باب-4

# عددصحیح

تمہید:

آپ نے کارگل جنگ کے وقت ہندوستانی فوجیوں کو 14000 فٹ اونچائی پر بھی رہتے ہوئے سنا ہوگا۔ انہیں اتنی سردی میں بھی اپنے ملک کیلئے وہاں رہنا پڑا۔ کیا آپ کومعلوم ہے کہ جنوری کے مہینے میں کارگل پہاڑ کا اوسط درجہ حرارت صفر سے بھی 40°c نیچے رہتا ہے۔ اسے ہم 40°c لکھ سکتے ہیں۔ اب مندرجہ ذیل مقاموں کے درجہ حرارت کو + یا - کے علامت سے ظاہر کیجئے۔

(a) اُدئے پور کا اوسط درجہ حرارت صفر سے 39°c اوپر کی طرف ..................

(b) بودھ گیا کا درجہ حرارت صفر سے 26°c اوپر کی طرف ..................

(c) لیہہ کا اوسط درجہ حرارت جنوری میں صفر سے 14°c نیچے کی طرف ..................

(d) کارگل شہر کا اوسط درجہ حرارت جنوری میں صفر سے 13°c نیچے کی طرف ..................

رامو دو کیلوگرام دال لینے بازار جاتا ہے۔ اس کے پاس 30 روپے ہیں، دکاندار دال کی قیمت 18 روپے فی کیلوگرام بتاتا ہے۔ اس کا مطلب 2 کیلوگرام کی قیمت 36 روپے ہوگا۔ لیکن رامو کے پاس 30 روپے ہیں۔ وہ 30 روپے دکاندار کو دیتا ہے اور کہتا ہے کہ 6 روپے اُدھار رہے۔ اب اگر ہم پوچھیں کہ رامو کے پا کتنے بچے تو کیا ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس کے پاس صفر روپے بچے؟ کیوں نہیں۔

کیونکہ اب اگر رامو کے پاس دو روپے آتے ہیں تو انہیں وہ دکاندار کو دے گا اور تب بھی اس پر چار روپے کا ادھار رہے گا۔ اگر اس کے پاس صفر روپے ہوتے تو 2 روپے ملنے پر اس کے پاس 2 روپے ہو جاتے۔

اب سوچنے کی بات ہے کہ ہم ان 4 روپیوں کو کس طرح دکھائیں 4۔ رامو ان 4 روپے کے ادھار کو یاد رکھنے کے لئے اپنی ڈائری میں لکھ دیتا ہے۔ پر کیسے پتا چلے کہ 4 روپے لینے ہیں یا دینے ہیں؟ کیا ہم اس ادھار رقم کے لئے

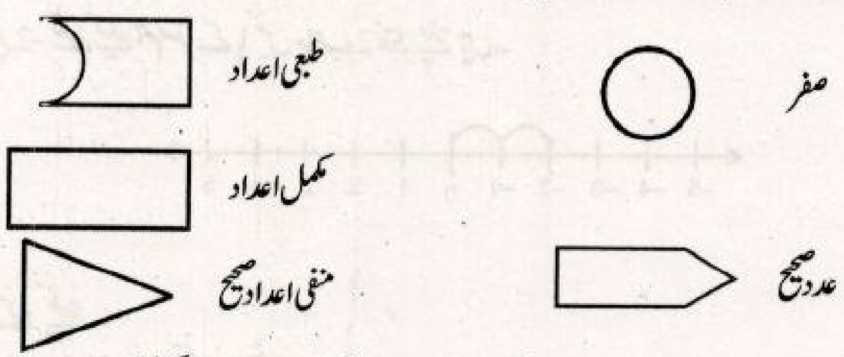
کوئی علامت بنا سکتے ہیں۔؟اس طرح کے مسئلہ کو دور کرنے کیلئے ایک الگ طرح کے عدد کا تصور کیا گیا جسے منفی عدد کہتے ہیں۔

### 4.1 عدد صحیح

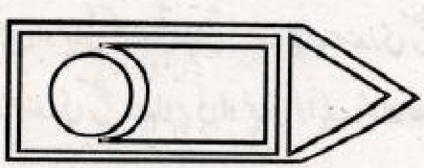
جیسا کہ آپ پہلے پڑھ چکے ہیں کہ طبعی اعداد 4, 3, 2, 1........... ہیں۔

اگر ہم عدد طبعی اعداد کے گروپ (مجموعہ) میں صفر کو شامل کر لیتے ہیں تو ہمیں اعداد کا ایک نیا گروپ حاصل ہوتا ہے۔ان اعداد کو مکمل اعداد کہتے ہیں۔اس طرح 4, 3, 2, 1, 0........... مکمل اعداد ہیں۔

اب ہمیں معلوم ہوگیا ہے کہ کچھ حالتوں کو ظاہر کرنے کے لئے منفی اعداد کی بھی ضرورت ہوتی ہیں جیسے: -1 ,-2 ,-3, -4, -5...... بھی ہوتے ہیں۔اگر ہم مکمل اعداد اور ان منفی اعداد کو ملا لیں تو ہمیں اعداد کا ایک نیا گروپ حاصل ہوگا۔جو 1, 0, 2, 3, 1, 2, 3 ...... ہیں۔اس مجموعہ میں 3, 2, 1 ......مثبت عدد صحیح کہلاتے ہیں اور -3, -2, 1 ......منفی اعداد صحیح کہلاتے ہیں۔آیئے اسے ذیل شکلوں کے ذریعہ سمجھنے کی کوشش کریں۔مان لیجئے یہ شکلیں اپنے سامنے لکھے اعداد یا مجموعہ کو ظاہر کرتے ہیں۔

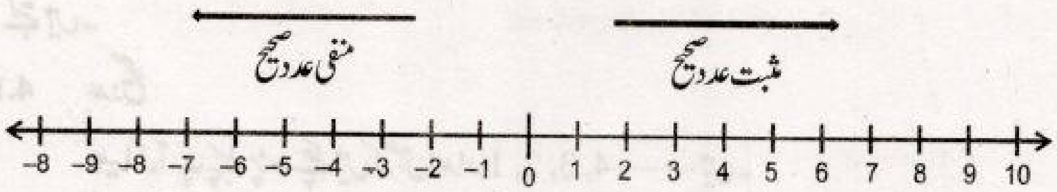



تب مکمل اعداد کے مجموعہ کو مندرجہ ذیل گراف سے سمجھا جا سکتا ہے جس میں پچھلی سبھی اعداد اور ان کے مجموعے شامل ہیں۔



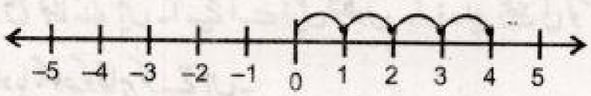
عدد صحیح

4.1.1 عددی خط پر عدد صحیح کو ظاہر کرنا یا دکھانا

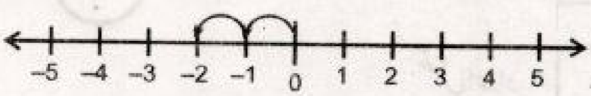



ایک خط کھینچئے اور اس پر یکساں فاصلے پر کچھ نقطہ کا نشان لگایئے، جیسا کہ اوپر شکل میں دکھایا گیا ہے۔ ان میں سے ایک نقطہ کو 0 صفر کا نشان لگایئے صفر کے دائیں جانب کے نقطہ مثبت اعداد صحیح ہیں اور انہیں 3+, 2+, 1+ وغیرہ یا صرف 3, 2, 1 وغیرہ کی علامت لگا کر ظاہر کیا گیا ہے۔ صفر کے بائیں جانب کے نقطہ منفی عدد صحیح ہیں اور انہیں 3-, 2-, 1- کی علامت سے ظاہر کیا گیا ہے۔

نیچے کے خط پر 4+ لکھنے کے لئے ہم صفر کے دائیں جانب 4 قدم (1 نقطہ کو 1 قدم مان لیجئے) چلتے ہیں۔




اس خط پر 2- لکھنے کیلئے ہم صفر کے بائیں جانب 2 نقطہ چلتے ہیں۔




## خود کر کے دیکھئے :

عددی خط پر 6, 5-, 3, 4- اور 1- کو لکھئے۔

اسی طرح دوسری حالتیں جہاں ہم ان علامتوں کا استعمال کرتے ہیں۔ آگے دیئے گئے ہیں۔

جیسے جیسے ہم پہنچتے جاتے ہیں اونچائی کم ہوتی جاتی ہے۔ جیسے سمندری سطح کے تہہ کے نیچے کی اونچائی کو ہم ایک منفی عدد سے ظاہر کر سکتے ہیں اور سمندری سطح سے اوپر کی اونچائی کو ایک مثبت عدد سے ظاہر کر سکتے ہیں۔ سمندری

سطح کی اونچائی صفر ہے۔

کارگل اور لیہہ کا درجہ حرارت کئی بار صفر ( $0^{0}c$ ) سے نیچے چلا جاتا ہے۔اس درجہ حرارت کو (-) علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

مثال: لیہہ کا فروری ماہ کا اوسط درجہ حرارت $0^{0}$ سے $12^{0}c$ نیچے رہنے پر درجہ حرارت کو $-12^{0}c$ لکھا جاتا ہے۔

**خود کر کے دیکھیے:**

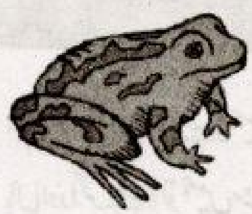
مندرجہ ذیل کو مناسب نشان کے ساتھ لکھیے:

(a) چمپارن سمندری سطح سے 100 میٹر اونچائی پر ہیں.........

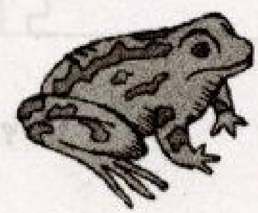
(b) کولکاتہ کا اوسط درجہ حرات $0^{0}$ سے $32^{0}C$ اوپر.........

(c) کیرل کی اونچائی سمندری سطح سے 2.20 میٹر نیچے.........

(d) کارگل پہاڑ کا اوسط درجہ حرارت $0^{0}$ سے $40^{0}c$ نیچے.........



مینڈک I



مینڈک II

I : مینڈک بادل گرج رہے ہیں۔ایسا لگتا ہے بارش آنے والی ہے۔اب کنوئیں میں پانی آئیگا۔

II مینڈک جب کوئیں میں پانی آئیگا۔تو ہمیں اوپر کی سیڑھی پر بیٹھ کر بات کرنی ہوگی۔

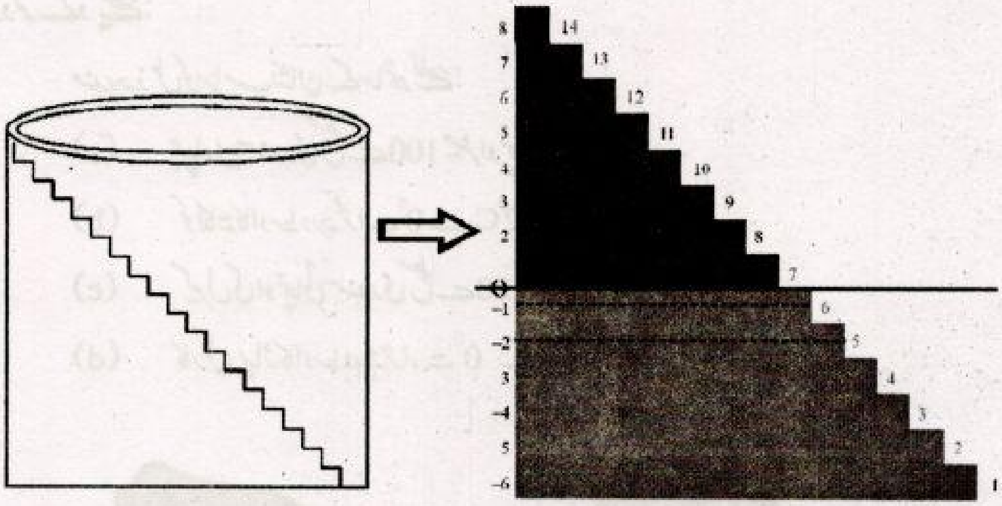
I مینڈک اوپر کی کون سی سیڑھی پر بیٹھیں گے۔یہ تو بارش پر منحصر ہے۔کیا ہم کوئیں میں چڑھے پانی کو پیمائش کر سکیں گے۔

مینڈکII ہم اس سیڑھی کو صفر لگا کر اس سے اوپر والی سیڑھیوں کو بالترتیب 1,2,3 وغیرہ لکھ کر دیں گے تب

ہم بتا سکیں گے کہ کنوئیں میں کتنا پانی آئیگا۔

I مینڈک اور ہم نیچے والی سیڑھیوں کو 3-،2-،1- وغیرہ عدد لکھیں گے تو گرمی میں ہوئے پانی کی کمی کا بھی حساب رکھا جا سکے گا۔

II مینڈک آؤ چلیں سیڑھیوں پر علامت یا نشان لگا دیتے ہیں۔




I مینڈک : اب اگر پانی چڑھتا ہے تو ہمیں اتنی ہی سیڑھیاں اوپر جانا ہوگا

II مینڈک: ہاں اور اگر گھٹے گا تو ہمیں سیڑھیاں نیچے جانا ہوگا۔

I مینڈک: لیکن گرمی میں جب پانی "1-" پر ہے تب کیا وہاں '2-' سے زیادہ پانی ہوگا؟

II مینڈک: کنوئیں کی سب سے نچلی سیڑھی سے اوپر گنتے جاؤ اور بتاؤ کہ 1 کتنی سیڑھی پر آتا ہے۔

I مینڈک: 1۔اور 2۔تو پانچویں سیڑھی پر اور 1- چھٹی سیڑھی پر ہے۔اس کا مطلب 1- کی قیمت 2- سے زیادہ ہے۔

II مینڈک: اس طرح کس جگہ کو اگر صفر مان لیں تو اس کے بائیں چلنے پر اعداد میں منفی (-) علامت اور دائیں چلنے پر مثبت علامت (+) اور اوپر جانے پر مثبت (+) اور نیچے جانے پر منفی علامت (-) عدد پر لگتا ہے۔

مینڈک-1 اب سمجھا۔

**کوشش کیجئے:**

آپ بھی مینڈکون کی بات چیت کی بنیاد پر < , > , = کا نشان لگاؤ گے

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (i) | 0 | ☐ | -1 | (iv) | 50 | ☐ | 70 |
| (ii) | -5 | ☐ | 5 | (v) | -1 | ☐ | 100 |
| (iii) | 100 | ☐ | 100 | (vii) | -53 | ☐ | -5 |

آیئے اب پھر ان اعداد صحیح کو دیکھیں جو ایک عددی خط پر ظاہر کئے گئے ہیں ۔ ہم جانتے ہیں کہ 7>4 ہوتا ہے اور اوپر کھینچے گئے عددی خط سے ہم دیکھتے ہیں کہ عدد 7 عدد 4 کے دائیں جانب واقع ہیں۔

اسی طرح 4>0 عدد 4 عدد 0 کے دائیں جانب واقع ہے۔اب چونکہ عدد 0 عدد 3- کے دائیں جانب واقع ہے تو اس لئے 0>3- ہے۔پھر عدد 3- عدد 8- کے دائیں جانب واقع ہے۔اس لئے 3->8- ہے

اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ عددی خط پر جب ہم دائیں جانب چلتے ہیں تو عدد کا معیار بڑھتا ہے اور جب ہم بائیں جانب چلتے ہیں تو عدد کا میعار گھٹتا ہے۔

اس لئے اعداد صحیح کے مجموعے کو -5,-4,-3,-2,-1,0,1,2,3,4,5 لکھا جا سکتا ہے۔

اس طرح ہم نتیجہ نکالتے ہیں کہ

(a) ہر ایک مثبت عدد صحیح، ہر ایک منفی عدد صحیح سے بڑا ہوتا ہے۔

(b) صفر، ہر ایک مثبت عدد صحیح سے چھوٹا ہوتا ہے۔

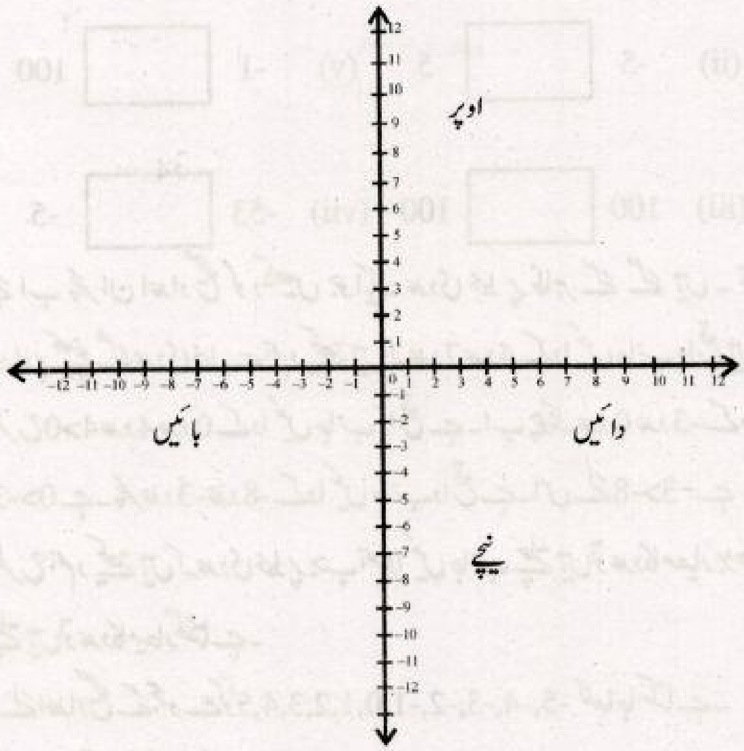
(c) صفر، ہر ایک منفی عدد صحیح سے بڑا ہوتا ہے۔

(d) صفر نہ تو منفی عدد صحیح ہے اور نہ ہی مثبت عدد صحیح ہے۔

(e) کوئی عدد صفر سے جتنا زیادہ اوپر ہوگا وہ صفر سے اتنا ہی بڑا ہوگا۔

(f) کوئی عدد صفر سے جتنا زیادہ نیچے ہوگا وہ صفر سے اتنا ہی چھوٹا ہوگا۔

اگر ان قیمتوں کو عددی خط پر دیکھیں تو عددی خط پر صفر کے دائیں جانب بڑھتے ہوئے اعداد ہوں گے اور صفر کے بائیں جانب گھٹتے ہوئے اعداد ہوں گے۔




## خود کر کے دیکھئے :

عددی خط دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجئے:۔

(a) -1 اور -2 کے بیچ میں کون سا اعداد صحیح واقع ہیں؟

..........................................................................

(b) -10 اور -2 کے بیچ میں کون سے اعداد صحیح واقع ہیں۔ ان میں سے کون سب سے بڑا ہے اور کون سا

سب سے چھوٹا ہے؟

..................................................

(c) 3- پر ایک مینڈک بیٹھا ہوا ہے۔ 9- پر بیٹھے دوسرے مینڈک کے پاس پہنچنے کے لئے اسے کس سمت میں وہ کتنی سیڑھیا چلنی ہوگی۔

..................................................

(d) اگر ہم عدد 6- کے اوپر 4 قدم چلیں تو کس عدد پر پہنچ جائیں گے؟

..................................................

## سوالنامہ- 4.1

1. مندرجہ ذیل میں استعمال ہوئے اعداد کو مناسب نشان لگا کر اعداد صحیح کی شکل میں لکھئے۔

(a) پارا صفر سے $4^{0}$c نیچے ہے۔

(b) ایک ہوائی جہاز زمین سے ایک ہزار پانچ سو میٹر کی اونچائی پر اڑ رہا ہے۔

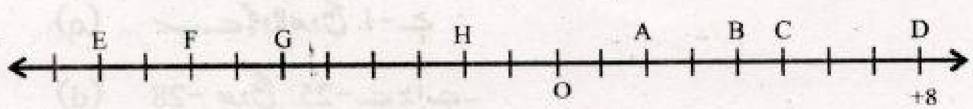
(c) اگر 5 قدم پورب کی سمت میں چلی دوری کو 5+ سے ظاہر کریں تو 5 قدم پچھم کی سمت میں چلی دوری کو کس عدد صحیح سے ظاہر کریں گے؟

(d) بینک کھاتے ہیں 500 روپیہ جمع کرانا۔

2. مندرجہ ذیل اعداد کو عدد خط پر ظاہر کیجئے۔

(a) -1 (b) +5 (c) -4 (d) +7 (e) -8

3. نیچے دیئے گئے تصویر میں ایک عدد خط کو دکھایا گیا ہے جو عدد صحیح کو ظاہر کرتا ہے۔



اس خط کو دیکھتے ہوئے درج ذیل نقطوں کے مقام معلوم کیجئے۔

(a) اگر نقطہ D عدد صحیح 8- ہے تو 8+ والا نقطہ کون سا ہے؟

(b) کیا نقطہ B ایک منفی عدد صحیح ہے یا مثبت عدد صحیح ؟

(c) نقطہ C اور E کے متعلقہ عدد صحیح لکھئے؟

(d) اس عددی خط پر درج نقطوں میں سے کس کی قیمت سب سے کم ہے؟

(e) سبھی نقطوں کو ان کی قیمتوں کے گھٹتے ترتیب سے لکھئے۔

4. مندرجہ ذیل جوڑوں میں کون سا عدد عددی خط پر دائیں جانب واقع ہیں؟

(a) 3, 7 (b) -5,-7 (c) 2, -2

(d) -12, 11 (e) -5, -8 (f) 1, 0

5. نیچے دیئے گئے جوڑے عدد صحیح کے بیچ کے سبھی اعداد صحیح (بڑھتے ترتیب میں) لکھئے۔

(a) 1 اور 8- (b) 6 اور 8-

(c) 9- اور 15- (d) 30- اور 21-

6. (a) 25- سے چھوٹے چار منفی عدد صحیح لکھئے۔

(b) 8- سے بڑے پانچ منفی عدد صحیح لکھئے۔

7. مندرجہ ذیل بیانات کے لئے صحیح اور غلط لکھئے۔

(a) عددی خط پر صفر کے بائیں جانب منفی عدد ہوتے ہیں۔

(b) عددی خط پر دائیں جانب کا عدد اس کے بائیں جانب کے عدد سے چھوٹے ہوتے ہیں۔

(c) سب سے چھوٹا عدد صحیح 1- ہے

(d) 28- عدد صحیح 25- سے بڑا ہے۔

.8 ایک عددی خط کھینچئے اور مندرجہ ذیل سوالوں کا جواب لکھئے۔

(a) اگر ہم 5- کے بائیں جانب 5 قدم چلیں تو ہم کس عدد پر پہنچ جائیں گے؟

(b) اگر ہم 2+ کے دائیں جانب 4 قدم چلیں تو ہم کس عدد پر پہنچ جائیں گے؟

(c) اگر ہم عددی خط پر 7- پر ہیں، تو 15- پر پہنچنے کے لئے ہمیں کس سمت میں چلنا چاہئے۔؟

(b) اگر ہم عددی خط پر 4- پر ہیں تو 3 + پر پہونچنے کے لئے ہمیں کس سمت میں چلنا چاہئے۔

.4 پانی کے نقطۂ انجماد (Freezing point) کو صفر $0^\circ c$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ اگر ماؤنٹ آبو کا درجۂ حرارت نقطۂ انجماد سے $2^\circ c$ کم ہے تو اسے ہم $-2^\circ c$ لکھ سکتے ہیں۔

اب ذیل کے سوالوں کے جواب دیجئے۔

(a) سردیوں میں اگر کشمیر کا درجۂ حرارت نقطۂ انجماد سے $7^\circ c$ کم ہو تو اسے کیسے لکھیں گے۔

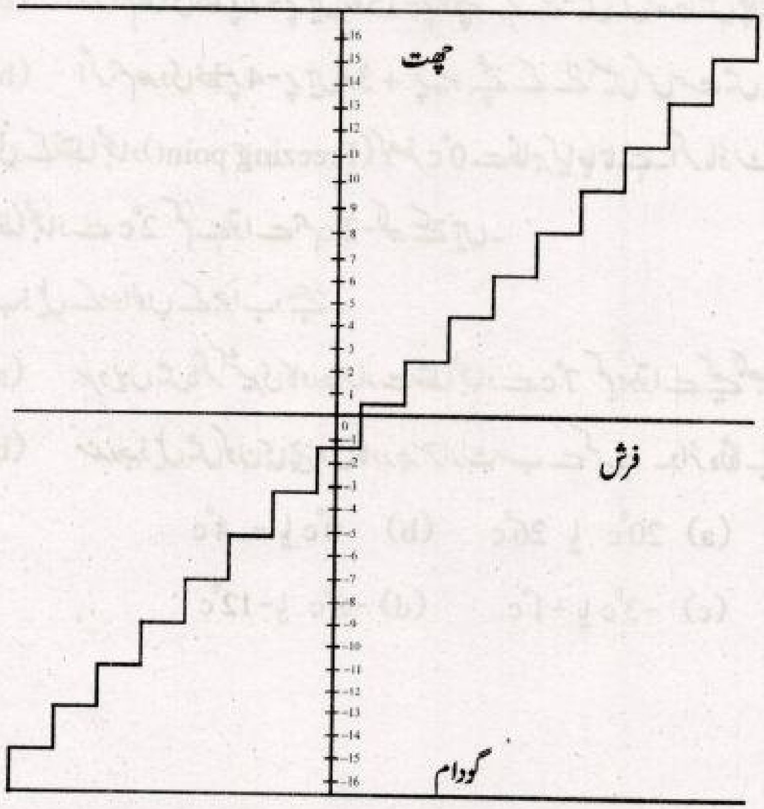
(b) مندرجہ ذیل میں کون سی چیزوں کا درجۂ حرارت سب سے کم ہے ۔ دائرہ لگائیے۔

(a) $20^\circ c$ یا $26^\circ c$ (b) $0^\circ c$ یا $-4^\circ c$

(c) $-3^\circ c$ یا $-1^\circ c$ (d) $-8^\circ c$ یا $-12^\circ c$

## 4.1.3 مکمل اعداد کا جوڑ

سدھارتھ نے چھت پر جانے کے لئے سیڑھیوں کی تعداد کو مثبت صحیح عدد مانا اور نیچے گودام میں جانے کے لئے سیڑھیوں کی تعداد کو منفی عدد صحیح مانا اور زمین کی سطح سے ''0'' مانا، انہوں نے موہن کو زمینی سطح سے اوپر اور نیچے والی سیڑھیوں پر چلنے کو کہا۔




ہر ایک کے لئے ریاضی قول بھی لکھا۔

(a) زمینی سطح سے 16 سیڑھی اوپر چلئے (16+)

(b) زمینی سطح سے 8 سیڑھی نیچے چلئے (8-)

(c) زمینی سطح سے 6 سیڑھی نیچے چلئے اور پھر وہاں سے 3 سیڑھی اوپر چلئے۔(3+) + (6-)

(d) زمینی سطح سے 4 سیڑھی نیچے چلئے اور پھر وہاں سے 2 سیڑھی اور نیچے چلئے۔ (-4) + (-2)

**خود کوشش کیجئے۔**

نیچے دیئے گئے قول کے لئے ریاضی قول لکھئے:

(a) زمینی سطح سے 5 سیڑھی نیچے چلئے اور پھر وہاں سے 12 سیڑھی اوپر چلئے۔

(b) زمین کی سطح سے 4 سیڑھی اوپر چلئے اور پھر وہاں سے 6 سیڑھی نیچے چلئے۔

(c) مینی سطح سے 7 سیڑھی نیچے چلئے اور پھر وہاں سے 8 سیڑھی اوپر چلئے۔

سدھارتھ نے موہن کے چلنے کے مطابق عدد لکھنے کی کوشش کی۔

(a) + 16 (b) −8 (c) −6+ 3 = -3

(d) 4- 2= -2 (e) -5+12= -17

(f) 4- 6 = 2 (g)-7+ 8 =1

سدھارتھ نے کچھ غلطیاں کی ہیں۔ کیا آپ اس کے جوابوں کی جانچ کر سکتے ہیں اور غلطیوں کو صحیح کر سکتے ہیں۔؟

**خود کر کے دیکھئے:**

آپ بھی ایک عددی خط تشکیل کیجئے اور اس طرح کے سوال خود بنائے اور انھیں حل کرنے کیلئے اپنے ساتھیوں کو دیجئے۔

## سوالنامہ 4.2

1. عددی خط کا استعمال کرتے ہوئے وہ عدد صحیح معلوم کیجئے جو

(a) 5 سے 5 زیادہ ہے (b) 5 سے 3 زیادہ ہے

(c) -2 سے 3 کم ہے (d) 2 سے 6 کم ہے

2. عددی خط کا استعمال کرتے ہوئے مندرجہ ذیل جوڑ معلوم کیجیے۔

(a) 9 + (-6)  (b) 5 + (- 11)

(c) (-1) + (-7  (d) (-5) + 10

(e) (-1) + (-2) + (-3)  (f) (-2) + 8 + (-4)