



آئیے ذرا یاد کریں۔



تصویر میں کتنی لٹخیں، کتنے بچے اور کتنے پھول ہیں۔ ان کی گنتی کیجیے۔ کتنی چیزیں ہیں، معلوم کرنے کے لیے چیزوں کو گنتا پڑتا ہے۔ قدرت میں پائی جانے والی چیزوں کو گنتی کی ضرورت پڑے تو اعداد کا ظہور ہوا۔ چیزوں کی گنتی ہم اعداد کی صورت میں لکھتے ہیں۔

آئیے بحث کریں۔



بھائی : اب تک ہم گنتی کرنے کے لیے 1، 2، 3، 4، ... کا استعمال کرتے ہیں۔ ان اعداد کو گنتی کے اعداد کہتے ہیں۔ گنتی کے اعداد کو طبعی اعداد بھی کہتے ہیں۔ لیکن کیا ہم آسمان میں چمکنے والے تاروں کو یا سمندر کے ساحل پر ریت کے ذرات کو گن سکتے ہیں؟ وہ بے شمار ہوتے ہیں۔ اسی طرح طبعی اعداد بھی بے شمار ہیں۔ ان کی فہرست دیکھیے۔

طبعی اعداد : 1، 2، 3، 4، ...، 321، 322، ...، 28573، ...

علم : ہم پہلے ہی ان طبعی اعداد کی جمع، تفریق کرنا بھی سیکھ چکے ہیں۔ لیکن 5 میں سے 5 تفریق کریں تو باقی کچھ نہیں رہتا۔ اس لیے ہم صفر لکھتے ہیں۔ وہ یہاں دکھائی نہیں دیتا۔

بھائی : وہ بھی ہونا چاہیے۔ صفر اور تمام طبعی اعداد کو ملا کر حاصل ہونے والے اعداد کے مجموعے کو مکمل اعداد کا مجموعہ کہتے ہیں۔

مکمل اعداد : 0، 1، 2، 3، 4، ...، 367، 368، ...، 237105، ...

بھائی : مکمل اعداد کے سیٹ میں بھی کچھ ایسے اعداد نہیں ہیں جنہیں اپنے کاروبار میں استعمال کرنا پڑتا ہے۔

سلمیٰ : وہ کون سے ہیں؟

بھائی : مثال سے سمجھیے۔ مہاراشٹر میں سردیوں میں درجہ حرارت 10°C (دس درجہ سی اس) یا 8°C تک نیچے جاتا ہے، لیکن وہ کبھی 0°C تک نہیں جاتا۔ البتہ کشمیر میں وہ کبھی کبھی 0°C سے بھی نیچے گر جاتا ہے۔ اسے ظاہر کرنے کے لیے 0 سے بھی چھوٹے عدد کی ضرورت محسوس ہوتی ہے۔

علم : جنوری میں اخبار میں آیا تھا کہ کشمیر میں برف باری ہوئی تب سری نگر کا درجہ حرارت 8°C - ہو گیا۔ اسے کیسے پڑھتے ہیں؟
 بھائی : اسے منفی آٹھ درجہ سیل سی اس پڑھتے ہیں۔ معمول کے اعداد سے قبل (-) کی علامت لگا دینے پر وہ اعداد 0 سے چھوٹے ہو جاتے ہیں۔ انھیں منفی اعداد کہتے ہیں۔ تپش پیما پر 0 کے اوپر 1، 2، 3، ... کی طرح چڑھتی ترتیب میں اعداد ہوتے ہیں۔ انھیں مثبت اعداد کہتے ہیں۔
 0 کے نیچے کے اعداد بالترتیب 1-، 2-، 3-، ... ہوتے ہیں۔

علم : کیا عددی خط پر منفی اعداد دکھائے جاسکتے ہیں؟
 بھائی : ہاں! جیسے صفر کے دائیں جانب 1، 2، 3، ... اکائی فاصلوں پر 1، 2، 3، ... اعداد ہوتے ہیں۔ صفر کے بائیں جانب 1، 2، 3، ... اکائی فاصلوں پر 1-، 2-، 3-، ... اعداد ہوتے ہیں۔ انھیں منفی اعداد کہتے ہیں۔ عددی خط پر دائیں جانب کے اعداد 1، 2، 3، ... کو مثبت اعداد کہتے ہیں۔ انھیں 1، 2، 3، ... کی طرح +1، +2، +3، ... بھی لکھ سکتے ہیں۔

سلی : تپش پیما پر مثبت اعداد صفر کے اوپر، جب کہ منفی اعداد صفر کے نیچے ہوتے ہیں۔ اسی طرح عددی خط پر مثبت اعداد صفر کے دائیں جانب، جبکہ منفی اعداد صفر کے بائیں جانب ہوتے ہیں۔ کیا مثبت اور منفی اعداد صفر کی مخالف سمتوں میں ہوتے ہیں؟

بھائی : بالکل صحیح۔

علم : پھر سطح سمندر سے پہاڑ کی بلندی مثبت اعداد سے اور سمندر کی تہ کی گہرائی منفی اعداد سے ظاہر کرنا چاہیے۔ کیا یہ صحیح ہے؟

بھائی : آپ کا کہنا بھی صحیح ہے، شاباش!

کچھ احتیاط برتیں۔

عام طور پر مثبت اعداد سے قبل '+' کی علامت نہیں لگاتے لیکن منفی اعداد سے قبل '-' کی علامت لگانا ہی پڑتی ہے البتہ صفر سے قبل کوئی علامت نہیں لگائی جاتی۔

عمل کر کے دیکھیں۔

ایک برتن میں گرم پانی لیجیے، دوسرے برتن میں برف کا چوڑا اور تیسرے برتن میں برف کے چوڑے اور نمک کا آمیزہ لیجیے۔ ایک تپش پیما لے کر استاد کی مدد سے تینوں برتنوں کی اشیا کا درجہ حرارت ناپیے اور اس کا اندراج کیجیے۔



برف کے چوڑے اور نمک کا آمیزہ



برف کا چوڑا

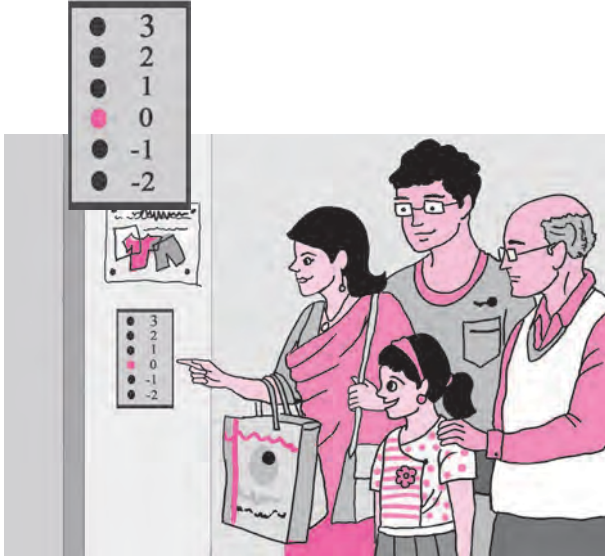


گرم پانی

صحیح اعداد

مثبت اعداد، صفر اور منفی اعداد سے مل کر اعداد کا جو مجموعہ بنتا ہے۔
اس کو صحیح اعداد کہتے ہیں۔

ریاضی میری ساتھی : میلے میں، لفٹ میں۔



لفٹ میں بٹنوں پر زمینی سطح کے لیے 0، جب کہ زمینی سطح سے نیچے کی منزلوں کے لیے -1، -2 جیسے نمبر شمار دیے جاتے ہیں۔

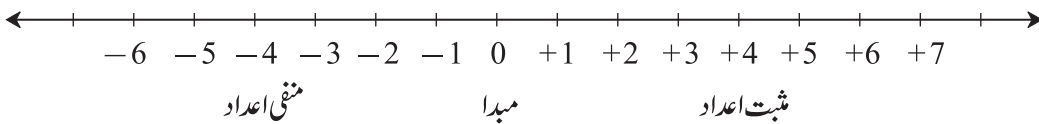


اوپر دی ہوئی کلفی والے کی تصویر دیکھیے۔
کلفی والا برف اور نمک کے آمیزے میں کلفی کے سانچے کیوں رکھتا ہے؟

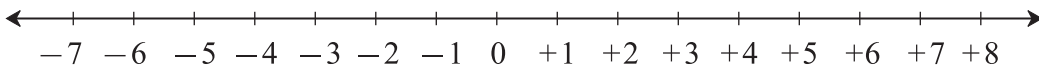
آئیے سمجھ لیں۔

صحیح اعداد کو عددی خط پر دکھانا

عددی خط پر جو نقطہ 0 کا عدد ظاہر کرتا ہے۔ اس نقطہ کو ابتدائی نقطہ یا مبدا کہتے ہیں۔ 0 کے دائیں جانب اور بائیں جانب مساوی فاصلوں پر نقاط لگائے جاتے ہیں۔ دائیں جانب کے نکات سے دکھائے ہوئے اعداد کو مثبت اور بائیں جانب کے اعداد کو منفی مانتے ہیں۔



مثال : عددی خط پر -7 اور +8 اعداد دکھائیے۔



بتائیے تو بھلا !

میری چھٹی جماعت، میرے اسکول کا ایک حصہ ہے۔

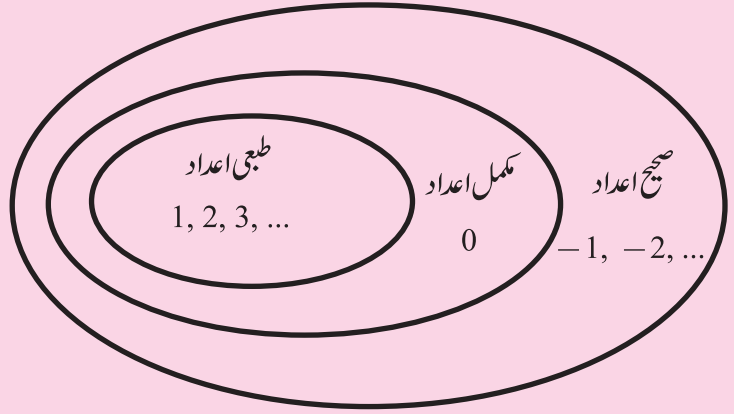
میرا اسکول میرے گاؤں میں ہے۔

اسی طرح میرا گاؤں تعلقہ کا ایک حصہ ہے۔ اسی طرح تعلقہ

ضلع کا اور ضلع ریاست مہاراشٹر کا ایک حصہ ہے۔

اسی طرح اعداد کے مختلف مجموعے کے بارے میں کیا کہا

جاسکتا ہے؟



مشقی سیٹ 4

1. ذیل کے اعداد کی منفی اعداد اور مثبت اعداد میں جماعت بندی کیجیے۔

$27, -12, -4, 5, +8, -25, 19, -37, -49, +26, 7, -2, +4, -5$

2. ذیل میں کچھ شہروں کے درجہ حرارت دیے ہوئے ہیں۔ علامتوں کا استعمال کر کے انہیں لکھیے۔

مقام	شملہ	لیہہ	دہلی	ناگپور
درجہ حرارت	0°C کے نیچے 7°C	0°C کے نیچے 12°C	0°C کے اوپر 22°C	0°C کے اوپر 31°C

3. ذیل کی مثالوں میں اعداد کو علامتوں کا استعمال کر کے لکھیے۔

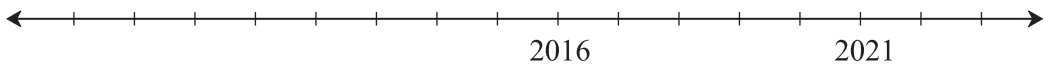
(1) ایک آب دوزخ سمندر سے 512 میٹر فاصلہ گہرائی میں ہے۔

(2) ہمالیہ کی سب سے اونچی چوٹی ماؤنٹ ایورسٹ کی بلندی سطح سمندر سے 8848 میٹر ہے۔

(3) زمین سے 120 میٹر فاصلہ پراڑنے والا پتنگ۔

(4) زمین دوز راستہ، زمین کے نیچے 2 میٹر گہرائی میں ہے۔

ریاضی میری ساتھی : میدان پر۔



● میدان پر عیسوی سن 2000 سے 2024 تک سال بتانے والا زمانی خط بنائیے۔ ایک طالب علم کو جاری سال پر کھڑا کر کے ذیل کے سوالات پوچھیے۔

(1) کھیلنے وقت اس کی عمر کیا ہے؟

(2) 5 سال قبل کون سا سال تھا اور اُس کی عمر کتنی تھی؟

(3) طالب علم دسویں جماعت میں کس سال جائے گا اور تب اُس کی عمر کتنی ہوگی؟

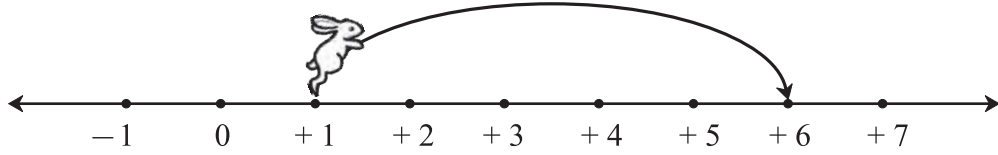
طلبہ زمانی خط پر مناسب سمت میں اور مناسب اکائی پر چلیں اور ایسے سوالوں کے جواب تلاش کریں۔

- میدان پر زمانی خط بناتے وقت ہر اکائی کو 100 سال کے برابر لیجیے۔ اُس پر 0 سال سے عیسوی سن 2100 تک زمانے کی پیمائش کی جاسکے۔ تاریخ میں پیش آنے والے اہم واقعات مناسب صدی میں دکھائیے۔

صحیح اعداد کی جمع

عددی خط پر خرگوش کی دائیں جانب لگائی گئی چھلانگ مثبت اعداد سے، جب کہ بائیں جانب لگائی گئی چھلانگ منفی اعداد سے دکھائیں گے۔

عملی کام :



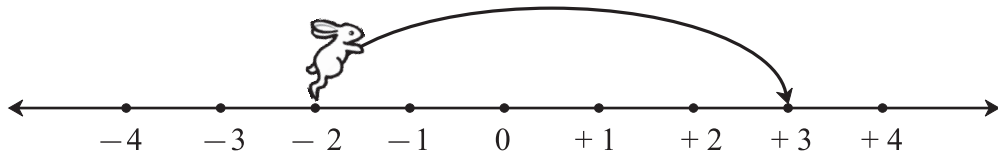
- اس نے دائیں جانب اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔

- ابتدا میں خرگوش عدد پر تھا۔

- اب وہ عدد پر پہنچ گیا۔

عملی کام :

$$1 + 5 = (+1) + (+5) = +6$$



- اس نے دائیں جانب اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔

- ابتدا میں خرگوش عدد پر تھا۔

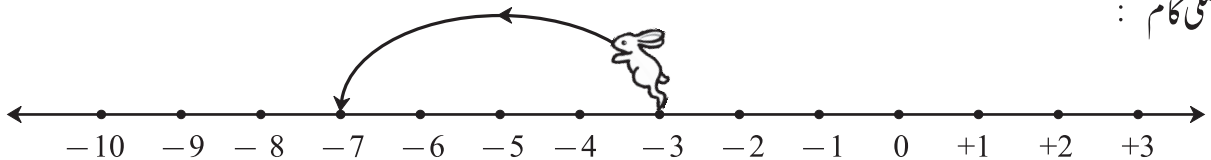
- اب وہ عدد پر پہنچ گیا۔

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

یہ میری سمجھ میں آ گیا۔

کسی بھی عدد میں کوئی مثبت عدد ملنا یعنی عددی خط پر اس عدد سے دائیں جانب اتنی اکائی آگے جانا۔

عملی کام :



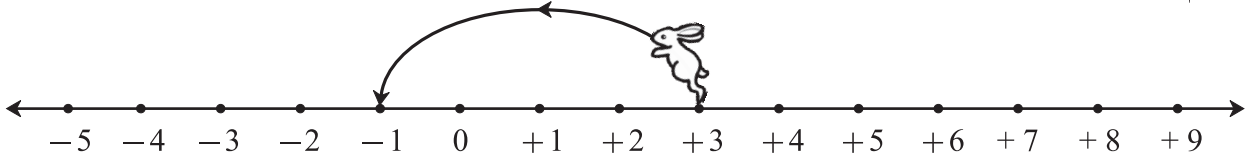
- اس نے بائیں جانب اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔

- خرگوش ابتدا میں عدد پر تھا۔

- اب وہ عدد پر پہنچ گیا۔

$$(-3) + (-4) = -7$$

عملی کام :



• خرگوش ابتدا میں عدد پر تھا۔

• اس نے بائیں جانب اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔

• اب وہ عدد پر پہنچ گیا۔

$$(+3) + (-4) = -1$$

یہ میری سمجھ میں آ گیا۔

کسی بھی عدد میں منفی عدد ملانا یعنی عددی خط پر اُس عدد سے بائیں جانب اتنی ہی اکائی جانا یا اتنی ہی اکائی پیچھے جانا یعنی تفریق کرنا۔

آئیے بحث کریں۔

صحیح اعداد کی جمع اور تفریق کو ہم ملنے والی رقم اور خرچ کی گئی رقم کی مدد سے سمجھیں گے۔

بھائی : ہمارے پاس موجود رقم یا ہم کو ملنے والی رقم کو مثبت عدد سے ظاہر کریں گے اور قرض لی گئی یا خرچ کی گئی رقم کو منفی عدد سے ظاہر کریں گے۔

اکرم : میرے پاس 5 روپے ہیں۔ یعنی +5 عدد ہے۔ مجھے اماں نے 3 روپے انعام دیے۔ وہ عدد +3 ہے۔ اب میرے پاس کل 8 روپے ہو گئے۔

$$5 + 3 = (+5) + (+3) = +8$$

بھائی : ہم مثبت اعداد کی جمع سے واقف ہیں۔ اب ہم منفی اعداد کے بارے میں غور کریں گے۔ میرے آپ کو میں نے قلم خریدنے کے لیے 5 روپے ادھار دیے تب آپ اسے کیسے ظاہر کریں گے؟

منیرہ : میرے پاس کی اس رقم کو میں منفی پانچ یعنی -5 لکھوں گی۔

بھائی : میں نے آپ کو مزید 3 روپے ادھار دیے تب آپ پر کل کتنا قرض (ادھار) ہو جائے گا؟

منیرہ : $(-5) + (-3) = -8$ یعنی کل آٹھ روپے قرض (ادھار) ہو جائیں گے۔

بھائی : آپ پر 8 روپیوں کا قرض ہے۔ آپ کو اماں نے 2 روپے جیب خرچ کے لیے دیے یعنی آپ کے پاس +2 روپے آئے۔ اب آپ پہلے ادھار لی ہوئی رقم میں سے 2 روپیوں کا قرض ادا کریں گی تو آپ پر کتنے روپیوں کا قرض باقی رہ جائے گا؟

منیرہ : $(-8) + (+2) = -6$ یعنی مجھے اب بھی 6 روپے قرض ادا کرنا ہے۔

بھائی : اکرم، آپ کے پاس 8 روپے ہیں یعنی +8 روپے ہیں۔ اس میں سے 3 روپے آپ نے پنسل خریدنے کے لیے خرچ کیے تو آپ کے پاس کتنے روپے رہ گئے؟

اکرم : $(+8) + (-3) = +5$

بھائی : ہم نے دیکھا کہ ملانا اور خرچ کرنا کے بارے میں غور کر کے صحیح اعداد کی جمع کس طرح کی جاتی ہے۔

مثلاً $(-5) + (-3) = -8$ اور $(+5) + (+3) = +8$
 $(+8) + (-3) = +5$ اور $(-8) + (+2) = -6$

یہ میری سمجھ میں آ گیا۔

- یکساں علامت والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت علامت کا خیال کیے بغیر اعداد کی جمع کی جائے اور آنے والی جمع کو یکساں علامت والی علامت لگائی جائے۔
- مختلف علامتوں والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت علامتوں کا خیال کیے بغیر بڑے عدد میں سے چھوٹا عدد تفریق کیا جائے اور آنے والی تفریق کو بڑے عدد کی علامت لگائی جائے۔

مشقی سیٹ 5

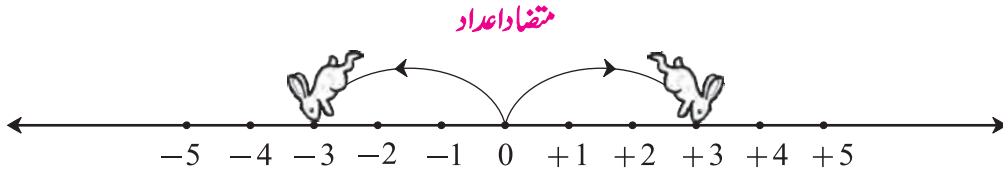
2. ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔

+	8	4	-3	-5
-2	$-2 + 8 = +6$			
6				
0				
-4				

1. جمع کیجیے۔

- (1) $8 + 6$
- (2) $9 + (-3)$
- (3) $5 + (-6)$
- (4) $-7 + 2$
- (5) $-8 + 0$
- (6) $-5 + (-2)$

آئیے سمجھ لیں۔



خرگوش جب 0 سے دائیں جانب 3 اکائیوں کی چھلانگ لگتا ہے تب وہ +3 عدد پر جاتا ہے اور جب وہ 0 سے بائیں جانب 3 اکائیوں کی چھلانگ لگاتا ہے تب وہ -3 عدد پر جاتا ہے۔

0 سے دونوں ہی فاصلے مساوی ہیں۔ صرف چھلانگ لگانے کی سمتیں ایک دوسرے کے مخالف ہیں۔ یعنی +3 اور -3 ایک دوسرے کے متضاد اعداد ہیں۔

متضاد اعداد صفر سے یکساں فاصلے پر مخالف سمتوں میں ہوتے ہیں۔

تصویر میں اگر خرگوش نے 0 سے بائیں جانب 5 اکائی کی چھلانگ لگائی ہے تو وہ کہاں پہنچے گا۔ اب خرگوش نے -5 سے 5 اکائی کی چھلانگ دائیں جانب لگائی ہے تو وہ کہاں پہنچے گا؟

$(-5) + (+5) = 0$ اب ، $(+5) + (-5) = ?$

دو متضاد اعداد کی جمع صفر ہوتی ہے۔

مشقی سیٹ 6

ذیل کے اعداد کے متضاد عدد لکھیے۔

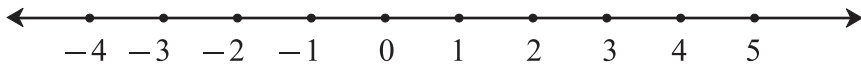
اعداد	47	+52	-33	-84	-21	+16	-26	80
متضاد اعداد								

آئیے سمجھ لیں۔

صحیح اعداد کا چھوٹا-بڑا پن

عددی خط پر کسی بھی عدد میں 1 ملائیں تو ٹھیک دائیں جانب کا عدد حاصل ہوتا ہے۔ اس کا تجربہ ہم پہلے ہی حاصل کر چکے ہیں۔ منفی اعداد سے متعلق

بھی یہ تجربہ کریں جیسے $-4 + 1 = -3$



$$-4 < -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5$$

اب ہم مثبت اعداد، صفر اور منفی اعداد پر غور کر کے ان میں چھوٹا-بڑا پن طے کر سکتے ہیں۔ مثلاً

$$\rightarrow 4 > -3, \quad 4 > 3, \quad 0 > -1, \quad -2 > -3, \quad -12 < 7$$

یہ میری سمجھ میں آ گیا۔

عددی خط پر دائیں جانب کا ہر عدد، اُس عدد کے ٹھیک بائیں جانب کے عدد سے 1 سے بڑا ہوتا ہے۔

مشقی سیٹ 7

ذیل کے چوکونوں میں $>$ ، $<$ ، $=$ میں سے مناسب علامت لکھیے۔

(1) $-4 \square 5$	(2) $8 \square -10$	(3) $+9 \square +9$	(4) $-6 \square 0$
(5) $7 \square 4$	(6) $3 \square 0$	(7) $-7 \square 7$	(8) $-12 \square 5$
(9) $-2 \square -8$	(10) $-1 \square -2$	(11) $6 \square -3$	(12) $-14 \square -14$

آئیے سمجھ لیں۔

صحیح اعداد کی تفریق

آپا : اکرم، فرض کرو آپ 8 روپیوں کے مقروض ہیں۔ آپ کو 5 روپے ملے یا آپ نے 5 روپے کمائے۔ تب پہلے آپ قرض ادا کرتے ہیں، یعنی آپ کو

جتنے روپے ملے اتنا ہی قرض کم ہوا۔ ملنے والے 5 روپے یعنی 5 روپے کا قرض ادا ہوا یا تفریق ہوا۔

اسے ہم ریاضیاتی زبان میں یوں لکھتے ہیں : $-(-5) = (+5)$

اب آپ کا 5 روپیوں کا قرض کم ہو کر صرف 3 روپے رہ گیا۔

$$\rightarrow (-8) - (-5) = (-8) + 5 = -3$$

یہ ہمیں معلوم ہے کہ $8 + (-5) = 8 - 5 = 3$

صحیح اعداد کی تفریق ذیل کی مثالوں کے ذریعے سمجھیے۔

$(-9) - (-4)$	$(-4) - (-9)$	$(+9) - (+4)$	$(+9) - (-4)$
$= (-9) + 4$	$= (-4) + 9$	$= (+9) + (-4)$	$= (+9) + 4$
$= -9 + 4$	$= -4 + 9$	$= +9 - 4$	$= +9 + 4$
$= -5$	$= +5$	$= +5$	$= +13$

یہ میری سمجھ میں آ گیا۔ 

کسی عدد میں سے دوسرا عدد تفریق کرنا یعنی دوسرے عدد کا متضاد عدد پہلے عدد میں ملانا۔ مثلاً $8 - (-6) = 8 + (+6)$

مشقی سیٹ 8

پہلے ستون میں دیے ہوئے عدد میں سے افقی قطار کا عدد تفریق کیجیے۔ خالی چوکوں میں مناسب عدد لکھیے۔

—	6	9	-4	-5	0	+7	-8	-3
3	$3 - 6 = -3$							
8				$8 - (-5) = 13$				
-3								
-2								

صحیح اعداد کا کھیل

اپنی اپنی گولیاں، 'ابتدائی' خانہ میں رکھیے۔ پانسہ پھینکیے۔ پانسے پر آئے ہوئے نمبر کو دیکھیے۔ پانسے پر آنے والا نمبر مثبت عدد ہوتا ہے۔ اس عدد کے مساوی خانے گن کر اپنی گولی آگے بڑھائیے۔ اگر اُس خانہ میں مثال دی ہوئی ہو تو اسے حل کیجیے۔ آنے والا جواب اگر مثبت عدد ہو تو گولی اتنے خانے مزید آگے بڑھائیے۔ آیا ہوا جواب اگر منفی عدد ہو تو اتنے ہی خانے گولی کو پیچھے لے جائیے۔ فرض کیجیے ہم 18 ویں خانے میں آئے اگر اس میں دی ہوئی مثال $(-4 + 2)$ کا جواب -2 آیا۔ تب گولی دو خانے پیچھے یعنی 16 ویں خانہ میں رکھیں گے۔ جو کھلاڑی سب سے پہلے 100 پر پہنچے گا وہ جیت جائے گا۔ اس کے لیے ایک مربعی چوکھٹا پشتی ورق پر دیا ہوا ہے۔

