دیئے جاتے ہیں اور سعی نہیں کیے گئے جواب کے لیے صفر دیا جاتا ہے۔

(i) موہن چار سوالات کا صحیح اور چھ سوالات کا غلط جواب دیتا ہے۔ اُس کے ذریعہ حاصل شدہ نمبر کتنے ہیں؟

(ii) ریشما کے سات جواب صحیح ہیں اور پانچ جواب غلط ہیں۔ اس نے کتنے نمبر حاصل کیے؟

(iii) حنا نے کل پانچ سوالات حل کئے ہیں۔ ان میں سے دو کا جواب صحیح ہے اور پانچ کا جواب غلط ہے، تو اس کے کتنے نمبر حاصل ہوتے ہیں؟

13- ایک سیمنٹ کمپنی کو سفید سیمنٹ فروخت کرنے پر 8 روپے فی بورا کی شرح سے فائدہ ہوتا ہے اور سلیٹی (Gray) رنگ کی سیمنٹ فروخت کرنے پر 5 روپے فی بورا کی شرح سے نقصان ہوتا ہے۔

(a) کسی ماہ میں وہ کمپنی 3000 بوریاں(Bags) سفید سیمنٹ کی اور 5000 بوریاں(Bags) سلیٹی سیمنٹ کا فروخت کرتا ہے۔ اس کا فائدہ اور نقصان کیا ہے؟

(b) اگر فروخت کی گئی سفید سیمنٹ کی بوریاں کی تعداد 6400 ہیں تو کمپنی کی سلیٹی سیمنٹ کی کتنی بوریاں فروخت ہونی چاہئیں تا کہ اسے نہ تو فائدہ ہو اور نہ نقصان؟

14- ایک بجلی کمپنی ہر ایک رنگین ٹیلی ویژن پر 80 روپے کا فائدہ کماتا ہے اور ہر ایک ریفریجریٹر (Refrigarator) پر 60 روپے کا نقصان ہوتا ہے۔

(a) کمپنی 5000 رنگین ٹیلی ویژن اور 4000 ریفریجریٹر(Refrigarator) ایک ماہ میں فروخت کرتا ہے تو کمپنی کو کتنا فائدہ یا نقصان ہوتا ہے؟

(b) کمپنی کے ذریعہ 4000 ریفریجریٹر فروخت کرنے پر کمپنی کتنا رنگین ٹیلی ویژن فروخت کرے کہ اسے نہ تو فائدہ ہو اور نہ تو نقصان؟

1.10- اعداد صحیح میں تقسیم کا عمل (Division Operation in Integers)

ہم جانتے ہیں کہ تقسیم، ضرب کا مخالف عمل ہے جیسے $28 = 7 \times 4$ ہے، اس لیے $28 \div 4 = 7$ اور $28 \div 7 = 4$ ہے۔

اس طرح $20 = 4 \times 5$ اور $20 \div 5 = 4$ اور $20 \div 4 = 5$ حاصل ہوتا ہے۔

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ مکمل اعداد کے ہر ایک ضربی قول کے لیے دو تقسیم کے قول ہوتے ہیں۔

کیا آپ اعداد صحیح کے لیے ضربی قول اور متعلق تقسیم کے اقوال کو لکھ سکتے ہیں؟

مندرجہ ذیل جدول کو دیکھئے اور اسے پورا کیجئے:

	متعلق تقسیمی قول	
ضربی قول	I	II
$2\times(-6)=(-12)$	$(-12)\div(-6)=2$	$(-12)\div 2=(-6)$
$(-4)\times 5=)-20)$	$(-20\div(5)=(-4)$	$(20)\div(-4)=5$
$(-8)\times(-9)=72$	$72\div$ ____ = ____	$72\div$ ____ = ____
$(-3)\times(-7)=$ ____	____ $\div(-3)=$ ____	____
$(-8)\times 4=$ ____	____	____
$5\times(-9)=$ ____	____	____
$(-10)\times(-5)=$	____	____

مندرجہ بالا سے ہم دیکھتے ہیں کہ:

$(-12)\div 2=(-6)$ $\quad$ $(-20)\div(5)=(-4)$

$(-32)\div 4=-8$ $\quad$ $(-45)\div 5=9$

ہم دیکھتے ہیں کہ جب ہم ایک منفی عدد صحیح کو مثبت عدد صحیح سے تقسیم دیتے ہیں تو ہم انھیں مکمل اعداد کی صورت میں تقسیم دیتے ہیں، اور اس کے بعد حاصل تقسیم سے پہلے منفی نشان (−) رکھ دیتے ہیں۔ اس طرح ہم ایک منفی عدد صحیح حاصل کرتے ہیں۔

ہم یہ بھی دیکھتے ہیں کہ:

$72\div(-8)=-9$ اور $50\div(-10)=-5$

$72 \div (-9) = -8$ $\quad$ $50 \div (-5) = -10$

اس طرح ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ جب ہم ایک مثبت عدد صحیح کو ایک منفی عدد صحیح سے تقسیم دیتے ہیں تو سب سے پہلے ہم انھیں مکمل اعداد کی صورت میں تقسیم دیتے ہیں اور اس کے بعد حاصل تقسیم کے سامنے منفی علامت (–) رکھ دیتے ہیں۔ اس طرح ہمیں ایک منفی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

وسیع صورت میں :

$$(+a) \div (+b) = +\frac{a}{b}, (-a) \div (-b) = +\frac{a}{b}, (+a) \div (-b) = -\frac{a}{b}, (-a) \div (a+b) = -\frac{a}{b}$$

خود کیجئے :

(a) $-50 \div 10$ $\quad$ (b) $-56 \div 7$ $\quad$ (c) $85 \div (-5)$

(d) $90 \div (-3)$ $\quad$ (e) $-100 \div 20$

مثال : 3 کسی امتحان میں ہر ایک صحیح جواب کے لیے (6 +) نمبر دیئے جاتے ہیں اور ہر ایک غلط جواب کے لیے (2–) نمبر دیئے جاتے ہیں۔ (i) سنبل نے سبھی سوالوں کے جواب دیئے اور 36 نمبر حاصل کیے جب کہ اس نے 12 جواب صحیح پائے گئے۔ (ii) فرحان نے بھی سبھی سوالوں کے جواب دیئے اور اس نے (12–) نمبر حاصل کیے، جب کہ اس کے 5 جواب صحیح پائے گئے۔ ہر ایک نے کتنے سوالوں کے جواب غلط دیئے؟

حل: (i): ایک صحیح جواب کے لیے دیئے گئے نمبر $6 =$

اس لیے 12 صحیح جوابوں کے لیے دیئے گئے نمبر $72 = 6 \times 12 = 72$

سنبل کے ذریعہ حاصل شدہ نمبر $36 =$

غلط جوابوں کے لیے حاصل نمبر $-36 = 36 - 72 = 36 - 72 =$

(2–) نمبر ملتا ہے ایک غلط جواب پر

اس لیے (36–) عدد ملے گا $18 = (-2) \div -36$ غلط جواب پر

$\because$ غلط جوابوں کی تعداد $18 =$

(ii) پانچ صحیح جوابوں کے لیے دیئے گئے نمبر $30 = 5 \times 6 = 5 \times 6 =$

فرحان کے ذریعہ حاصل کیے گئے نمبر $-12 = -12 =$

غلط جوابوں کے لیے حاصل نمبر $-42 = -12 - 30 = -12 - 30 =$

$\because$ -2 نمبر ملے گا ایک غلط جواب پر

$\therefore$ -42 نمبر $21 = (-2) \div -42$ غلط جواب پر

$\therefore$ غلط جوابوں کی تعداد $= 21$

1.11 عمل تقسیم کی خاصیت (Properties of Division Operation)

درج ذیل پر غور کریں:

-I $(-6 \div (-2) = 3)$ عدد صحیح عدد ہے۔

$6 \div (-2) = -3$ ایک عدد صحیح ہے۔

لیکن $-2 \div (-6) = \dfrac{-2}{-6}$ ایک عدد صحیح نہیں ہے

مندرجہ بالا مثال سے ظاہر ہے کہ کس دو اعداد صحیح کا حاصل تقسیم ایک عدد صحیح ہو بھی سکتا ہے اور نہیں بھی۔

-II $-4 \div (-12) = \dfrac{-4}{-12}$ $\qquad -12 \div (-4) = 3$

$$\Rightarrow \quad -12 \div (-4) \neq -4 \div) -12)$$

اس لیے تقسیم میں ترتیب تبادلہ کی خاصیت نہیں ہے۔

-III $= 0 \div 4-$ لایعنی یا غیر متعین ہے۔ $\quad - 0 \div 5$ لایعنی متعین ہے۔

اس لیے کسی بھی عدد صحیح کو صفر سے تقسیم کرنا لایعنی ہے، لیکن $0 \div (-4) = 0; 0 \div 5 = 0$

اس لیے صفر میں کسی بھی عدد صحیح (صفر کو چھوڑ کر) سے تقسیم کرنے پر حاصل تقسیم صفر ہوتا ہے۔

اسے ایک مثال کے ذریعہ سمجھا جا سکتا ہے۔ جیسے: $0 \div 4 = ?$-

ہم جانتے ہیں کہ $\quad 0 \div 4 = \dfrac{0}{4} = \dfrac{1-1}{4} = \dfrac{1}{4} - \dfrac{1}{4} = 0$

-IV مندرجہ ذیل کو سمجھیں:

$+5 \div 1 = 5 \qquad -10 \div 1 = -10$

یہ ظاہر کرتا ہے کہ کسی بھی عدد صحیح میں اسے تقسیم دینے پر وہی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔

کیا (-1) سے تقسیم دینے پر بھی وہی عدد صحیح حاصل ہوگا۔

مانا کہ عدد صحیح a ہے تو $a \div 1 = a$

-V $= 4 \div (-1) = -4 \qquad (-4) \div (-1) = 4$

اس لیے کسی بھی عدد صحیح میں (1–) سے تقسیم دینے پر وہی عدد صحیح حاصل نہیں ہوتا ہے۔

V- کیا ہم کہہ سکتے ہیں $[(-8)\div(-4)]\div(-2)$ اور $(-8)\div[(-4)\div(-2)]$ برابر ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ $[(-8\div(-4)]\div(-2)=2\div-=-1$

اور $(-8)\div[(-4)\div(-2)]\backslash(-8)\div 2=-4$

اس لیے $[(-8)\div(-4)]\div(-2)\neq(-8)\div[(-4)\div(-2)]$

کیا آپ کہہ سکتے ہیں کہ اعداد صحیح کے لیے تقسیم معاونت ہے یا نہیں۔

اپنی جانب سے پانچ دیگر مثالوں کو لے کر اس کی جانچ کیجئے۔

خود کیجئے :

کیا تقسیم میں مربوط، شناختی، ترتیب تبادلہ اور معاونت کے اصول لاگو ہیں؟ ایک ایک

سوالات

مثال دے کر سمجھائیں۔

1- حل کیجئے :

(i) $(-40)\div 5$ (ii) $(-450)\div 3$ (iii) $(-45)\div(-5)$

(iv) $(-56)\div(-4)$ (v) $25\div 5$ (vi) $(-128)\div(-16)$

(vii) $0\div 50$ (viii) $0\div 50$ (ix) $(-80)\div(-80)$

2- مندرجہ ذیل ضرب کے عمل کو تقسیم کے دو عملوں میں بدلئے :

(i) $5\times 4=40$ (ii) $-4\times -6=24$

(iii) $-12\times 9=-108$ (iv) $-4\times -12=48$

(v) $-10\times 8=-80$

3- خالی جگہوں کو مناسب عدد صحیح سے پُر کیجئے :

(i) $\square\div(-8)=(-12)$ (ii) $\square\div 8=(-9)$

(iii) $24\div\square=-4$ (iv) $-80\div\square=10$

(v) $-48\div 6=\square$

-4 مندرجہ ذیل میں کون صحیح اور کون غلط ہیں۔ حل کیجیے اور بتایئے :

(i) $-4 \div 2 = 2 \div (-4)$ (ii) $(-2 \div 4) \div 6 = -2 \div (4 \div 6)$

(iii) $-25 \div 0 = 0$ (iv) $0 \div 5 = 0$

(v) $-125 \div 1 = -125$ (vi) $-45 \div (-45) = 1$

-5 دوپہر 12 بجے درجۂ حرارت صفر سے $10°c$ اوپر تھا۔ اگر یہ آدھی رات تک $20°c$ فی گھنٹہ کی شرح سے کم ہوتا ہے تو کس وقت درجۂ حرارت صفر سے $8°c$ نیچے ہوگا؟ رات کے 12 بجے درجۂ حرارت کیا ہوگا؟

-6 ایک مین دوزلفٹ کسی کان کے غار میں (گہرائی میں) 6m فی منٹ کی شرح سے نیچے جاتا ہے۔ اگر نیچے جانا زمین کی سطح سے 10m اوپر سے شروع ہوتا ہے، تو 350m- پہنچنے میں کتنا وقت لگے گا۔

1.12 مختلف علامتیں شامل عبارتوں کو سہل کرنا

حل کے طریقے:

- سب سے پہلے ''کا'' کو حل کرتے ہیں۔
- اس کے بعد ÷ پھر × کے عمل کو کرتے ہیں۔
- + اور − کے عمل میں پہلے مثبت عدد کو ایک ساتھ اور منفی عدد کو ایک ساتھ جوڑ کر گھٹا دیتے ہیں اور نشان بڑے عدد والا لگا دیتے ہیں (نشان کو چھوڑ کر بڑا عدد)

مثال 4: $8+20\div25$ کا $\frac{1}{5}\times10-4$

حل: $8+20\div25$ کا $\frac{1}{5}\times10-4$

$= 8+20\div5\times10-4$

$= 8+4\times10-4$

$= 8+40-4$

$= 48-4 = 44$

حل کے طریقے:

- تقسیم کو ضرب میں تبدیل کر کے تقسیم کے بعد آنیوالے عدد (کسر) کو پلٹ دیتے ہیں۔ پھر ضرب کے عمل کو انجام دیتے ہیں۔ ضرب کے عمل میں شمار کنندہ اور نسب نما جس عدد سے پوری طرح تقسیم ہوتا ہو، اس عدد سے تقسیم دے کر اس عدد کے اوپر یا نیچے حاصل تقسیم کو لکھتے ہیں، جیسا کہ مثال سے ظاہر ہوتا ہے۔

مثال 5: 240 کا $\frac{5}{6}$ $\quad \cancel{}^{40}$

حل: 240 کا $\frac{5}{6}$ = 40 کا 5

مطلب ہے 40 کا 5 بار

یعنی $40\times5 = 200$

مثال: 6 $350 \div \frac{7}{5}$

$$350 \div \frac{7}{5} = \cancel{350}^{50} \times \frac{5}{\cancel{7}} = 50 \times 5 = 250$$

یادرکھیں:

کئی ضربی عملیاتوں کے سہل و آسان ترتیب کے لیے انھیں اچھی طرح یاد رکھیں:
پہلے "کا" کر، پیچھے (÷) تقسیم
تب ضرب تب جوڑ-گھٹاؤ۔

1.13- قوسین کا استعمال (Use of Brackets): آیئے ذیل کی مثالوں پر غور کریں:

مثال: 7 کچھ ٹافیوں کو 5 لڑکے اور 3 لڑکیوں میں برابر اس طرح بانٹنا ہے کہ ہر ایک کو 10 ٹافی ملے تو بتائیں کل کتنی ٹافیاں ہیں؟

حل: اس کا حل دو لڑکوں نے دو مختلف طریقوں سے کیا:

کل ٹافیاں $= 10 \times (5+3)$
$= 10 \times 8$
$= 80$

کل ٹافیاں $= 5 \times 10 + 3 \times 10$
$= 50 + 30$
$= 80$

اس لیے مندرجہ بالا مثالوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ مسائل کو حل کرنے میں قوسین Brackets کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جس سے مسائل کا حل کرنا آسان ہو جاتا ہے۔ قوسین کی حسب ذیل قسمیں ہیں:

(i) **خطی قوسین (Line Brackets)**:

اسے سیدھے خط کے ذریعہ عبارت کے اوپر لگاتے ہیں۔ جس کا حل پہلے کرنا ہوتا ہے۔ جیسے: $-3+4-2+(\overline{2-3} \div 4)$ میں $2-3$ کو پہلے کرنا ہے۔

(ii) **چھوٹا قوسین (Small Brackets) یا Parenthesis**:

اس کا نشان ہے "(   )" ہے، جیسے: $2+3\times(4-2)$ اس میں $4-2$ کو پہلے حل کرنا ہے۔

(iii) **درمیانی قوسین (Braces یا Curly Bracket)**:

اس کا نشان "{   }" ہے۔

(iv) **بڑی قوسین Square Bracket یا Big Bracket**:

اس کا نشان "[ ]" ہے۔ قوسین کو توڑنے یعنی عبارتوں کو سہل کرنے کی ترتیب اس طرح ہے:
خطی قوسین، تب چھوٹا قوسین، پھر درمیانی قوسین اور آخر میں بڑے قوسین کو توڑتے ہیں۔ یعنی قوسین کے اندر کی عبارتوں کو سہل کرتے ہیں۔

مندرجہ ذیل مثال پر غور کریں:

مثال 8: $(14 \div 7)\times[8+\{3+8-\overline{2}\}]-(5-2)$

حل: $(14 \div 7)\times[8+\{3+8-\overline{2}\}]-(5-2)$

$$= \left(14\times\frac{1}{7}\right)\times[8+\{3+6\}]-3$$
$$= 2\times[8+9]-3$$
$$= 2\times17-3$$
$$= 34-3 = 31$$

مندرجہ بالا مثال کے حل سے ظاہر ہوتا ہے کہ:

(i) سب سے پہلے خطی قوسین کے اندر کی عملیات کو لیتے ہیں۔
(ii) اس کے بعد چھوٹے قوسین کا،
(iii) اس کے بعد درمیانی قوسین کا اور
(iv) آخر میں بڑا قوسین کے اندر کی عملیات کو کرتے ہیں۔

ہمیں قوسین کو توڑتے یا ہٹاتے وقت مندرجہ ذیل اقوال پر دھیان دینا چاہیے۔

(i) اگر کسی قوسین کے ٹھیک پہلے عدد ہے تو اس کا مطلب ہے اس عدد سے قوسین کے اندر کی ہر ایک عدد ضرب کرنا۔
(ii) اگر قوسین کے پہلے منفی (−) علامت ہے تو قوسین کے اندر کے ہر ایک عدد کا نشان بدل جاتا ہے۔ (صرف + اور − نشان)۔ [جیسے: $-(8-2) = -8+2$]
(iii) اگر قوسین کے باہر مثبت (+) علامت ہے تو قوسین کے اندر کے ہر ایک عدد کے نشان میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی ہے۔
(iv) قوسین کے باہر اگر کوئی علامت نہ ہو تو ضرب کا نشان (×) سمجھا جاتا ہے۔
(v) اگر ایک ہی قوسین (Brackets) کے اندر کوئی علامت کے ساتھ عدد (فقرہ) ہو تو عملیات میں اس ترتیب (−, +, ×, ÷, "کا") کی تعمیل کریں۔

اسے آسانی سے یاد رکھنے کے لیے BODMAS کے حروف کی ترتیب ذہن نشیں کرلیں۔ یعنی:

B	→	Bracket (قوسین)
O	→	Of (کا)
D	→	Division (تقسیم)
M	→	Multiplication (ضرب)
A	→	Addition (جوڑ)
S	→	Subtraction (گھٹاؤ/تفریق)

قوسین لگانے کے قاعدے:

(i) اگر قوسین کے باہر منفی (–) علامت رکھتے ہیں تو قوسین کے اندر ڈالے جانے والے ہر ایک عدد (علامت) کا نشان (– اور +) بدل کر رکھتے ہیں۔ جیسے:

$$-12+4-2+5=-(12-4+2-5)$$

(ii) اگر قوسین کے باہر مثبت (+) علامت رکھتے ہیں تو قوسین کے اندر ڈالے جانے والے کسی بھی عدد (علامت) کا نشان تبدیل نہیں ہوتا ہے۔ جیسے:

$$-12+4-2+5=+(-12+4-2+5)$$

مثال: 9 منیش اپنے باپ سے 60 روپے، ماں سے 30 روپے لے کر بازار گیا۔ ان روپوں میں سے 50 روپے کے اس نے کپڑے خریدے۔ باقی روپے کے پانچویں حصے سے ایک کتاب خریدی۔ اوپر کی تفصیل کو قوسین کی مدد سے ریاضیاتی شکل میں لکھیے اور بتایئے کہ منیش نے کتنے روپے کی کتابیں خریدیں؟

حل: $[(60+30)-50]\div 5$

$=[90-50]\div 5$

$=40\div 5$

$=40\times\frac{1}{5}=8$

اس لیے منیش نے 8 روپے کی کتاب خریدی۔

سوالنامہ

1- سہل کیجئے:

(i) $20 \text{ کا } \frac{1}{4}$ (ii) $\frac{250}{9} \text{ کا } \frac{3}{50}$ (iii) $2\frac{1}{2}\div\frac{20}{8}$

(iv) $\frac{12}{7}\div\frac{9}{35}$ (v) $\frac{75}{18}\times\frac{60}{36}$ (vi) $20 \text{ کا } \frac{1}{4}\times\frac{1}{5}\div\frac{1}{8}+10-15$

(vii) $20-(8+5)$ (viii) $16\div(15-8-3)+4$

(ix) $14\div\{3 \text{ کا } 2-(5-6)\}+9$ (x) $(30-5\times6+2)\div2$

2- قوسین کا(Brackets) کا استعمال کر کے مندرجہ ذیل سوالوں کو ریاضیاتی شکل دیجئے:

(i) 5 اور 15 کے جمع میں 18 سے تقسیم دینا۔

(ii) 69 میں 4 اور 6 کے حاصل ضرب سے 1 کم کا تقسیم دینا۔

(iii) راہل نے اپنی 24 پنسلوں میں سے 4 کو اپنے پاس رکھ کر باقی کو اپنے 5 دوستوں میں برابر برابر تقسیم کیا۔ ہر ایک دوست کو کتنی پنسلیں ملیں؟

(vi) 25 اور 5 کے جمع سے 1 زاید کا 124 میں تقسیم دینا۔

(v) 2 اور 4 کے حاصل ضرب سے 2 کم کا 9 سے ضرب کر حاصل ضرب میں 6 سے تقسیم دینا۔

3- سہل کیجئے:

(i) $50+\{15-5+(8-2)\}$ (ii) $8[6+2\{5-4(5-8)\}]$

(iii) $12\div\overline{6-2}+10$ (iv) $15+[2-3\{2(5-4+1)\}]$

(v) $103-[144\div(12\times12)+5+12\div\overline{6-2}+10]$

(vi) $5[5-\{5-(5-5-5)\}]$

(vii) $15-(-3)(4-4)\div\{5+(-6)\times(-3)\}$

(viii) $(-6)+(-6)\div2-[(-5)\times(-1)-2(4-2)]$

(ix) $25+\left[20-\left\{2-\left(20 \text{ کا } \frac{1}{5}\div\frac{1}{8}\times\frac{1}{16}-8\right)\right\}\right]$

ہم نے سیکھا

1- عددصحیح اعداد: جب مکمل اعداد کے خاندان میں منفی اعداد شامل ہو جاتے ہیں تو اس عددی خاندان (Family of Numbers) کو اعداد صحیح کہتے ہیں۔ جیسے: $\ldots, -4, -3, -2, \ldots, 1, 0, 2, 3, 4, 5, \ldots$

2- دو مخالف خصوصیتوں کو ظاہر کرنے کے لیے اعداد صحیح کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جیسے: اونچائی، گہرائی، نفع، نقصان، ٹھنڈا / گرم وغیرہ۔

3- دو مثبت اعداد صحیح کو جوڑنے پر مثبت عدد حاصل ہوتا ہے اور دو منفی اعداد صحیح کو جوڑنے پر منفی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔ اگر دو اعداد صحیح مخالف علامت کے ہوتے تو وہ گھٹ جاتے ہیں اور جس کی قیمت بڑی ہوتی ہے اس کی علامت رہ جاتی ہے۔

4- اب ہم نے جوڑ اور گھٹاؤ کے ذریعہ متعلق ہونے والے صفتوں کا مطالعہ کیا ہے۔

(الف) اعداد صحیح جوڑ اور گھٹاؤ دونوں کے لیے مربوط ہیں۔ یعنی $a+b$ اور $a-b$ دونوں عدد صحیح ہوتے ہیں۔ جہاں a اور b کوئی بھی اعداد صحیح ہیں۔

(ب) اعداد صحیح کے لیے جمع کا ترتیب تبادلہ کا اصول لاگو ہے۔ یعنی سبھی اعداد صحیح a اور b کے لیے $(a+b)= (b+a)$ ہوتا ہے۔ لیکن گھٹاؤ کے لیے نہیں ہے $a-b \neq a-b$

(ج) اعداد صحیح کے لیے جمع معاونت ہے۔ یعنی سبھی اعداد صحیح a, b اور c کے لیے $(a+b)+c = a+(b+c)$ ہوتا ہے۔ لیکن گھٹاؤ کے لیے معاونت نہیں ہے۔ یعنی $(a-b)-c \neq a-(b-c)$

(د) جمع کے تحت عدد صحیح صفر شناختی عنصر ہے۔ یعنی کسی بھی عدد صحیح a کے لیے $a+0=0+a=a$ ہوتا ہے۔

ایک مثبت اور ایک منفی عدد صحیح کا حاصل ضرب ایک منفی عدد صحیح ہے۔ جب کہ دو منفی اعداد صحیح کا حاصل ضرب ایک مثبت عدد صحیح ہے۔

مثال: $-2 \times 7 = -14$ اور $-3 \times -8 = 24$ ہے۔

ایک سے زائد منفی اعداد صحیح کو ضرب کرنے کے لیے اگر منفی اعداد صحیح کی تعداد جفت ہونے پر ان کا حاصل ضرب مثبت ہوتا ہے۔ جب کہ یہ تعداد طاق ہونے پر ان کا حاصل ضرب منفی ہوتا ہے۔

7- عدد صحیح ضرب کے تحت کچھ صفتوں کو ظاہر کرتے ہیں۔

(الف) ضربی کے تحت عددِ صحیح مربوط ہوتے ہے۔یعنی کسی دو اعدادِ صحیح a اور b کے لیے $a\times b$ ایک عددِ صحیح ہوتا ہے۔

(ب) اعداد صحیح کے لیے ضرب کے عمل میں ترتیب تبادلہ ہوتا ہے۔یعنی کسی دو اعداد a اور b کے لیے $a\times b=b\times a$ ہوتا ہے۔

(ج) ضرب کے تحت عدد صحیح 1، شناختی عنصر ہوتا ہے۔ یعنی کسی عدد صحیح a کے لیے $1\times a=a\times 1=a$ ہوتا ہے۔

(د) اعداد صحیح کے لیے ضرب معاونت ہوتا ہے۔یعنی کسی تین اعداد صحیح a,b اور c کے لیے $(a\times b)\times c=a\times(b\times c)$ ہوتا ہے۔

-8 اعداد صحیح جوڑ پر تقسیمی صفت کی تعمیل کرتے ہیں۔ یعنی کسی تین اعداد صحیح a,b اور c کے لیے $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$ ہوتا ہے۔

-9 جمع اور ضربی کے تحت ترتیب تبادلہ، معاونت اور جوڑ پر تقسیمی اصول کے خواص ہمارے غور وفکر کو سہل بناتے ہیں۔

(الف) کسی دو اعداد صحیح کا حاصل تقسیم ایک عدد صحیح ہو بھی سکتا ہے اور نہیں بھی ہو سکتا ہے۔

(ب) جب ایک مثبت عدد صحیح کو مثبت عدد صحیح سے تقسیم دیا جاتا ہے تو حاصل تقسیم مثبت ہوتا ہے۔

(ج) جب ایک مثبت عدد صحیح کو ایک منفی عدد صحیح سے تقسیم دیا جاتا ہے یا جب ایک منفی عدد صحیح کو ایک مثبت عدد صحیح سے تقسیم دیا جاتا ہے تو حاصل تقسیم ایک منفی عدد صحیح ہوتا ہے۔

(د) ایک منفی عدد صحیح کو دوسرے منفی عدد صحیح سے تقسیم دینے پر حاصل تقسیم ایک مثبت عدد صحیح ہوتا ہے۔

-11 (الف) تقسیم میں ترتیب تبادلہ خاصیت نہیں ہوتا ہے۔

(ب) صفر میں کسی بھی عدد صحیح (صفر کو چھوڑ کر) سے تقسیم دینے پر حاصل تقسیم صفر ہوتا ہے اور کسی بھی عدد صحیح کو صفر سے تقسیم دینا بے معنی اور بے تعریف ہے۔

(ج) کسی بھی عدد صحیح میں اسے تقسیم دینے پر وہی عدد صحیح حاصل ہوتا ہے۔ جیسے $5\div 1=5$، $4\div 1=4$ یعنی $a\div 1=a$ جہاں a کوئی ایک عدد صحیح۔

(د) کسی بھی عدد صحیح میں (-1) سے تقسیم کرنے پر وہی عدد صحیح حاصل نہیں ہوتا ہے۔

(ہ) عدد صحیح تقسیم کے لیے معاونت خاصیت کو ظاہر نہیں کرتے ہیں۔

باب-2

کسر (Fraction)

2.1 - تمہید:

پچھلی جماعتوں میں آپ کسر اور اُس کے جوڑ و گھٹاؤ (تفریق) کا مطالعہ کر چکے ہیں۔ آپ نے کسروں کا موازنہ مساوی کسر، کسروں کو خط عددی پر ظاہر کرنا اور کسروں کو سلسلہ وار کرنے وغیرہ کے بارے میں مطالعہ کیا ہے۔ اس باب میں ہم اس سے آگے کسروں کے ضرب اور تقسیم کے بارے میں مطالعہ کریں گے۔

2.2 - اعادہ کرنا:

ہم نے پچھلی جماعتوں میں پڑھا ہے کہ کسر وہ عدد ہے، جسے $\frac{a}{b}$ کی شکل میں لکھا جا سکتا ہے۔ جہاں a اور b مکمل اعداد ہیں اور $b \neq o$, کیا $1\frac{2}{3}$ ایک کسر ہے؟ کسر خاص وہ کسر ہوتا ہے۔ جو پورے کے ایک حصہ کو ظاہر کرتا ہے۔ کیا $\frac{5}{3}$ ایک کسر خاص Proper Fraction ہے؟ اس کے شمار کنندہ اور نسب نما میں کون بڑا ہے؟

کسر عام میں مکمل اور مکمل کے ایک حصہ (خاص کسر) کا جوڑ ہوتا ہے۔ کیا $\frac{5}{3}$ ایک کسر عام ہے؟ یہاں شمار کنندہ یا نسب نما میں کون بڑا ہے؟ کسر عام $\frac{5}{3}$ کو $1\frac{2}{3}$ کی شکل میں لکھا جا سکتا ہے۔ یہ ایک مرکب کسر (Compound Fraction) ہے۔ آپ عام کسر اور مرکب کسر کے پانچ پانچ مثال لکھئے۔ کیا $\frac{4}{7}$ اور $\frac{8}{14}$ مساوی کسر ہیں۔ دو کسر مساوی کسر کہلاتے ہیں۔ اگر وہ یکساں مقدار ظاہر کرتے ہیں۔

$\frac{8}{14}$ اور $\frac{4}{7}$ میں سے کسر کا اقل ترین (سہل) شکل کون ہے؟ جس کسر کے نسب نما اور شمار کنندہ

میں ایک کے علاوہ کوئی دوسرا عدد مشترک جز ضربی نہ ہو وہ کسر کا سہل شکل Lowest Form ہوتا ہے۔

مثال 1: $\frac{4}{5}$ اور $\frac{6}{7}$ میں کون بڑا ہے؟

حل: 7 اور 5 کا مشترک ذو اضاف (L.C.M.) = 35

اس لیے $\frac{4}{5}=\frac{4\times 7}{5\times 7}=\frac{28}{35}$ اور $\frac{4}{5}=\frac{4\times 7}{5\times 7}=\frac{28}{35}$

چونکہ $\frac{30}{35}>\frac{28}{35}$ اس لیے $\frac{6}{7}>\frac{4}{5}$

مثال 2: مٹھو نے $4\frac{1}{2}$ کیلوگرام آم اور $2\frac{3}{4}$ کیلوگرام لیچی خریدی۔ مٹھو کے ذریعہ خریدے گئے پھلوں کا کل وزن کتنا ہے؟

حل: پھلوں کا کل وزن $=4\frac{1}{2}$ کیلوگرام + $2\frac{3}{4}$ کیلوگرام

$=\left(\frac{9}{2}+\frac{11}{4}\right)$ کیلوگرام

$=\left(\frac{18}{4}+\frac{11}{4}\right)$ کیلوگرام مساوی کسر $\left(\frac{9}{2}=\frac{18}{4}\right)$

$=\frac{29}{4}$ کیلوگرام $=7\frac{1}{4}$ کیلوگرام

مثال 3: روہت روزانہ $3\frac{2}{3}$ گھنٹے کھیلتا ہے۔ وہ اپنے اس وقت میں سے $1\frac{4}{5}$ گھنٹے موہت کے ساتھ کھیلتا ہے تو دوسرے دوستوں کے ساتھ وہ کتنے وقت کھیلتا ہے۔

حل: روہت کے کھیلنے کا کل وقت $\frac{11}{3}$ گھنٹے $=3\frac{2}{3}$ گھنٹے

روہت کا موہت کے ساتھ کھیلنے میں لگا وقت $=1\frac{1}{4}=\frac{9}{5}$ گھنٹے

اس لیے روہت کا دوسرے ساتھیوں کے ساتھ لگا وقت $=\left(\frac{11}{3}+\frac{9}{5}\right)$ گھنٹے

$$=\left(\frac{55}{15}+\frac{27}{15}\right)$$ گھنٹے $\left(\frac{11}{3}+\frac{55}{15}\right.$ اور $\left.\frac{9}{5}+\frac{27}{15}\right)$

$$=\frac{28}{15}$$ گھنٹے $=1\frac{13}{15}$ گھنٹے

سوالنامہ

1- ذیل کے چار چار مساوی کسر لکھئے :

(i) $\frac{2}{3}$ (ii) $\frac{6}{7}$ (iii) $\frac{3}{17}$

2- نیچے دیئے گئے کسر عدد کے جوڑوں کا موازنہ کیجیے اور بتائیے کہ دونوں میں سے کون سا کسری عدد چھوٹا ہے؟

(i) $\frac{3}{5}$ اور $\frac{4}{3}$ (ii) $\frac{6}{7}$ اور $\frac{7}{6}$

(iii) $\frac{21}{5}$ اور $\frac{18}{4}$ (iv) $\frac{7}{15}$ اور $\frac{9}{20}$

3- حل کیجئے :

(i) $\frac{2}{5}+0$ (ii) $4+\frac{7}{8}$

(iii) $\frac{3}{2}+\frac{2}{7}$ (iv) $\frac{5}{9}+\frac{4}{7}$

(v) $\frac{4}{5}+\frac{9}{15}$ (vi) $\frac{2}{15}-\frac{1}{20}$

(vii) $\frac{9}{11}-\frac{4}{15}$ (viii) $7\frac{1}{2}-4\frac{1}{5}$

(ix) $4\frac{1}{2}-1\frac{1}{5}+\frac{2}{5}$ (x) $2\frac{1}{5}+1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$

4- ایک جادوئی مربع میں ہر ایک قطار ہر ایک کالم اور ہر ایک وتر کی اعداد (Diagonal) کا جمع برابر ہوتا ہے۔ کیا یہ ایک جادوئی مربع ہے۔

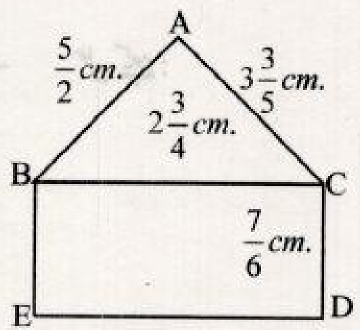
$\frac{4}{13}$	$\frac{9}{13}$	$\frac{2}{13}$
$\frac{3}{13}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{7}{13}$
$\frac{8}{13}$	$\frac{1}{13}$	$\frac{6}{13}$

پہلی قطار کے مطابق $\frac{4}{13}+\frac{9}{13}+\frac{2}{13}=\frac{15}{13}$

5- مندرجہ ذیل کسر اعداد کو بڑھتی ہوئی ترتیب میں لکھئے:

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

6- ایک مستطیل نما (Rectangular) تختۂ سیاہ (Black Board) کی لمبائی $3\frac{1}{2}$ میٹر اور چوڑائی $2\frac{2}{3}$ میٹر ہے۔ تختۂ سیاہ کا احاطہ (Perimetre) معلوم کیجیے۔



7- تصویر میں دی ہوئی شکل میں $\triangle ABC$ اور مستطیل $BCDE$ کا احاطہ (Perimetre) معلوم کیجیے۔ ساتھ ہی بتائیے کہ کس کا احاطہ زیادہ ہے؟

8- ستیم نے ایک سبق کو پڑھنے میں $\frac{11}{16}$ گھنٹے کا وقت لیا، سلیم نے اُسی سبق کو پڑھنے میں $\frac{3}{4}$ گھنٹے کا وقت لیا۔ کس نے زیادہ وقت لیا؟ یہ وقت کتنا زیادہ تھا؟

9- خالی جگہوں میں صحیح عدد بھریے:

(i) $\frac{5}{7}+\frac{\square}{7}=\frac{6}{7}$ (ii) $\frac{8}{15}-\frac{2}{15}=\frac{\square}{\square}$ (iii) $\frac{7}{9}+\frac{\square}{\square}=\frac{7}{9}$

(iv) $\frac{3}{5}-\frac{\square}{5}=\frac{1}{5}$ (v) $1-\frac{1}{2}=\frac{\square}{\square}$

2.3 - کسروں کا ضرب:

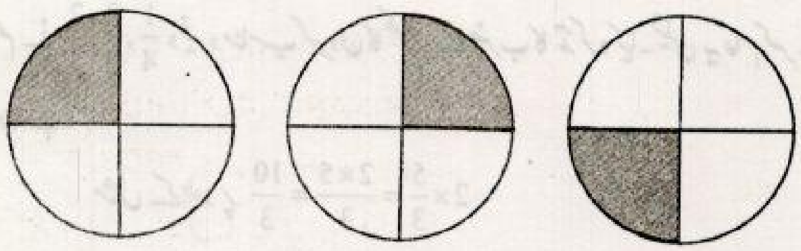
ہم جانتے ہیں کہ اگر کسی مستطیل کی لمبائی و چوڑائی بالترتیب (سلسلہ وار) 9 سینٹی میٹر اور 5 سینٹی میٹر ہے تو اس کا رقبہ 9 سینٹی میٹر × 5 سینٹی میٹر = 45 سینٹی میٹر ہوگا۔

اب اگر مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی بالترتیب $9\frac{1}{2}$ سینٹی میٹر × $5\frac{1}{2}$ سینٹی میٹر ہے تو اس کا رقبہ کیا ہوگا؟ آپ کہیں گے کہ یہ $9\frac{1}{2}$ سینٹی میٹر × $5\frac{1}{2}$ سینٹی میٹر = $\left(\frac{19}{2}\times\frac{11}{2}\right)$ سینٹی میٹر ہے۔

$\frac{19}{2}\times\frac{11}{2}$ کسروں کا ضرب ہے۔ آیئے کسروں کا ضرب کیسے ہوتا ہے؟ دیکھئے:

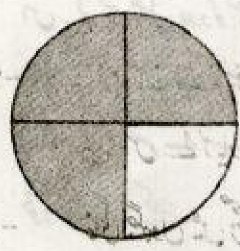
2.3.1: مکمل عدد اور کسر کا ضرب

خاکہ 2.1 کو دیکھئے۔ ہر ایک سایہ دار (Shaded) حصہ، دائرہ کا $\frac{1}{4}$ حصہ ہے۔



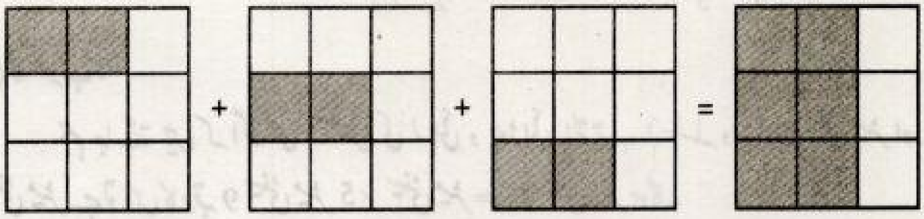
خاکہ: 2.1

اس طرح تین سایہ دار حصہ مل کر دائرے $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{4}=3\times\frac{1}{4}$ کو ظاہر کریں گے۔ ان تین سایہ دار حصوں کو ملانے پر ہمیں شکل 2.2 حاصل ہوتی ہے جو دائرہ کے $\frac{3}{4}$ حصہ کو ظاہر کرتا ہے۔ یعنی $3\times\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$



خاکہ: 2.2

کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ خاکہ 2.3 کسے ظاہر کرے گی؟



خاکہ : 2.3

یہاں ہر ایک میں سایہ دار حصہ $\frac{2}{9}$ ہے۔ آیئے اب ہم $3\times\frac{2}{9}$ معلوم کرتے ہیں۔

$$3\times\frac{2}{9}=\frac{2}{9}+\frac{2}{9}+\frac{2}{9}=\frac{2+2+2}{9}=\frac{3\times 2}{9}=\frac{6}{9}$$

اسی طرح $5\times\frac{2}{3}=\frac{5\times 2}{3}=\frac{10}{3}$

کیا آپ بتا سکتے ہیں؟ (i) $5\times\frac{1}{5}=?$ (ii) $4\times\frac{2}{7}=?$

اوپر ہم نے $\frac{1}{4},\frac{2}{9},\frac{2}{3}$ وغیرہ مناسب کسروں کا مکمل سے ضرب کا تذکرہ کیا۔ لیکن یہ عام کسر کے لیے بھی لاگو ہوتا ہے۔

مثال کے طور پر $2\times\frac{5}{3}=\frac{2\times 5}{3}=\frac{10}{3}$

کوشش کیجیے: (i) $4\times\frac{12}{7}=?$ (ii) $3\times\frac{8}{5}=?$

اس لیے کسی مکمل عدد کو کسی کسر خاص یا کسر عام سے ضرب کرنے کے لیے ہم

(i) مکمل عدد کو کسر کے شمار کنندہ کے ساتھ ضرب کرتے ہیں اور

(ii) کسر کے نسب نما کو غیر تبدیل یا برابر(Same) رکھتے ہیں۔

خود کر کے دیکھئے:

(i) $3\times\frac{1}{3}=\frac{3}{3}$ کو مع تصویر ظاہر کیجیے۔

معلوم کیجیے:

(i) $3\times\frac{3}{8}$ (ii) $\frac{3}{7}\times 4$ (iii) $\frac{13}{9}\times 7$ (iv) $\frac{16}{7}\times 3$

توجہ دیجیے کہ کس مرکب کسر کو ایک مکمل عدد سے ضرب کرنے کے لیے سب سے پہلے مرکب کسر کو کسر عام میں تبدیل کیجیے اور تب ضرب کیجیے:

جیسے: $5\times 2\frac{3}{7}=5\frac{17}{7}=\frac{85}{7}=12\frac{1}{7}$

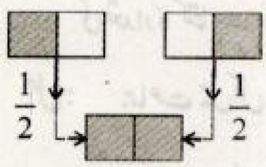
کوشش کیجیے: (i) $3\times 2\frac{5}{7}=?$ (ii) $2\times 4\frac{2}{5}=?$

کسر، آپریٹر (Operator) ''کا'' کی شکل میں

غور کیجیے:

(i) 2 کا نصف (ii) 3 کا نصف

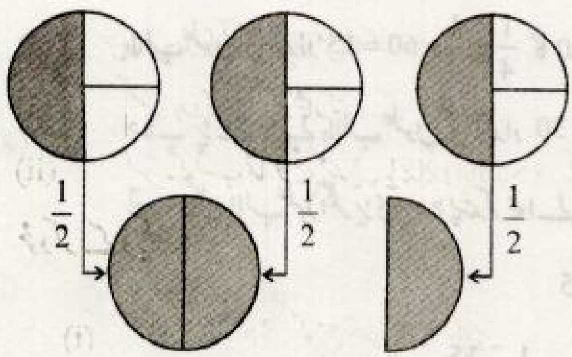
خاکہ 2.4 میں ہر ایک سایہ دار ٹکڑا 1 کے $\frac{1}{2}$ (نصف) کو ظاہر کرتا ہے۔



خاکہ: 2.4

اب 2 سایہ دار نصف حصے کو ملانے پر دونوں سایہ دار ٹکڑے مل کر 2 کے $\frac{1}{2}$ کو ظاہر کرتے ہیں۔

اس لیے 2 کا $\frac{1}{2}=2\times\frac{1}{2}=1$



خاکہ: 2.4

اب خاکہ 2.5 میں تین سایہ دار ٹکڑے مل کر 3 کے $\frac{1}{2}$ نصف حصہ کو ظاہر کرتے ہیں۔

اور انھیں ملانے پر $1\frac{1}{2}$ یعنی $\frac{3}{2}$ کو ظاہر کرتا ہے۔

اس لیے 3 کا $\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$ اسی لیے $3\times\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ "کا" ضرب کو ظاہر کرتا ہے۔

مثال: 4 شوبھم کے پاس 30 روپیہ ہے، شکیلہ کے پاس 30 کا $\frac{1}{5}$ ہے تو شکیلہ کے پاس کتنے روپے ہیں؟

حل: شوبھم کے پاس 30 روپیہ ہے، شکیلہ کے پاس 30 کا $\frac{1}{5}$ ہے۔ یعنی $30\times\frac{1}{5}=6$ روپیہ۔

کوشش کیجیے: (i) 16 کا $\frac{1}{2}=?$ (ii) 25 کا $\frac{2}{5}=?$

مثال: 5 60 طالب علموں کی ایک جماعت میں کل طالب علموں کی تعداد کا $\frac{1}{4}$ انگریزی پڑھنا پسند کرتے ہیں۔ کل تعداد کا $\frac{1}{2}$ حساب پڑھنا پسند کرتے ہیں اور باقی طالب علم سائنس پڑھنا پسند کرتے ہیں تو بتائیے کتنے طالب علم انگریزی پڑھنا پسند کرتے ہیں؟ کتنے طالب علم حساب پڑھنا پسند کرتے ہیں؟ کل طالب علموں کی تعداد کا کتنا حصہ سائنس پڑھنا پسند کرتے ہیں؟

حل: جماعت میں کل طالب علموں کی تعداد = 60

ان میں سے کل کا $\frac{1}{4}$ انگریزی پڑھنا پسند کرتے ہیں۔ اس لیے انگریزی پڑھنا پسند کرنے والے

طالب علموں کی تعداد $15 = 60\times\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$ کا $60 =$

حساب پڑھنے والے طالب علموں کی تعداد $30 = 60\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ کا 60 سائنس پڑھنے والوں کی

تعداد = کل طالب علم (انگریزی پڑھنا پسند کرنیوالے طالب علم + حساب پڑھنا پسند کرنیوالے طالب علم)

$$=60-(15+30)+60-45=15$$

اس لیے مطلوبہ کسر $\frac{15}{60}=\frac{1}{4}$ ہے۔