

## جوابات/اشارے

### ANSWERS/HINTS

#### مشق: 1.1

1. ہاں  $0 = \frac{0}{2} = \frac{0}{1} = 0$  وغیرہ نسب نما  $q$  کو بھی منفی صحیح عدد کے طور پر لے سکتے ہیں۔
- 2 اور 3 کے درمیان لامحدود ناطق اعداد ہو سکتے ہیں، انکو نکلنے کا ایک طریقہ ہے  $3 = \frac{21}{6+1}$ ،  $4 = \frac{28}{6+1}$
- تب چھ اعداد ہوں گے۔  $\frac{27}{7}$ ،  $\frac{26}{7}$ ،  $\frac{25}{7}$ ،  $\frac{24}{7}$ ،  $\frac{23}{7}$ ،  $\frac{22}{7}$
3. اسلئے 5 ناطق اعداد میں  $\frac{31}{50}$ ،  $\frac{32}{50}$ ،  $\frac{33}{50}$ ،  $\frac{34}{50}$ ،  $\frac{35}{50}$   $\frac{3}{5} = \frac{30}{50}$ ،  $\frac{4}{5} = \frac{40}{50}$
4. (i) صحیح، کیونکہ مکمل اعداد کے مجموعہ میں تمام فطری اعداد شامل ہوتے ہیں۔  
(ii) غلط، مثال کے طور پر 2- مکمل اعداد نہیں ہے۔  
(iii) غلط، مثال کے طور پر  $\frac{1}{2}$  ایک ناطق عدد ہے لیکن مکمل عدد نہیں ہے۔

#### مشق: 1.2

1. (i) صحیح، کیونکہ حقیقی اعداد ناطق اور غیر ناطق اعداد کا مجموعہ میں  
(ii) غلط، کوئی بھی منفی عدد کی فطری عدد کا جز المربع نہیں ہو سکتا

(ii) غلط مثال کے طور پر 2 حقیقی ہے لیکن غیر ناطق نہیں ہے

2. نہیں، مثال کے طور پر  $2 = \sqrt{4}$  ایک ناطق عدد ہے

3. طریقہ کو کئی مرتبہ دہرائیں جیسا کہ شکل 1.8 میں کیا گیا ہے، پہلے  $\sqrt{4}$  اور  $\sqrt{5}$  حاصل کر لی۔

### مشق: 1.3

1. (i) 0.36 ختم (ii) 0.09 غیر ختم تکراری

(iii) 4.125 ختم (iv) 0.230769 غیر ختم تکراری

(v) 0.18 غیر ختم تکراری (vi) 0.8225 ختم۔

$$2. \frac{2}{7} = 2 \times \frac{1}{7} = \overline{0.285714}, \quad \frac{3}{7} = 3 \times \frac{1}{7} = \overline{0.428571}, \quad \frac{4}{7} = 4 \times \frac{1}{7} = \overline{0.571428},$$

$$\frac{5}{7} = 5 \times \frac{1}{7} = \overline{0.714285}, \quad \frac{6}{7} = 6 \times \frac{1}{7} = \overline{0.857142},$$

3. (i)  $\frac{2}{3}$  مان لیجئے  $x = 0.666\dots$  اس لیے  $10x = 6.666\dots$  یا،  $10x = 6 + x$  یا،  $x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$$\frac{1}{999} \text{ (ii)} \quad \frac{43}{90} \text{ (ii)}$$

4. 1 مان لیجئے  $x = 0.9999\dots$  اس لیے  $10x = 9.999\dots$  یا،  $10x = 9 + x$  یا،  $x = 1$

$$0.0588235294117647$$

6. q کے مفرد اجزائے جزوی میں صرف 2 کی قوتیں یا 5 کی قوتیں یادوں ہوں گی۔

$$0.01001000100001\dots, 0.202002000200002\dots, 0.003000300003\dots$$

$$0.75075007500075000075\dots, 0.767076700767000767\dots, 0.828228000800008\dots$$

9. (i)، (iv) اور (v) غیر ناطق؛ (ii) اور (iii) ناطق

### مشق: 1.4

1. ایسے آگے بڑھنے جیسا سیکشن 1.4 میں 2.665 کے لیے کیا تھا۔

2. ایسے آگے بڑھئے جیسا مثال 1.1 میں کیا تھا۔

## مشق 1.5

1. (i) غیر ناطق (ii) ناطق (iii) ناطق (iv) غیر ناطق (v) غیر ناطق  
 2.  $6 + 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + \sqrt{6}$  (i) 6 (ii)  $7 + 2\sqrt{10}$  (iii) 3 (iv)  
 3. اس میں کوئی تضاد نہیں ہے، یاد کیجئے کہ جب آپ لمبائی کو کسی فتنے یا دوسرے آلہ سے ناپتے ہیں آپ کو صرف تقریباً ناطق قدر حاصل ہوتی ہے اس لیے یہ نہیں بتا سکتے کہ d یا c غیر ناطق ہے  
 4. شکل 1.17 دکھئے۔

$$\frac{\sqrt{7}+2}{3} \text{ (iv)} \quad \frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{3} \text{ (ii)} \quad \sqrt{7} + \sqrt{6} \text{ (i)} \quad \frac{\sqrt{7}}{7} \text{ (i)} \quad .5$$

## مشق 1.6:

1. 8 (i) 2 (ii) 5 (iii)  
 2. 27 (i) 4 (ii) 8 (iii)  $\frac{1}{5} \left[ (125)^{-\frac{1}{3}} = (5^3)^{-\frac{1}{3}} = 5^{-1} \right]$  (iv)  
 3.  $2^{\frac{13}{15}}$  (i)  $3^{-21}$  (ii)  $11^{\frac{1}{4}}$  (iii)  $56^{\frac{1}{2}}$  (iv)

## مشق 2.1:

1. (i) اور (ii) ایک متغیر والی کثیر کنیاں ہیں تین متغیر والی کثیر رکنی ہیں (iii) اور (iv) کثیر رکنیاں ہیں۔ کیونکہ ان میں ہر ایک میں متغیر کا قوت ناما مکمل عدد نہیں ہے۔  
 2. 1 (i) -1 (ii)  $\frac{\pi}{2}$  (iii) 0 (iv)  
 3.  $3x^{35} - 4\sqrt{2}y^{100}$  (آپ مختلف ضربوں والی کچھ اور کثیر رکنیاں لکھ سکتے ہیں۔)  
 4. 3 (i) 2 (ii) 1 (iii) 0 (iv)  
 5. (i) دو درجی (ii) ملعی (iii) دو درجی (iv) خطی (v) خطی (vi) دو درجی (vii) ملعی

## مشق: 2.2

1. 1(i)      -6(ii)      -3(ii)
2. 1,1,3(i)      2,4,4(ii)      0,1,8(ii)
3. ہاں(i)      نہیں(ii)      ہاں(ii)      ہاں(iv)
- ہاں(v)      ہاں(vi)       $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  (vii)       $\frac{2}{\sqrt{3}}$  کثیررکنی کا صفر نہیں ہے۔
- ہاں(viii)
4. -5(i)      5(ii)       $-\frac{5}{2}$  (iii)       $\frac{2}{3}$  (iv)
- 0(v)      0(vi)       $-\frac{d}{c}$  (vii)

## مشق: 2.3

1. 0(i)       $\frac{27}{8}$  (ii)      1(iii)       $-\pi^3 + 3\pi^2 - 3\pi + 1$  (iv)       $-\frac{27}{8}$  (v)
2.  $5^a$
3. نہیں کیونکہ باقی صفر نہیں ہے۔

## مشق: 2.4

1. (i)  $(x+1)$  کا جزو جزئی ہے لیکن      (ii)      اور (iv) کا جزو جزئی ہے نہیں۔
2. ہاں(i)      نہیں(ii)      ہاں(iii)
3. -2(i)       $-(2+\sqrt{2})$  (ii)       $\sqrt{2}-1$  (iii)       $\frac{3}{2}$  (iv)
4. (i)  $(3x-1)(4x-1)$       (ii)  $(x+3)(2x+1)$
- (i)  $(2x+3)(3x-2)$       (ii)  $(x+1)(3x-4)$
5. (i)  $(x-2)(x-1)(x+1)$       (ii)  $(x+1)(x+1)(x-5)$
- (ii)  $(x+1)(x+2)(x+10)$       (iv)  $(y-1)(y+1)(2y+1)$

## مشق: 2.5

$$9x^2 - 3x - 20 \text{ (iii)} \quad x^2 - 2x - 80 \text{ (ii)} \quad x^2 + 14x + 40 \text{ (i)} \quad .1$$

$$9 - 4x^2 \text{ (v)} \quad y^2 - \frac{9}{4} \text{ (iv)}$$

$$9984 \text{ (iii)} \quad 9120 \text{ (ii)} \quad 11021 \text{ (i)} \quad .2$$

$$\left(x + \frac{y}{10}\right)\left(x - \frac{y}{10}\right) \text{ (iii)} \quad (2y - 1)(2y - 1) \text{ (ii)} \quad (3x + y)(3x + y) \text{ (i)} \quad .3$$

$$x^2 + 4y^2 + 16z^2 + 4xy + 16yz + 8xz \text{ (i)} \quad .4$$

$$4x^2 + y^2 + z^2 - 4xy - 2yz + 4xz \text{ (ii)}$$

$$4x^2 + 9y^2 + 4z^2 - 12xy + 12yz - 4xz \text{ (iii)}$$

$$9a^2 + 49b^2 + c^2 - 42ab + 14bc - 6ac \text{ (iv)}$$

$$4x^3 + 25y^2 + 9z^2 - 20xy - 30yz + 12xz \text{ (v)}$$

$$\frac{a^2}{16} + \frac{b^2}{4} + 1 - \frac{ab}{4} - b + \frac{a}{2} \text{ (vi)}$$

$$(-\sqrt{2}x + y + 2\sqrt{2}z)(-\sqrt{2}x + y + 2\sqrt{2}z) \text{ (ii)} \quad (2x + 3y - 4z)(2x + 3y - 4z) \text{ (i)} \quad .5$$

$$8a^3 - 27b^3 - 36a^2 + 54ab^2 \text{ (ii)} \quad 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1 \text{ (i)} \quad .6$$

$$x^3 - \frac{8}{27}y^3 - 2x^2y + \frac{4xy^2}{3} \text{ (iv)} \quad \frac{27}{8}x^3 + \frac{27}{4}x^2 + \frac{9}{2}x + 1 \text{ (iii)}$$

$$9940011992 \text{ (iii)} \quad 1061208 \text{ (ii)} \quad 970299 \text{ (i)} \quad .7$$

$$(2a - b)(2a - b)(2a - b) \text{ (ii)} \quad (2a + b)(2a + b)(2a + b) \text{ (i)} \quad .8$$

$$(4a - 3b)(4a - 3b)(4a - 3b) \text{ (iv)} \quad (3 - 5a)(3 - 5a)(3 - 5a) \text{ (iii)}$$

$$\left(3p - \frac{1}{6}\right)\left(3p - \frac{1}{6}\right)\left(3p - \frac{1}{6}\right) \text{ (v)}$$

$$(4m - 7n)(16m^2 + 49n^2 + 28mn) \text{ (ii)} \quad (3y + 5z)(9y^2 + 25z^2 - 15yz) \text{ (i)} \quad .9$$

$$(3x + y + z)(9x^2 + y^2 + z^2 - 3xy - yz - 3xz) \text{ (i)} \quad .10$$

12. R.H.S کو مختصر کیجئے۔

13. تماش VIII میں  $x + y + z = 0$  رکھئے۔

14. (i) 1260 مان لیئے  $a = -12$ ,  $b = 7$ ,  $c = 5$  یہاں  $a + b + c = 0$  Q13 میں دئے گئے نتیجہ کو استعمال کیجئے

(ii)  $-16380$

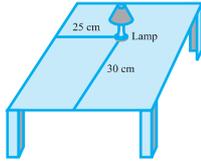
15. (ii) ایک ممکن جواب ہے  $5a - 3 =$  لمبائی، چوڑائی  $5a - 4$

(ii) ایک ممکن جواب ہے: لمبائی  $7a - 3 =$ ، چوڑائی  $5y + 4 =$

16. ایک ممکنہ جواب ہے 3،  $x$  اور  $x - 4$

(ii) ایک ممکنہ جواب ہے  $4k$ ،  $3y + 5$  اور  $y - 1$

### مشق: 3.1



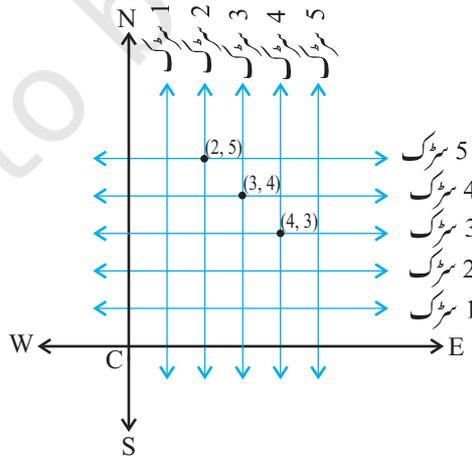
1. لیمپ کو ایک نقطہ اور میز کو ایک سطح تصور کیجئے۔ میز کے کوئی سے دو عمودی کنارے

لیجئے، لمبے کنارے سے لیمپ کے فاصلہ کی پیمائش کیجئے۔ مان لیجئے یہ  $30a$  ہے دوبارہ چھوٹے والے کنارے سے لیمپ

کے فاصلہ کی پیمائش کیجئے مان لیجئے یہ  $30a$  ہے جس کمرے میں لیمپ رکھا ہوا ہے اس کے مطابق اس لیمپ کی حالت  $(25, 30)$

یا  $(30, 25)$  لکھ سکتے ہیں۔ اسکا انحصار اس ترتیب پر ہے جو آپ طے کریں۔

2. اسٹریٹ کا پلان ذیل میں دی گئی شکل میں دکھایا گیا ہے۔



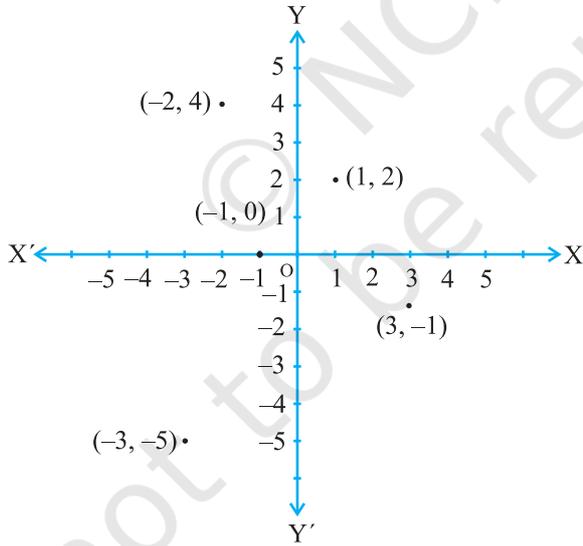
دونوں کراس اسٹریٹ کو پہلی والی شکل میں دکھایا گیا ہے۔ یہ یکتا طور پر پائی جاتی ہیں کیونکہ ان کو تلاش میں کرنے میں ہم نے دو حوالے لخطوط کا استعمال کیا ہے۔

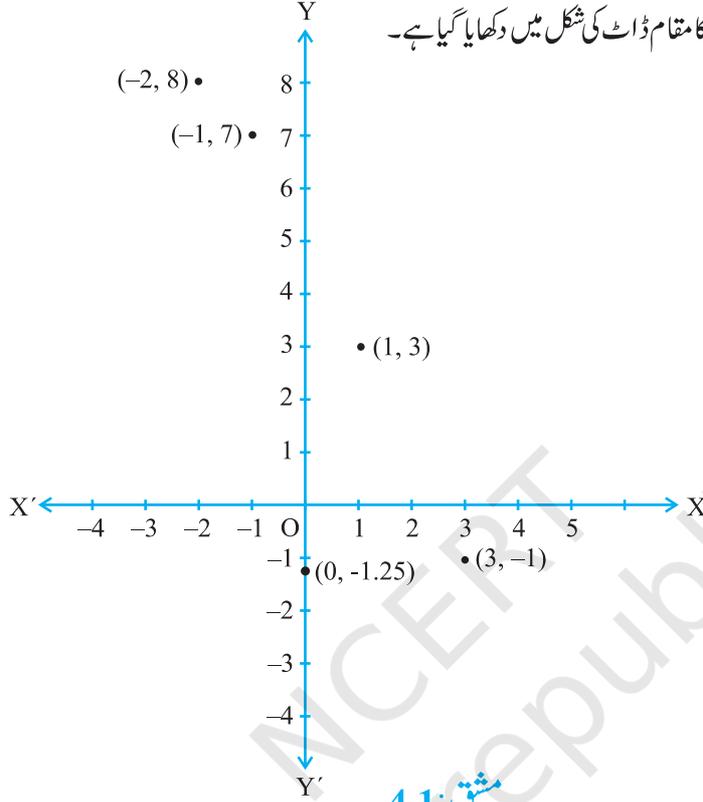
### مشق: 3.2

1. (i) محور اور y محور (ii) ابعات (iii) مبدا  
 2. (i) (-5, 2) (ii) (5, -5) (iii) E (iv) G (v) 6  
 (vi) -3 (vii) (0, 5) (viii) (-3, 0)

### مشق: 3.3

1. نقطہ (-2, 4) ربع II میں نقطہ (3, -1) ربع V میں اور نقطہ (-1, 0) منفی x محور نقطہ (1, 2) ربع I میں اور نقطہ (-3, -5) ربع III میں واقع نقطوں کا مقام متصل شکل میں دکھایا گیا۔





2. منفصل شکل میں نقطوں کا مقام ڈاٹ کی شکل میں دکھایا گیا ہے۔

#### مشق: 4.1

1.  $x - 2y = 0$

2.  $2x + 3y - 9.35 = 0; a = 3, c = -9.35$  (i)

$x - \frac{y}{5} - 10 = 0; a = 1, b = \frac{-1}{5}, c = -10$  (ii)

$-2x + 3y - 6 = 0; a = -2, b = 3, c = -6$  (iii)

$1.x - 3y + 0 = 0; a = 1, b = -3, c = 0$  (iv)

$2x + 5y + 0 = 0; a = 2, b = 5, c = 0$  (v)

$3x + 0.y + 2 = 0; a = 3, b = 0, c = 2$  (vi)

$0.x + 1.y - 2 = 0; a = 0, b = 1, c = -2$  (vii)

$-2x + 0.y + 5 = 0; a = -2, b = 0, c = 5$  (viii)

### مشق 4.2

1. (ii) کیونکہ ہر  $x$  کی قدر کے لیے اسکی ایک نظیری قدر ہے اسکا برعکس۔

2. (i)  $(0, 7), (1, 5), (2, 3), (4, -1)$

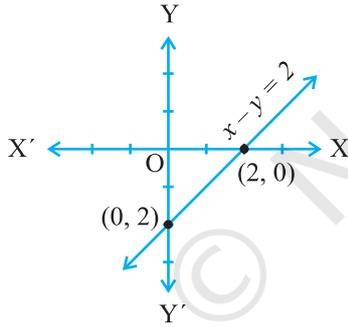
(ii)  $(1, 9 - \pi), (0, 9), (-1, 9 + \pi), \left(\frac{9}{\pi}, 0\right)$

(iii)  $(0, 0), (4, 1), (-4, 1), \left(2\frac{1}{2}, 0\right)$

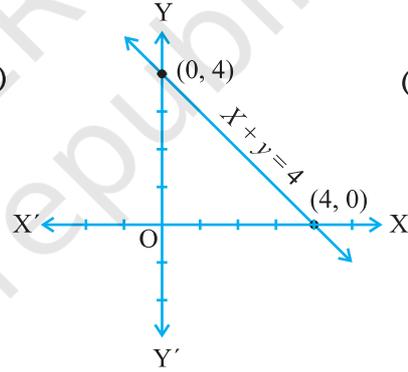
3. (i) نہیں (ii) نہیں (iii) ہاں (iv) نہیں (v) نہیں

4. 7

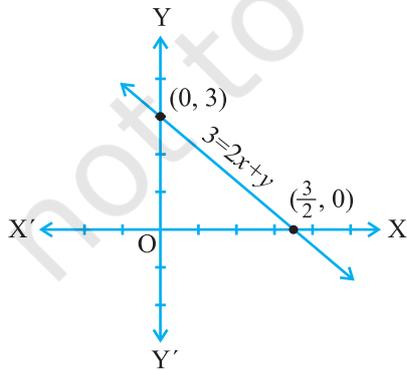
### مشق 4.3



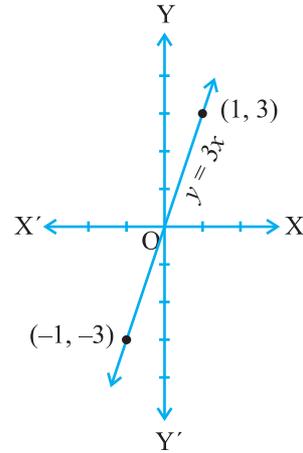
(i)



(i) 1.



(iv)



(ii)

2.  $7x - y = 0$  اور  $x + y = 16$  لاکھود (ایک نقطہ سے لاکھود خط گزر سکتے ہیں)

3.  $\frac{5}{3}$

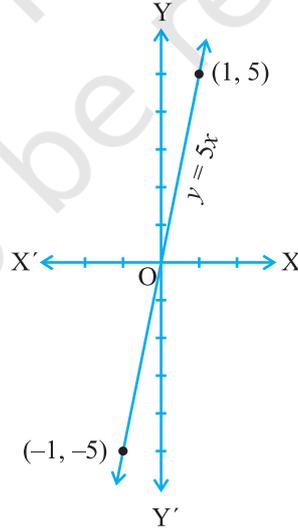
4.  $5x - y + 3 = 0$

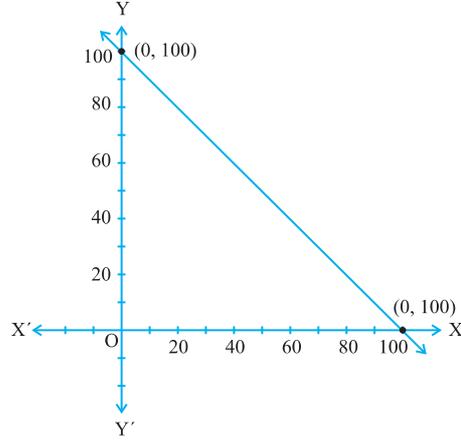
5. شکل 4.6، کے لیے  $x + y = 0$  اور شکل 4.7 کے لیے  $y = -x + 2$

6. فرض کیجئے  $x$  فاصلہ ہے اور  $y$  کیا گیا کام۔ اس لیے سوال کے مطابق مساوات

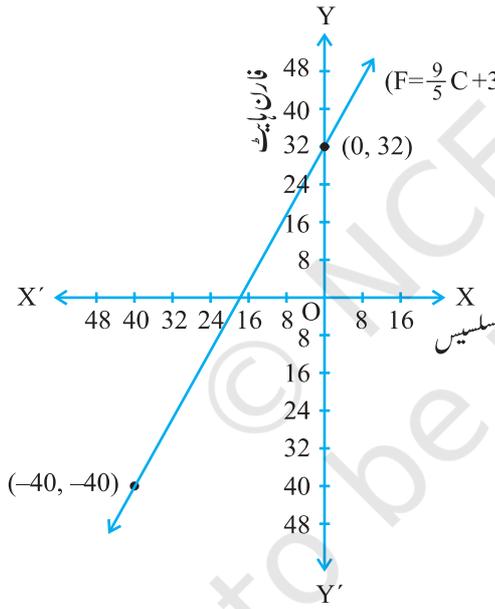
ہوگی  $y = 5x$

(i) 10 اکائیاں (ii) 10 اکائی





$$n+y=100 \text{ .7}$$



8. (i) متصل شکل دیکھئے

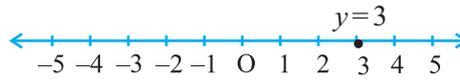
86° F (ii)

35° C (iii)

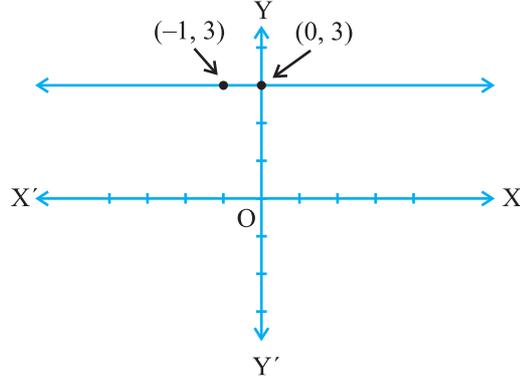
32° F, -17.8° C (iv) (تقریباً)

40° (v) ہاں، (دونوں F سے دور ہیں)

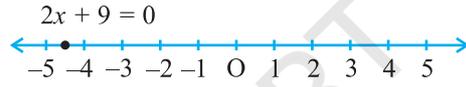
#### مشق 4.4



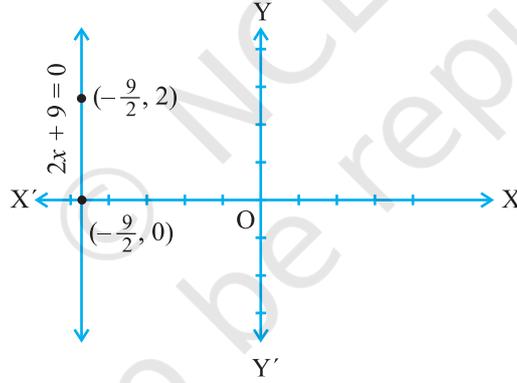
(i) .1



(ii)



(i) .2



(ii)

### مشق 5.1

1. (i) غلط، طالب علم کے ذریعے دیکھا جاسکتا ہے۔

(ii) غلط، یہ بدیہہ 5.1 کا تضاد ہے

(iii) صحیح (موضوعہ 2)

(iv) صحیح، اگر آپ ایک دائرہ سے گہرے خطہ کو دوسرے پر رکھیں تب وہ منطبق ہونگے اس لیے ان کے مرکز اور باؤنڈولی منطبق ہونگی اس لیے انکے نصف قطر منطبق ہونگے۔

(v) صحیح، اقلیدس کا پہلا بدیہہ۔

3. بہت ہی غیر معروف ارکان جب کہ فہرست طالب علم کو بناتی ہے۔ یہ تابع ہیں کیونکہ یہ وہ مختلف صورت حال کا سامنہ کرتے ہے (i) کے مطابق دو نقطہ A اور B ڈٹے ہوئے ہیں ایک نقطہ سے انکے درمیان میں واقع ہے۔ (ii) کے مطابق دو نقطہ A اور B ڈٹے ہوئے ہیں، آپ نقطہ سے ایسا سکتے ہیں جو خط AB پر واقع نہیں ہے۔  
یہ موضوع اقلیدس کے موضوعوں سے حاصل نہیں ہوتے۔ لیکن یہ بدیہہ 5.1 سے حاصل ہوتے ہیں۔

$$AC = BC \quad .4$$

$$AC + AC = BC + AC \quad (\text{مساوی، مساویوں میں جمع کرتے ہیں})$$

$$2AC = AB \quad (\text{BC + AC پر منطبق ہے})$$

$$AC = \frac{1}{2} AB \quad \text{اس لیے}$$

5. عارضی طور پر فرض کیجئے کہ C اور D، AB کے دو وسطی نقطے ہیں اب آپ دکھائیں کہ سے اور D دو مختلف نقطہ نہیں ہیں۔

$$AC = BD \quad .6 \quad (\text{دیا ہوا ہے})$$

$$AC = AB + BC \quad (\text{نقطہ B، A کے درمیان ہے})$$

$$BD = BC + CD \quad (\text{نقطہ C، A کے درمیان ہے})$$

2 اور 3 کو میں رکھنے پر ہمیں حاصل ہوتا ہے

$$AB + BC = BC + CD$$

$$AB = CD \quad \text{اس لیے} \quad (\text{مساوی کو مساویوں میں سے گھٹانے پر})$$

7. کیونکہ یہ دنیا کے کسی بھی حصہ میں کسی بھی چیز کے لیے صحیح ہے اس لیے یہ ایک کائناتی سچ ہے۔

## 5.2 مشق

1. کوئی بھی اطلاع جو طالب علم دینا ہے اس پر کلاس میں اسکی معقولیت کے لیے بحث کرنی چاہیے۔
2. اگر ایک خط مقیم 1 دو خطوط مقیم m اور n پر اس طرح گرتا ہے کہ L کے ایک لی طرف کے داخلی زاویوں کا حاصل جمع دو زاویہ قائمہ ہوں تب یوگلا کے پانچویں موضوعہ کے مطابق خط اس طرف 1 سے نہیں ملیگا، مزید آپ یہ جانتے ہیں کہ L کے دوسری طرف کے داخلی زاویوں کا حاصل جمع بھی دو زاویہ قائمہ ہے۔ اس لیے یہ دوسری طرف بھی نہیں مل سکتی اس لیے خطوط m اور n کبھی نہیں ملیں گے اور اس لیے متوازی ہیں۔

## 6.1 مشق

1.  $250^\circ, 230^\circ, 4126^\circ$ . ایک نقطہ پر تمام ذرو یو لاکا حاصل جمع  $360^\circ$
5.  $\angle POS = \angle POR - \angle SOR$  اور  $\angle QOS = \angle SOR + \angle ROQ$
6.  $122^\circ, 302^\circ$

## 6.2 مشق

1.  $130^\circ, 130^\circ$
2.  $2126^\circ$
3.  $126^\circ, 36^\circ, 54^\circ$
4.  $460^\circ$
5.  $50^\circ, 77^\circ$
6. ----- کے زاویوں کا حاصل جمع ----- کے زاویوں کا حاصل جمع اور -----

## 6.2 مشق

1.  $65^\circ$
2.  $32^\circ, 121^\circ$
3.  $92^\circ$
4.  $60^\circ$
5.  $37^\circ, 53^\circ$

## 7.1 مشق

6.  $\angle BAC = \angle DAE$  1- یہ مساوی ہیں

## 7.2 مشق

6.  $\angle BCD = \angle BCA + \angle DCA = \angle B + \angle D$

7. ہر ایک  $45^\circ$  کا ہے

## مشق 7.4

3. (i) اور (ii) سے  $\angle ABM = \angle PQN$

## مشق 7.4

4. BD کی ملائیے اور دکھائیے  $\angle B > \angle D$  AC کو ملائیں اور دکھائیے  $\angle A > \angle C$   
 5.  $\angle Q + \angle QPS > \angle R + \angle RPS$  وغیرہ۔

## مشق 8.1

1.  $36^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $108^\circ$  and  $156^\circ$

6. (i)  $\Delta DAC$  اور  $\Delta BCA$  سے دکھائیے  $\angle DAC = \angle BCA$  اور  $\angle ACB = \angle CAB$  وغیرہ

(ii) دکھائیے  $\angle BAC = \angle BCA$  مسئلہ 84 کا استعمال کرنے پر۔

## مشق 8.2

2. دکھائیے کہ PQRS ایک متوازی الاضلاع ہے اور یہ بھی دکھائیے  $PQ \parallel AC$  اور  $PS \parallel BD$  اس لیے  
 $\angle P = 90^\circ$

AECF ایک متوازی الاضلاع ہے، اس لیے  $AF \parallel CE$  وغیرہ۔

## مشق 9.1

## مشق 9.3

4.  $CM \perp AB$  اور  $DN \perp AB$  دکھائیے  $CM = DN$  (i) مثال 4 دیکھئے۔

## مشق 9.4 (اختیاری)

7. بار بار مثال 3 کے نتیجہ کا استعمال کیجئے۔

### مشق 10.1

1. (i) داغلی (ii) خارجی (باہری) (iii) قطر (iv) نصف دائرہ (v) وتر (vi) تین

2. (i) صحیح (ii) غلط (iii) غلط (iv) صحیح (v) غلط (vi) صحیح

### مشق 10.2

1. متماثل دائروں کے وتروں کو لیتے ہوئے ٹھیک مسلہ 10.1 کی طرح ثابت کیجئے

2. اوپر کے دو مثلوں کی متماثلت کو دکھانے کے لیے۔ متماثلت کا SAS بدیہی کا استعمال کیجئے۔

### مشق 10.3

0, 1, 2 اور دو

2. مثال کے حساب سے آگے بڑھے۔

3. مشترک وتر AB کے وسطی نقطہ M سے دائروں کے مرکز O, O' کو ملائیں۔ اور بحر دکھائیے  $\angle OMA = 90^\circ$  اور

$$\angle O'MA = 90^\circ$$

### مشق 10.4

1. پہلے دیکھیے کہ مرکز کو ملانے والا خط چھوٹے دائرہ کے نصف قطر پر عمود بنے اور دیکھیے کہ مشترک وتر کا چھوٹے دائرہ سے فاصلہ ہے

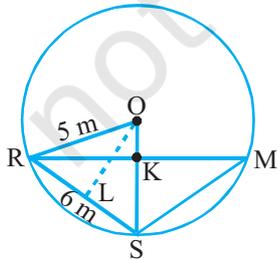
2. اگر مرکز O کے دائرہ کے مساوی وتر AB، CD نقطہ پر قطع کرتے ہیں AB پر OM اور عمود کھینچے اور Of کو ملائیں۔

دکھائے کہ قائم مثلین OME متماثل ہیں۔

3. مثال دو کی طرح آگے بڑھیں AD 4 پر OM عمود کھینچئے۔

5. سینچا، سلمہ اور مزرب کو بلتر تیب S, R اور M سے ظاہر کریں، مان لیجئے میٹر

شکل دیکھے۔  $KR = x$



$$\Delta ORS = \frac{1}{2} RS \times OL = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \quad \Delta ORS = \frac{1}{2} x \times 5$$

x معلوم کیجئے اور پھر RM

6. مساوی صلی مثلث کی خصوصیات اور فیثا غورث کے صلہ کو استعمال کیجئے۔

### مشق 10.5

1.  $45^\circ$       2.  $150^\circ, 30^\circ$       3.  $10^\circ$   
 4.  $80^\circ$       5.  $110^\circ$       6.  $\angle ECD = 50^\circ$  اور  $\angle BCD = 80^\circ$
8. CD پر عمودی AM اور BN کھینچنے پر  $AB \parallel CD$  اور  $AB < CD$  دکھائے  $\Delta AMD \cong \Delta BNC$  اس سے ملتا ہے  
 $\angle C = \angle D$  اور اس لئے  $\angle A + \angle C = 180^\circ$

### مشق 10.6 (اختیاری)

2. مان لیجئے 0، دائرہ کا مرکز ہے تب دونوں وتروں کا عمودی ناصف 0 سے کزریگا مان لیجئے 6 نصف قطر ہے تب

$$r^2 = \left(\frac{11}{2}\right)^2 + x^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 + (6-x)^2$$

جہاں x، 11 سینٹی میٹر لمبائی والے وتر پر 0 سے کھینچے گئے عمودی لمبائی ہے جس سے ہمیں ملتا ہے  $x=1$  اس لئے

$$3.3 r = \frac{5\sqrt{5}}{2} \text{ cm}$$

4. مان لیجئے  $\angle AOC = x$  اور  $\angle DOE = y$  مان لیجئے  $\angle AOD = z$  تب  $\angle FX = Z$  اور

$$x + y + z = 360^\circ$$

$$\angle ODB = \angle OAB + \angle DOA = 90^\circ - \frac{1}{2}z + z = 90^\circ + \frac{1}{2}z$$

$$\angle ABE = \angle ADE, \angle ADF = \angle ACF = \frac{1}{2}\angle C \quad .8$$

$$\angle EDF = \angle ABE + \angle ADF = \frac{1}{2}(\angle B + \angle C) = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle A) = \frac{1}{2}\angle A$$

9. مشق 10.2 کا سوال 1 اور مسئلہ 10.8 کا استعمال کریں۔

10۔ مان لیجئے  $\angle A$  کا نصف محیطی دائرہ کو D پر قطع کرتا ہے DC اور AB کو ملاتے تب

$$\text{یا } \angle BCD = \angle DBC \text{ اس لیے } \angle DBC = \angle DAC = \frac{1}{2} \angle A \text{ اور } \angle BCD = \angle BAD = \frac{1}{2} \angle A$$

DB=DC اس لیے BC، D کے عمودی ناصب پر واقع ہے۔

### مشق 12.1

1.  $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2, 900\sqrt{3} \text{ cm}^2$

2. Rs 1650000

3.  $20\sqrt{2} \text{ m}^2$

4.  $21\sqrt{11} \text{ cm}^2$

5.  $9000 \text{ cm}^2$

6.  $9\sqrt{15} \text{ cm}^2$

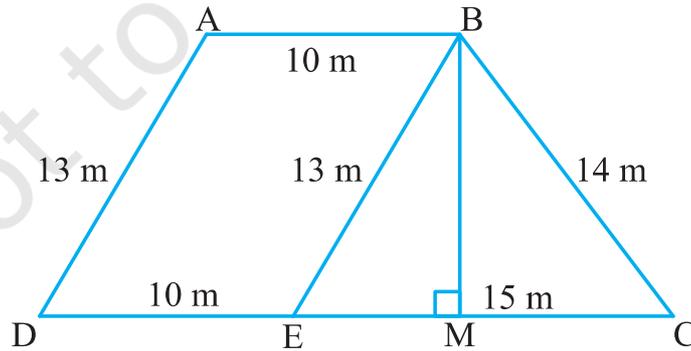
### مشق 12.2

1.  $65.5 \text{ m}^2$  2.  $15.2 \text{ cm}^2$  3.  $19.4 \text{ cm}^2$  4.  $12 \text{ cm}$  5.  $48 \text{ m}^2$  6.  $1000\sqrt{6} \text{ cm}^2$   $1000\sqrt{6} \text{ cm}^2$

7. شیڈ کئے گئے حصہ I کا رقبہ = شیڈ II کا رقبہ =  $256 \text{ cm}^2$  اور شیڈ III کا رقبہ =  $17.92 \text{ cm}^2$

196m<sup>2</sup> .9 705-60.8

(شکل دیکھئے  $\triangle BEC$  کا رقبہ  $84 \text{ m}^2$  معلوم کیجئے اور BM کی اونچائی معلوم کیجئے)



### مشق 13.1

$$1- (i) 5.54m^2 \quad (ii) ₹ 109 \quad 2- ₹ 555 \quad 3- m \quad 4- 1100 \text{ اینٹیں}$$

5- (i) مکعبی بکسہ کی خمیدہ سطح کا رقبہ  $40cm^2$  زیادہ ہے

(ii) مکعب نما بکسہ کا کل سطحی رقبہ  $10cm^2$  زیادہ ہے

6- (i) گلاس کا  $4250cm^2$  (ii) ٹیپ کا  $320cm^2$  (نام کناروں حاصل جمع معلوم کیجئے۔)

12) کنارے 4 لمبائیاں 4 چوڑائیاں اور 4 اونچائیاں پر مشتمل ہے

$$47m^2 - 8 \quad Rs 2184 - 7$$

### مشق 13.2

$$1- 2cm \quad 2- 7.48m^2 \quad 3- 968cm^2 \quad (ii) 1064.8cm^2 \quad (iii) 2038.08$$

(پائپ کا کل سطحی رقبہ داخلی خمیدہ سطح کا رقبہ + باہری خمیدہ سطح کا رقبہ + دونوں قاعدوں کا رقبہ)

ہر ایک قاعدہ ایک رنگ ہے جس کا رقبہ دیا ہو  $\pi(R^2 - r^2)$  جہاں R باہری قطر اور r داخلی نصف قطر ہے۔

$$4- 1584m^2 \quad 5- ₹ 68.75 \quad 6- 1m \quad 7- 110m^2 \quad (ii) ₹ 4400$$

$$8- 4.4m^2 \quad (i) 59.4m^2 \quad (ii) 95.04m^2$$

(مان لیجئے کہ اسٹیل کا اصل رقبہ  $xm^2$  ہے کیونکہ اصل اسٹیل کا  $\frac{1}{12}$  استعمال ضائع ہوا ہے۔ اسٹیل کا رقبہ جو ٹینکی میں استعمال

$$\text{ہوا ہے۔ } x \text{ کا } \frac{11}{12} \text{ اس کا مطلب ہے، استعمال ہوئی اسٹیل کا اصل رقبہ } \left(\frac{12}{11} \times 87.12m^2\right)$$

$$10- 200cm^2، استوانہ کی اونچائی ہوگی  $[(30 + 2.5 + 2.5) cm]$$$

$$11- 7920cm^2$$

### مشق 13.3

$$1- 165cm^2 \quad 2- 1244.57m^2 \quad 3- 7cm \quad (ii) 462cm^2 \quad 4- 26m \quad (ii) ₹ 137280$$

تقریباً Rs 384.34.8 5500cm<sup>2</sup>.7 Rs 1155.6 63m.5

### مشق 13.4

2464cm<sup>2</sup> (iii) 394.24cm<sup>2</sup> (ii) 1386cm<sup>2</sup>(i)1

38.5m<sup>2</sup> (iii)1386cm<sup>2</sup> (ii) 616cm<sup>2</sup> (i).2

173.25cm<sup>2</sup>.8 1:16.7 3.5cm.6 Rs 27.72.5 1:4.4 942cm<sup>2</sup>.3

1:1(ii) 4πr<sup>2</sup> (ii) 4πr<sup>2</sup> (i) .9

### مشق 13.5

2m.5 Rs 4320.4 4.75m.3 135000 litres.2 180cm<sup>2</sup>.1

4000m<sup>3</sup>.9 6cm, 4:1.8 16000.7 دنوں 3.6

### مشق 13.6

1. 34.65 لیٹر 2. 3.432 kg (پائپ کا حجم = πh × (R<sup>2</sup> - r<sup>2</sup>))، جہاں R باہری مصف قری ہے اور

r اندرونی

3. استوانہ کی گنجائش زیادہ ہے 85cm<sup>2</sup>

4. 141.3cm<sup>3</sup>(ii) 3cm(i).

5. 96.25kl (iii) 1.75m (ii) 110m<sup>2</sup>(i).

6. 0.4708m<sup>2</sup>.

7. لکڑی کا حجم = 5.28cm<sup>3</sup> گریفائٹ کا حجم = 0.11cm<sup>3</sup>

8. 38500cm<sup>3</sup> یا 38.5ل سوپ

## مشق 13.7

- $\frac{11}{35}l$  (ii) 1.232l (i) 2       $154cm^3$  (ii)  $264cm^3$  (i) 1  
 $2200cm^2$  (iii) 50cm (ii) 48cm (i) 6      38.5kl .5      8cm.4 10cm .3  
 $99.825m^2, 86.625m^3$  .9       $240\pi cm^3, 5:12.8$        $100\pi cm^3$  .7

## مشق 13.8

- $1.05m^3$  تقریباً (ii)  $1437\frac{1}{3}cm^3$  (i) 1  
 $0.004851m^3$  (ii)  $11498\frac{2}{3}cm^3$  (i) 2  
 $0.06348m^3$  (تقریباً) 6       $0.303l$  5       $\frac{1}{64}$  4       $345.39g$  (تقریباً) 3  
 $523.9m^3$  (تقریباً) (ii)  $249.48m^2$  (i) 8       $179\frac{2}{3}cm^3$  .7  
 $22.46mm^3$  (تقریباً) 10      1:9 (ii)  $3r$  (i) 9

## مشق 13.9 (اختیاری)

- Rs 6275 .1  
 Rs 2784.32 تقریباً (سلوڈپنٹ کا مرچ نکالنے کے لیے کرہ کے حصہ گھٹانا ہے جو سہارے پر ٹکا ہوا ہے)  
 43.75% .3

## مشق 14.1

1. اعداد و شمار کی پانچ مثالیں جو ہم اپنی روزمرہ زندگی میں اکٹھا کر سکتے ہیں:  
 (i) ہماری ملاس کے طلباء کی تعداد

- (ii) ہمارے اسکول میں پنکھوں کی تعداد  
 (iii) ہمارے گھر کے پچھلے دو سال کے بجلی کے بل  
 (iv) TV یا اخبار سے ملے ایکشن کے نتائج  
 (v) تعلیمی سرے سے ملے خواندگی کی شرح کی اشکال  
 اس بات کو یاد رکھیں کہ اسکے اور بھی بہت سے جوابات ہو سکتے ہیں  
 2. پرائمری اعداد و شمار (i)، (ii)، (iii) سیکٹوری انکڑے (iv) اور (v)

### مشق 14.2

بلڈ گروپ	طلباء کی تعداد
A	9
B	6
O	12
AB	3
کل	30

.1

سب سے زیادہ عام، کیا اب۔ AB

.2

فاصلہ کل میز میں	تیلی بار	تعداد
0-5		5
5-10		11
10-15		11
15-20		9
20-25	I	1

25-30	I	1
30-35	II	2
کل		40

(i).3

متعلقہ نمی % میں	تعداد
84-86	1
86-88	1
88-90	2
90-92	2
92-94	7
94-96	6
96-98	7
98-100	4
کل	30

(ii) یہ اعداد و شمار بارش کے موسم میں لیے گئے ہیں کیونکہ متعلقہ نمی بہت زیادہ ہے

(iii) وسعت =  $(99.2 - 84.9) = 14.3$

(i)4

اونچائیاں (cm میں)	تعداد
150-155	12
155-160	9
160-165	14
165-170	10
170-175	5
کل	50

(ii) مندرجہ بالا جدول سے ایک نتیجہ ہم یہ اخذ کر سکتے ہیں کہ 50% سے زیادہ طلباء 165 سے چھوٹے ہیں۔

(i).5

تعداد	سلفر ڈائی آکسائیڈ کا ارتقاء ppm میں
4	0.00-0.04
9	0.04-0.08
9	0.08-0.12
2	0.12-0.16
4	0.16-0.20
2	0.20-0.24
30	کل

(ii) سلفر ڈائی آکسائیڈ 8 دنوں کے لیے 0.11 ppm سے زیادہ تھا۔

.6

تعداد	ہبڈس کی تعداد
6	0
10	1
9	2
5	3
30	کل

(i)-7

تعداد	ہندسہ
2	0
5	1
5	2
8	3
4	4
5	5
4	6

7	4
8	5
9	8
کل	50

(ii) سب زیادہ مرتبہ آنے والے ہندسہ ہیں۔ 3 اور 9 سب سے کم آنے والے ہندسہ ہے 0

(i) 8

گھنٹوں کی تعداد	تعداد
0-5	10
5-10	13
10-15	5
15-20	2
کل	30

(ii) 2 بچے

9.

بیڑی کی عمر سالوں میں	تعداد
2.0-2.5	2
2.5-3.0	6
3.0-3.5	14
3.5-4.0	11
4.0-4.5	4
4.5-5.0	3
کل	40

### مشق 14.3

1. (i) تولیدی صحت۔

3. (ii) پارٹی A 4 (ii) تعداد کثیر خلعی (ii) نہیں 5. (ii) 184

عمر سالوں میں	تعداد	چوڑائی	مستطیل لمبائی
1-2	5	1	$\frac{5}{1} \times 1 = 5$
2-3	3	1	$\frac{3}{1} \times 1 = 3$
3-5	6	2	$\frac{6}{2} \times 1 = 3$
5-7	12	2	$\frac{12}{2} \times 1 = 6$
7-10	9	3	$\frac{9}{3} \times 1 = 3$
10-15	10	5	$\frac{10}{5} \times 1 = 1$
15-17	4	2	$\frac{4}{2} \times 1 = 2$

اب آپ ان لمبائیوں کو استعمال کر کے ہوگرام بنا سکتے ہیں۔

حروفوں کی تعداد	تعداد	وقفہ کی چوڑائی	مستطیل لمبائی
1-4	6	3	$\frac{6}{3} \times 2 = 4$
4-6	30	2	$\frac{30}{2} \times 2 = 30$
6-8	44	2	$\frac{44}{2} \times 2 = 44$
8-12	16	4	$\frac{16}{4} \times 2 = 8$
15-20	4	8	$\frac{4}{8} \times 2 = 1$

اب ہوگرام بتائے

6-8(ii)

## مشق 14.4

1. درمیانہ = 2.8      وسطانیہ = 3      موڈ = 3  
 2. درمیانہ = 54.8      وسطانیہ = 52      موڈ = 52  
 3.  $x = 62.3$       60.5 مزدور کی تنخواہ کا درمیانہ Rs 5083.33 ہے۔

## مشق 15.1

1.  $\frac{24}{30}$ , ie,  $\frac{4}{5}$       2. (i)  $\frac{19}{16}$       (ii)  $\frac{407}{750}$       (iii)  $\frac{211}{1500}$   
 3.  $\frac{3}{20}$       4.  $\frac{9}{25}$   
 5. (i)  $\frac{29}{2400}$       (ii)  $\frac{579}{2400}$       (iii)  $\frac{1}{240}$       (iv)  $\frac{1}{96}$       (v)  $\frac{1031}{1200}$   
 6. (i)  $\frac{7}{90}$       (ii)  $\frac{23}{90}$   
 7. (i)  $\frac{27}{40}$       (ii)  $\frac{13}{40}$       8. (i)  $\frac{9}{40}$       (ii)  $\frac{31}{40}$       (iii) 0  
 11.  $\frac{7}{11}$       12.  $\frac{1}{15}$       13.  $\frac{1}{10}$

## مشق A1.1

1. (i) ہمیشہ غلط سال میں 12 مہینہ ہوتے ہیں  
 (ii) مبہم ایک دئے ہوئے سال دیوالی جمعہ کی ہو بھی سکتی ہے اور نہیں بھی۔  
 (iii) مبہم سال میں کسی وقت سگاری کا درجہ حرارت  $26^\circ$  ہو سکتا ہے۔  
 (iv) ہمیشہ صحیح (v) ہمیشہ غلط سے اڑ نہیں سکتے۔  
 (vi) مبہم، لیپ سال میں فروری میں 29 دن ہوتے ہیں۔  
 2. (i) غلط چار اصلی کے داخلی روپوں کا حاصل جمع  $360^\circ$   
 (ii) صحیح (iii) صحیح (iv) صحیح (v) غلط مثال کے طور پر  $7 + 5 = 12$  جو کے طاق عدد نہیں ہے۔

3. (i) 2 سے بڑی تمام مفرد اعداد طاق ہوتے ہیں کسی فطری عدد کا دگنا ہمیشہ صنف ہوتا ہے

(ii) کسی بھی  $x > 1, 3x + 1 > 4$  کسی بھی  $x \geq 0, x^3 \geq 0$  (iv)

(v) ایک مساوی خلعی مثلث میں وسطانیہ زاویہ کا ناصف بھی ہوتا ہے۔

### مشق A1.2

1 (i) انسان میں (ii) نہیں دیش کسی اور سے بھی اپنے بال کٹوا سکتا ہے۔

(ii) گلاگ کی لال زبان ہے (iv) ہم نے نتیجہ اخذ کیا کہ کٹر کوکل صاف ہونا چاہیے

(v) تمام دم والے جانور ضروری نہیں کے کتے ہوں مثال کے طور پر بندر بلی وغیرہ کے دم ہوتی ہے لیکن یہ کتے نہیں ہیں۔

2. آپ کو B اور 8 کو پلٹنے کی ضرورت ہے اگر B کے دوسری طرف جفت عدد ہے تب اصول ٹوٹ گیا۔ اسی طرح اگر 8 کے

دوسری طرف ہوں تب بھی اصول ٹوٹ جائے گا۔

### مشق A1.3

1. تین ممکنہ قیاس میں

(i) کسی تین مسلسل جفت اعداد کا حاصل ضرب جفت ہے (ii) کوئی سے تین مسلسل جفت اعداد کا حاصل ضرب 6 سے منقسم

ہے

2. خط 4 :  $1331 = 11^3$  خط 4 :  $14641 = 11^4$  قیاس خط 4 اور خط 5 کے لیے درست ہے نہیں کیونکہ

$$11^5 \neq 15101051$$

$$T_{x-1} + T_x = x^2, T_4 + T_5 = 25 = 5^2$$

$$1111111^2 = 12345654321; 11111111^2 = 1234567654321$$

5. طلباء کا اپنا جواب مثال کے طور پر یوکلڈ کے موضوع۔

### مشق A1.4

1- (i) آپ مساوی زاویہ اور مختلف خلعوں والے کوئی سے دو مثلث دے سکتے ہیں۔

(ii) مقبوعن كع اظلاع مساوى هوتے هئن لئكن ضرورى نهئن كه مربع هو۔

(iii) مستطيل كع زاوية مساوى هوتے هئن لئكن يه مربع نهئن بدنا

(iv)  $a=5$  اور  $b=4$  كع ليے بيان درست نهئن هے۔

(v)  $n=11$  كع ليے  $2n^2 + 11 = 253$  جو مفرد نهئن هے

(vi)  $n=41$  كع ليے  $n^2 - n + 41$  مفرد نهئن هے

2. طلباء كا اپنا جواب

3. مان ليجهے  $x$  اور  $y$  طاق اعداد سے هئن تب  $x = 2m + 1$  كسى فطرى عدد كع ليے اور  $y = 2x + 1$  كسى فطرى عدد كع ليے۔

اس ليے  $x + y = 2(m + n + 1)$ ، اس ليے  $2x + y$  سے منقسم بنے اور جفت هے۔

4. سوال 3 ديكهے  $xy = (2m + 1)(2n + 1) = 2(2mn + m + n) + 1$

اسليے۔ سے منقسم نهئن هے اور اس ليے طاق نهئن هے۔

5. مان ليجهے  $2x, 2x + 2$  اور  $2x + 4$  تين مسلسل جفت اعداد هئن تب انكا حاصل جمع هے

$6(x + 1)$  جو 6 سے منقسم هے

7. (i) مان ليجهے اڳا اصل نمبر هے۔ هم مندرج ذيل عمليات كرتے هئن۔

$$x \rightarrow 2x \rightarrow 2x + a \rightarrow 2x + a + x = 3x + 9 \rightarrow \frac{3x + 9}{3} =$$

$$x + 3 \rightarrow x + 3 + 4 = x + 7 \rightarrow x + 7 - x = 7.7$$

(ii) نوٹ كيجهے كه  $7 \times 11 \times 13 = 1001$  كوئى سے تين هندسى عدد  $abc$  ليجهے تب  $abc \times 1001 = abcabc$

اس ليے 6 هندسى عدد  $abc$   $7, 11, 13$  سے منقسم هے۔

## مشق A2.1

1. قدم تشكيل

متعلقه عامل ميں كميونز كرائے هے ليئنے كا عرصه اور بلكو ديے گئے دو خرجهيے هم فرض كرتے هئن كع كميونز خريدينے اور كرائے پر

دینے میں زیادہ فرق نہیں ہے اس لیے ہم اسی تبدیلی کو غیر متعلقہ سمجھنے میں ہم کمپیوٹر تمام برانڈس اور نسلوں کو ایک سا ہی لیتے ہیں یعنی یہ فرق غیر متعلقہ ہے۔

مہینوں کے لیے کمپیوٹر کے کرایہ کا خرچ ہے  $Rs\ 2000x$  ہے اگر یہ کمپیوٹر کی قیمت سے زیادہ ہو جاتی ہے۔ ہمارے لیے بہتر یہی ہوگا کہ کمپیوٹر کو خرید لیا جائے اس لیے مساوات ہے۔

$$2000x = 25000$$

$$x = \frac{25000}{2000} - 12.5$$

قدم 2 حل 1 کو حل کرنے پر۔۔۔۔۔

قدم 3 ترجمانی کیونکہ 12.5 مہینوں بعد کمپیوٹر کرایہ کا خرچ زیادہ ہو جائیگا اس لیے کمپیوٹر کو خریدنا سستا سودا ہوگا اگر آپ کو اس سے 12 مہینوں سے زیادہ استعمال کرنا ہے۔

2۔ قدم 1 تشکیل ہم یہ فرض کرتے ہیں کہ کارکیساں رفتار سے چلتی ہے اس لیے رفتار میں کوئی بھی تبدیلی غیر متعلقہ ہے۔ اگر کار میں گھنٹوں بعد ملتی ہیں۔ تو پہلی کار نے A سے 40 کلومیٹر فاصلہ طے کیا ہوگا اور دوسری کار نے  $30x$  کلومیٹر کا فاصلہ طے کیا ہوگا۔ اس لیے A سے  $(100 - 30x)$  کلومیٹر کے فاصلہ پر ہوگی اس لیے مساوات ہوگی۔

$$40x = 100 - 30x$$

قدم 2 حل: مساوات کو حل کرنے پر ہمیں حاصل ہوتا ہے  $x = \frac{100}{70}$

قدم 3 ترجمانی  $\frac{100}{70}$  تقریباً 1.4 گھنٹے ہوتے ہیں اس لیے کار میں 1.4 گھنٹے کے بعد ملے گی۔

3 قدم 1: تشکیل رفتار جس سے چاند زمین کے ارد گرد گھومتا ہے۔

قدم 2: حل کیونکہ مدار تقریباً دائری کے اس لیے لمبائی  $2 \times \pi \times 384000$  کلومیٹر  $2411520$  کلومیٹر چاند ایک چکر پورا کرنے میں 24 گھنٹا لیتا ہے۔

$$100480 \text{ km/h} = \frac{2411520}{24}$$

قدم 3: ترجمانی رفتار ہے  $100480 \text{ km/h}$

4. تشکیل: ایک مفروضہ ہے یہ کہ بل میں فرق صرف پانی کا ہیٹر استعمال کرنے سے لیے مان لیجئے اوسط گھنٹوں کی تعداد جس

میں ہیٹر استعمال ہوتا ہے  $x$

ہیٹر کو استعمال کرنے پر فی مہینہ فرق  $\text{Rs } 1240 - \text{Rs } 1000 = \text{Rs } 240$

پانی کے ہیٹر کو ایک گھنٹہ تک استعمال کرنے کا خرچ 8 روپے

اس لیے پانی کے ہیٹر کو 30 دن تک استعمال کرنے کا خرچ 8 روپے

اور پانی کے ہیٹر کو 30 دن تک استعمال کرنے کا خرچ پانی کا ہیٹر استعمال کرنے کی وجہ سے بل میں فرق

$$240x = 240$$

حل: اس مساوات سے ہمیں حاصل ہوتا ہے  $x=1$

ترجمانی کیونکہ  $x=1$  پانی کا ہیٹر اوسطاً 1 گھنٹہ روزانہ استعمال ہوتا ہے

### مشق A2.2

1. ہم یہاں کوئی خاص حل نہیں پیش کر رہے۔ اپ وہی طریقہ استعمال کر سکتے ہیں جو اپ نے پچھلی مثال میں کیا ہے یا کوئی دوسرا طریقہ جو آپ کو مناسب لگتا ہو۔

### مشق A2.2

1. ہم پہلے ہی بیان کر چکے ہیں کہ اصل زندگی کی صورت حال میں تشکیل کا حصہ کافی تفصیل میں ہوگا۔ اور عبارتی سوالوں میں ہمیں جواب کو قانونی شکل دینے کی ضرورت نہیں ہوتی، حالانکہ اس عبارتی سوال کا صحیح جواب ہوگا لیکن اصل زندگی کی صورت حال میں ایسا نہیں ہوگا۔
2. اہم باتیں میں (ii) دور (iii) یہاں ایک اہم بات نہیں حالانکہ فروخت کی گئی۔ گاڑیوں پر اس کا اثر ہو سکتا ہے۔



ایس۔ اے۔ رامانوجن  
(1887-1920)

رامانوجن مدراس (چنئی) سے 400 کلومیٹر جنوب مغرب میں واقع ایک چھوٹے سے گاؤں ایروڈ میں پیدا ہوئے۔ وہ ہندوستان کے بڑے ذہین ریاضی دانوں میں سے ایک تھے۔ ان کی مماثلات میں سے ایک کو استعمال کر کے ماہر ریاضی دان حضرات  $\pi$  کو اعشاریہ کے لاکھوں کے مقاموں تک صحیح صحیح تحسیب کرنے کے قابل ہو سکے ہیں۔

اگر صحیح طو پر دیکھا جائے تو ریاضی نہ صرف صداقت کی حامل ہے بلکہ اس میں اعلیٰ درجہ کا حسن بھی ہے۔ کسی مجسمہ کا سا خنک اور سادہ حسن ایسا حسن جس میں بھلے ہی ہماری کمزور فطرت کے لیے کوئی دلکشی نہیں ہے اور جس میں موسیقی اور مصوری کا سا زرق برق اور تام جہام بھی نہیں پھر بھی اس کا حسن انتہائی خالص اور انتہائی مکمل ہے جسے صرف ایک عظیم ترین تخلیق کار ہی پیش کر سکتا ہے۔

برٹریینڈ ریشل (1872-1970)  
برٹش فلاسفر اور ریاضی دان