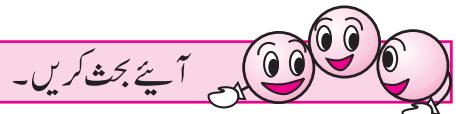


آئیے ذرا یاد کریں۔



تصویر میں کتنی بچیں، کتنے بچے اور کتنے پھول ہیں۔ ان کی گنتی کیجیے۔ کتنی چیزیں ہیں، معلوم کرنے کے لیے چیزوں کو گناہ 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۔



**بھائی :** اب تک ہم گنتی کرنے کے لیے 1، 2، 3، ... 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 چکنے 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، ...، 305، ...، 237105، ...

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

**سلسلی :** وہ کون سے ہیں؟

**بھائی :** مثال سے سمجھیے۔ مہاراشٹر میں سردیوں میں درجہ حرارت  $10^{\circ}\text{C}$  (وہ درجہ سیل سی اس) یا  $8^{\circ}\text{C}$  تک نیچے جاتا ہے، لیکن وہ کبھی  $0^{\circ}\text{C}$  تک نہیں جاتا۔ البتہ کشمیر میں وہ کبھی کبھی  $0^{\circ}\text{C}$  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 درج حرارت  $8^{\circ}\text{C}$  ہو گیا۔ اسے کیسے پڑھتے ہیں؟

**بھائی** : اسے منفی آٹھ درجہ سیل سی اس پڑھتے ہیں۔ معمول کے اعداد سے قبل (–) کی علامت لگادینے پر وہ اعداد 0 سے چھوٹے ہو جاتے ہیں۔ انھیں منفی اعداد کہتے ہیں۔ تپش پیا پر 0 کے اوپر 1، 2، 3، ... کی طرح چڑھتی ترتیب میں اعداد ہوتے ہیں۔ انھیں ثابت اعداد کہتے ہیں۔ 0 کے نیچے کے اعداد بالترتیب –1، –2، –3، ... ہوتے ہیں۔

**علم** : کیا عددی خط پر منفی اعداد کھائے جاسکتے ہیں؟

**بھائی** : ہاں! جیسے صفر کے دائیں جانب 1، 2، 3، ... اکائی فاصلوں پر 1، 2، 3، ... اعداد ہوتے ہیں۔ صفر کے دائیں 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 ثابت اعداد کہتے ہیں۔ انھیں 1، 2، 3، ... کی طرح +1، +2، +3، ... بھی لکھ سکتے ہیں۔

**سلیمانی** : تپش پیا پر ثابت اعداد صفر کے اوپر، جب کہ منفی اعداد صفر کے نیچے ہوتے ہیں۔ اسی طرح عددی خط پر ثابت اعداد صفر کے دائیں جانب، جبکہ منفی اعداد صفر کے دائیں جانب ہوتے ہیں۔ کیا ثابت اور منفی اعداد صفر کی مختلف صورتوں میں ہوتے ہیں؟

**بھائی** : بالکل صحیح۔

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

**بھائی** : آپ کا کہنا بھی صحیح ہے، شباب!



عام طور پر ثابت 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۔



ایک برتن میں گرم پانی لیجیے، دوسرا برتن میں برف کا چورا اور تیسرا برتن میں برف کے چورے اور نمک کا آمیزہ لیجیے۔ ایک تپش پیا لے کر استاد کی مدد سے تینوں برتوں کی اشیا کا درج حرارت ناپے اور اس کا اندرانج کیجیے۔



برف کے چورے اور نمک کا آمیزہ



برف کا چورا



گرم پانی

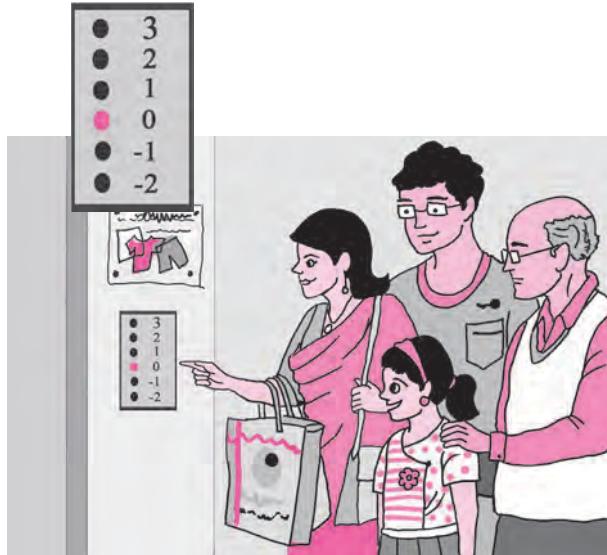
آئیے سمجھ لیں۔

### صحیح اعداد

ثبت اعداد، صفر اور مثبت اعداد سے مل کر اعداد کا جو مجموعہ بنتا ہے۔

اس کو صحیح اعداد کہتے ہیں۔

 ریاضی میری ساتھی : میلے میں، لفت میں۔



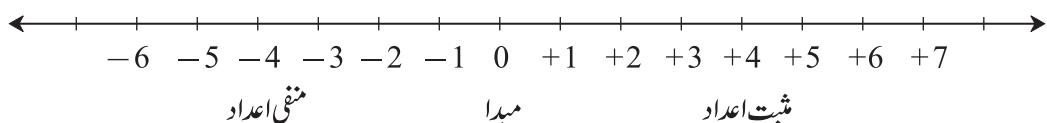
لفٹ میں بٹنوں پر زمینی سطح کے لیے 0، جب کہ زمینی سطح سے نیچے کی منزلاوں کے لیے 1، 2، ... جیسے نمبر شمار دیے جاتے ہیں۔

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

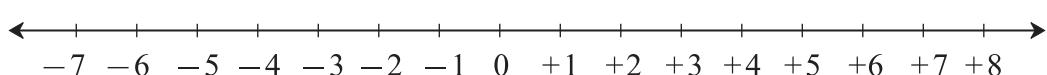
آئیے سمجھ لیں۔

### صحیح اعداد کو عددی خط پر دکھانا

عددی خط پر جو نقطہ 0 کا عدد ظاہر کرتا ہے۔ اس نقطے کو ابتدائی نقطہ یا مبدأ کہتے ہیں۔ 0 کے دائیں جانب اور باعینجان جانب مساوی فاصلوں پر نقاط لگاتے ہیں۔ دائیں جانب کے نکات سے دکھائے ہوئے اعداد کو ثبت اور باعینجان جانب کے اعداد کو منفی مانتے ہیں۔

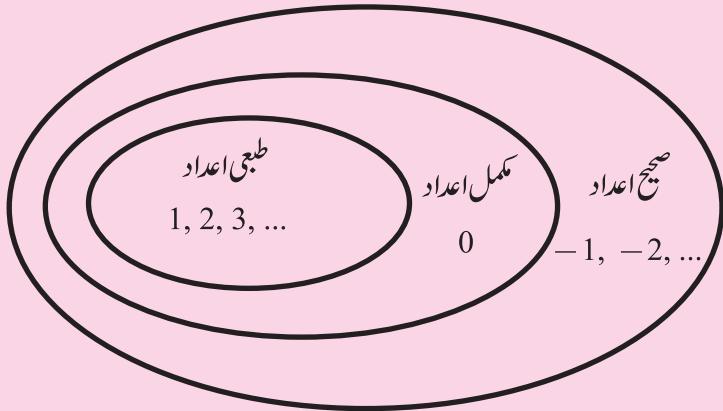


مثال : عددی خط پر 7 - اور 8 + اعداد دکھائیے۔



بتائیے تو بھلا!

میری چھٹی جماعت، میرے اسکول کا ایک حصہ ہے۔  
میرے اسکول میرے گاؤں میں ہے۔  
اسی طرح میرا گاؤں تعلقہ کا ایک حصہ ہے۔ اسی طرح تعاقب  
صلع کا اور ضلع ریاست مہاراشٹر کا ایک حصہ ہے۔  
اسی طرح اعداد کے مختلف مجموعے کے بارے میں کیا کہا  
جا سکتا ہے؟



### مشتقی سیٹ 4

.1 ذیل کے اعداد کی متقی اعداد اور مشتبہ اعداد میں جماعت بندی کیجیے۔

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

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

نام	شمال	لیہہ	دہلی	ناگپور
درجہ حرارت	0 °C کے نیچے <sup>7 °C</sup>	0 °C کے نیچے <sup>12 °C</sup>	0 °C کے اوپر <sup>22 °C</sup>	0 °C کے اوپر <sup>31 °C</sup>

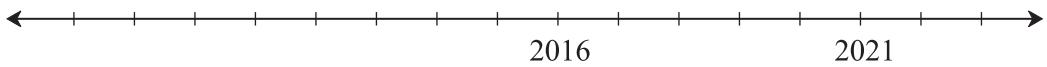
.3 ذیل کی مثالوں میں اعداد کو عالمتوں کا استعمال کر کے لکھیے۔

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

(2) ہمالیہ کی سب سے اوپر جوٹی ماونٹ ایورسٹ کی بلندی سطح سمندر سے 8848 میٹر ہے۔

(3) زمین سے 120 میٹر فاصلہ پر اڑنے والا پتیگ۔

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



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

(1) کھلتے وقت اس کی عمر کیا ہے؟

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

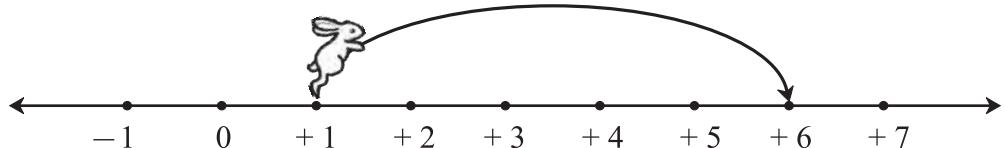
(3) طالب علم دسویں جماعت میں کس سال جائے گا اور تب اس کی عمر کتنی ہو گی؟

طلیب 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۔ اس پر 0 سال سے عیسوی سن 2100 تک زمانے کی پیمائش کی جاسکے۔ تاریخ میں پیش آنے والے اہم واقعات مناسب صدی میں دکھائیں۔

### صحیح اعداد کی جمع

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

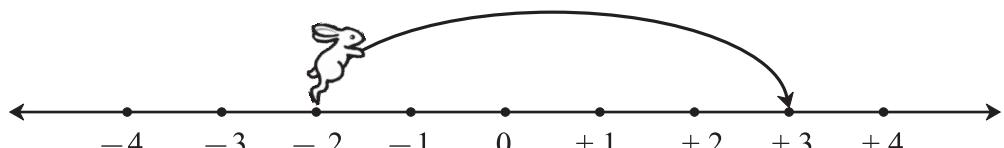
عملی کام :



- اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔
- اس نے دائیں جانب [ ] پر تھا۔
- ابتداء میں خرگوش عدد [ ] پر تھا۔
- اب وہ عدد [ ] پر پہنچ گیا۔

عملی کام :

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



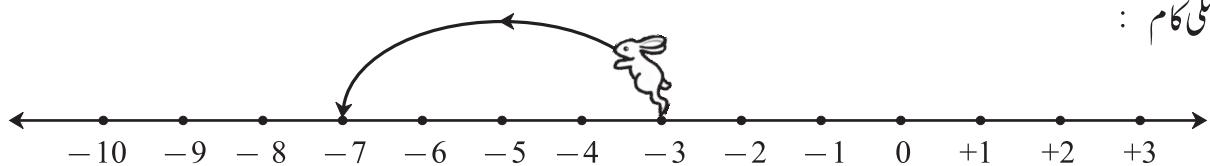
- اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔
- اس نے دائیں جانب [ ] پر تھا۔
- ابتداء میں خرگوش عدد [ ] پر تھا۔
- اب وہ عدد [ ] پر پہنچ گیا۔

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



کسی بھی عدد میں کوئی مثبت عدد ملا نا یعنی عدد پر اس عدد سے دائیں جانب اتنی اکائی آگے جانا۔

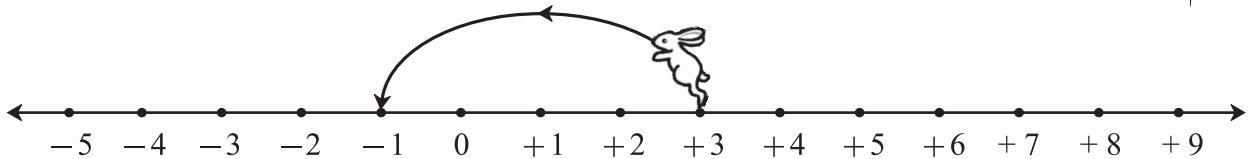
عملی کام :



- اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔
- اس نے دائیں جانب [ ] پر تھا۔
- خرگوش ابتداء میں عدد [ ] پر تھا۔
- اب وہ عدد [ ] پر پہنچ گیا۔

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

## عملی کام :



اکائیوں کی چھلانگ لگائی۔

خرگوش ابتداء میں عدد  پر تھا۔

اب وہ عدد  پر پہنچ گیا۔

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

یہ میری سمجھی میں آگیا۔

کسی بھی عدد میں منفی عدد ملانا یعنی عددی خط پر اس عدد سے باسیں جانب اتنی ہی اکائی جانا یا اتنی ہی اکائی پیچے 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 ثابت 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 ثابت اعداد کی جمع سے واقف ہیں۔ اب ہم منفی اعداد کے بارے میں غور کریں گے۔ میرہ آپ کو میں نے قلم خریدنے کے لیے 5 روپے ادھار دیے تب آپ اسے کیسے ظاہر کریں گی؟

منپرہ : 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؟

منپرہ :  $-5 + (-3) = -8$  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 ادھاری ہوئی رقم میں سے 2 روپیوں کا قرض ادا کریں گی تو آپ پر کتنے روپیوں کا قرض باقی رہ جائے گا؟

منپرہ :  $(-8) + (+2) = -6$  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؟

$$(8) + (-3) = +5 \quad \text{اکرم} :$$

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

$$(-5) + (-3) = -8 \quad \text{اور} \quad (+5) + (+3) = +8 \quad \text{مثلاً}$$

$$(+8) + (-3) = +5 \quad \text{اور} \quad (-8) + (+2) = -6$$

یہ میری سمجھ میں آ گیا۔

- کیساں علامت والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت علامت کا خیال کیے بغیر اعداد کی جمع کی جائے اور آنے والی جمع کو کیساں 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۔

### مشتقی سیٹ 5

2. ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔

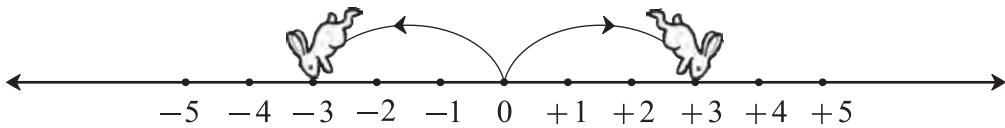
+	8	4	-3	-5
-2	$-2 + 8 = +6$			
6				
0				
-4				

1. جمع کیجیے۔

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

آئیے سمجھ لیں۔

### متضاد اعداد



خرگوش جب 0 سے دائیں جانب 3 کا یوں کی چھلانگ لگاتا ہے تو جب وہ +3 سے باکیں جانب 3 کا یوں کی چھلانگ لگاتا ہے تو جب وہ 0 سے باکیں جانب 3 کا یوں کی چھلانگ لگاتا ہے اور جب وہ 0 سے دائیں جانب 3 کا یوں کی چھلانگ لگاتا ہے تو جب وہ +3 سے باکیں جانب 3 کا یوں کی چھلانگ لگاتا ہے۔

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

### متضاد اعداد صفر سے کیساں فاصلے پر مخالف سمتیوں میں ہوتے ہیں۔

تصویر میں اگر خرگوش نے 0 سے باکیں جانب 5 اکائی کی چھلانگ لگائی ہے تو وہ کہاں پہنچ گا۔ اب خرگوش نے  $-5 - 5 = -10$  سے 5 اکائی کی چھلانگ دائیں جانب لگائی ہے تو وہ کہاں پہنچ گا؟

$$\rightarrow (+5) + (-5) = ? \quad \text{اب } (-5) + (+5) = 0$$

دو متضاد اعداد کی جمع صفر ہوتی ہے۔

## مشقی سیٹ 6

ذیل کے اعداد کے مقابلہ عدد لکھیے۔

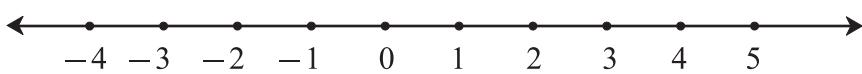
اعداد	47	+52	-33	-84	-21	+16	-26	80
مقابلہ اعداد								



### 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۔ مقنی اعداد سے متعلق

$$\text{بھی یہ تجربہ کریں جیسے} \quad -4 + 1 = -3$$



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

اب ہم ثابت اعداد، صفر اور مقنی اعداد پر غور کر کے ان میں چھوٹا۔ بڑا پن طے کر سکتے ہیں۔ مثلاً  
 $\rightarrow$   $4 > -3$  ,  $4 > 3$  ,  $0 > -1$  ,  $-2 > -3$  ,  $-12 < 7$



عددی خط پر دائیں جانب کا ہر عدد، اُس عدد کے ٹھیک باائیں 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) $-14 \square -14$



### صحیح اعداد کی تفریق

آپا : اکرم، فرض کرو آپ 8 روپیوں کے مقرض 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۔

$$-(-5) = (+5) \qquad \text{اسے ہم ریاضیاتی زبان میں یوں لکھتے ہیں:}$$

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

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

یہ میں معلوم ہے کہ

صحیح اعداد کی تفریق ذیل کی مثالوں کے ذریعے سمجھیے۔

$$\begin{aligned} (-9) - (-4) &= (-9) + 4 \\ &= -9 + 4 \\ &= -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-4) - (-9) &= (-4) + 9 \\ &= -4 + 9 \\ &= +5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (+9) - (+4) &= (+9) + (-4) \\ &= +9 - 4 \\ &= +5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (+9) - (-4) &= (+9) + 4 \\ &= +9 + 4 \\ &= +13 \end{aligned}$$



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

### مشقی سیٹ 8

پہلے ستون میں دیے ہوئے عدموں سے افقی قطار کا عدد تفریق کیجیے۔ خالی چوکنوں 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 گوٹیاں، 'ابتدائی' خانہ میں رکھیے۔ پانسے پر آئے ہوئے نمبر کو دیکھیے۔ پانسے پر آنے والا نمبر ثابت عدد ہوتا ہے۔

اس عدد کے مساوی خانے گن کر اپنی گوٹی آگے بڑھائیے۔ اگر اس خانہ میں مثال دی ہوئی ہوتوا سے حل کیجیے۔ آنے والا جواب اگر

ثبت عدد ہو تو گوٹی اتنے خانے مزید آگے بڑھائیے۔ آیا ہوا جواب اگر منفی عدد ہو تو اتنے ہی خانے گوٹی کو پیچھے لے جائیے۔

فرض کیجیہ ہم 18 دیں خانے میں آئے اگر اس میں دی ہوئی مثال  $(-4 + 2)$  کا جواب 2 - آیا۔ تب گوٹی دو خانہ پیچھے یعنی 16 دیں خانے

میں رکھیں گے۔ جو کھلاڑی سب سے پہلے 100 پر پہنچ گا وہ جیت جائے گا۔ اس کے لیے ایک مریبی چکھٹا پشتی ورق پر دیا ہوا ہے۔