

KS - 23

SELF ASSESSMENT TERM 1 MODEL PAPER - 2024 - 2025

MATHEMATICS

(English & Telugu Medium)

Class : IX ]

(Max. Marks : 100)

[ Time : 3.15 Mnts.

	AS - 1				AS - 2				AS - 3				AS - 4				AS - 5				Total
Q.No	1-6	13-15	21-23	29,30	7,8	16	24,25	31	9,10	17,18	26	11	19	27	32	12	20	28	33	33	
Marks Allotted	40				20				10				15				15				100
Marks secured																					
Grade																					

<https://sureshmathsmaterial.com/>

Name of the student : ..... Roll Number : .....

Instructions : సూచనలు :

1. In the duration of 3hrs, 15 min, first 15min of time is allotted to read the question paper.  
3గం|| 15 నిమిషాలలో, మొదటి 15 నిమిషములలో ప్రశ్నాపత్రమును చదువుటకై కేటాయించబడినది.
2. Answer all the questions in separate answer booklet.  
అన్ని సమాధానములు మీకు ఇవ్వబడిన సమాధానపత్రములోనే రాయవలెను.
3. There are 4 sections and 33 questions.  
ఈ ప్రశ్నాపత్రములో 4 విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు కలవు.
4. There is an internal choice in Section-IV only.  
విభాగం - IV లోని ప్రశ్నలకు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు.
5. Every answer should be written legibly and neatly.  
అన్ని సమాధానములు స్పష్టముగాను, శుభ్రముగాను వ్రాయవలెను.

SECTION - I

Note : 1. Answer all questions in one WORD or PHRASE.

సూచనలు: ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు ఒక పదం లేక వాక్యంలో సమాధానం రాయండి.

2. Each question carries one mark.

12 x 1 = 12

ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు.

1. Find the value of  $(\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (-\sqrt{5} - \sqrt{3})$

$(\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (-\sqrt{5} - \sqrt{3})$  యొక్క విలువ కనుక్కోండి.

2. Ordinate of the point  $(0, -3)$  is \_\_\_\_\_

బిందువు  $(0, -3)$  యొక్క y - నిరూపకం \_\_\_\_\_

[ Turn Over



3. The value of the polynomial  $P(x) = 2x - 9$  at  $x = -2$  is \_\_\_\_\_ [ ]  
 $x = -2$  వద్ద  $P(x) = 2x - 9$  బహుపది యొక్క విలువ \_\_\_\_\_  
 A) -7                      B) -13                      C) -5                      D) 5
4. The distance of the point (2, 8) from X - axis is \_\_\_\_\_  
 (2, 8) బిందువు నుండి X - అక్షానికి గల దూరము \_\_\_\_\_
5. If (2, y) is a solution of linear equation  $2x + 5y = 19$  then  $y =$  \_\_\_\_\_  
 $2x + 5y = 19$  రేఖీయ సమీకరణానికి (2, y) సాధన అయిన  $y =$  \_\_\_\_\_
6. According to Euclid's axiom, If  $AB = CD$  then  $AB + 2 =$  \_\_\_\_\_  
 యూక్లిడ్ సామాన్య భావన ప్రకారం  $AB = CD$  అయిన  $AB + 2 =$  \_\_\_\_\_
7. Which of the following is TRUE [ ]  
 కింది వాటిలో ఏది సత్యము?  
 A)  $\sqrt{3} \times \sqrt{27}$  is a rational number.  
 $\sqrt{3} \times \sqrt{27}$  ఒక అకరణీయ సంఖ్య అవుతుంది.  
 B)  $0.\overline{53}$  is a non terminating non recurring decimal.  
 $0.53$  ఒక అంతం కాని ఆవృతం కాని దశాంశం అవుతుంది.  
 C) Every Real number is an irrational number.  
 ప్రతి వాస్తవ సంఖ్య ఒక కరణీయ సంఖ్య అవుతుంది.  
 D) Every irrational is a rational number  
 ప్రతి కరణీయ సంఖ్య అకరణీయ సంఖ్య అవుతుంది.
8. Assertion (A) : Zero of the polynomial  $2x + 3$  is  $-\frac{3}{2}$   
 వాదన (A) :  $2x + 3$  యొక్క శూన్య విలువ  $-\frac{3}{2}$   
 Reason (R) : Zero of the polynomial  $p(x)$  is a 'k' if  
 $p(k) = 0$  [ ]  
 కారణం (R) :  $p(k) = 0$  అయిన బహుపది  $p(x)$  యొక్క శూన్య విలువ 'k'  
 A) Both A and R are correct and R is the correct explanation for A  
 వాదన మరియు కారణం రెండూ సత్యం, కారణం అనేది వాదన యొక్క సరైన వివరణ  
 B) Both A and R are correct and R is not the correct explanation for A  
 వాదన మరియు కారణం రెండూ సత్యం, కారణం అనేది వాదన యొక్క సరైన వివరణ కాదు  
 C) A is true but the R is false  
 వాదన సత్యం కాని కారణం అసత్యం  
 D) A is false but the R is true  
 వాదన అసత్యం కాని కారణం సత్యం

9. Express the following statement as linear equation in two variables  
"Rina went to market and spent ₹ 150 on purchase of 2kgs of Carrot  
and 3kgs of Beetroot".

క్రింది వాక్యాన్ని రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణంగా రాయండి.

"రీన మార్కెట్ కు వెళ్ళి ₹ 150 విలువ గల 2 కిలో గ్రా.ల క్యారెట్ మరియు 3 కిలో గ్రా.ల బీట్రూట్ కొన్నది."

10. Define "Axiom".

"స్వీకృతం"ను నిర్వచించండి.

11. Match the following

జతపరచండి.

If  $x$ ,  $y$  are supplementary angles and  $x$  is acute then

$x$ ,  $y$  సంపూర్ణ కోణాలు మరియు  $x$  అల్పకోణం అయిన

i)  $x + y$  a) equal to  $180^\circ$

$180^\circ$  సమానం

ii)  $y$  b) less than  $90^\circ$

$90^\circ$  కన్నా తక్కువ

iii)  $x$  c) more than  $90^\circ$  and less than  $180^\circ$

$90^\circ$  కన్నా ఎక్కువ మరియు  $180^\circ$  కన్నా తక్కువ

A) i - c, ii - b, iii - a

B) i - c, ii - a, iii - b

C) i - a, ii - b, iii - c

D) i - a, ii - c, iii - b

12. Draw line 't' transversal for the lines,  $l$ ,  $m$  and  $n$

$l$ ,  $m$  మరియు  $n$  రేఖలకు 't' అను తిర్యగ్రేఖను గీయండి.

### SECTION - II

Note : 1. Answer all the questions.

సూచనలు: క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. Each question carries two marks.

$8 \times 2 = 16$

ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

13. Simplify  $2^{\frac{1}{10}} \cdot 2^{\frac{1}{5}}$

$2^{\frac{1}{10}} \cdot 2^{\frac{1}{5}}$  ను సూక్ష్మీకరించండి.

[ Turn Over



14. If polynomial  $x^3 - \sqrt{3}x^2 + 1$  then find the following

$x^3 - \sqrt{3}x^2 + 1$  ఒక బహుపది అయితే కింది వాటిని కనుగొనండి.

i) Constant term

స్థిరపదం

ii) Coefficient of  $x$

$x$  యొక్క గుణకం

15. Answer the following questions:

క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

i) What is the common point of axes in cartesian plane ?

ఒక కార్టీజియన్ తలంలో అక్షాల ఉమ్మడి బిందువు ఏది?

ii) What is the other name of cartesian plane ?

కార్టీజియన్ తలంకు మరో పేరు ఏమిటి?

16. Classify the following as linear, quadratic and cubic polynomials

క్రింది వాటిని రేఖీయ, వర్గ, ఘన బహుపదులుగా వర్గీకరించండి.

i)  $100x$     ii)  $1 + x$     iii)  $x^3 - 3x + 1$     iv)  $3x^2 + 7$

17. Express the linear equation  $2x + 3 = \frac{3}{2}y$  in the form  $ax + by + c = 0$  and find the values of a, b and c.

$2x + 3 = \frac{3}{2}y$  సమీకరణాన్ని  $ax + by + c = 0$  రూపంలో రాయండి మరియు a, b, c విలువలు తెలపండి.

18. Write any two postulates.

ఏవేని రెండు యూక్లిడ్ స్వీకృతాలను రాయండి.

19. If  $(x + 60)^\circ$  and  $3x^\circ$  are vertically opposite angles then find the value of  $2x^\circ$

$(x + 60)^\circ$  మరియు  $3x^\circ$  లు శీర్షాభిముఖ కోణాలు అయితే  $2x^\circ$  కోణం విలువ ఎంత?

20. It is given that  $\angle XYZ = 60^\circ$  and XY is produced to point P. Draw a figure from the given information. If ray YQ bisects  $\angle ZYP$ .

$\angle XYZ = 60^\circ$  మరియు XY ని P బిందువు వరకు పొడిగించారు.  $\angle ZYP$  ని YQ కిరణం సమద్విభంజన చేస్తుంది. ఈ సమాచారాన్ని పట రూపంలో చూపండి.



SECTION - III

Note : 1. Answer all the questions.

సూచనలు: ఈ క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. Each question carries four marks.

ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

8 × 4 = 32

21. Find the value of 'k' if  $x = -1$  and  $y = 2$  is a solution of

i)  $3kx + y = 2$     ii)  $2ky = 9$

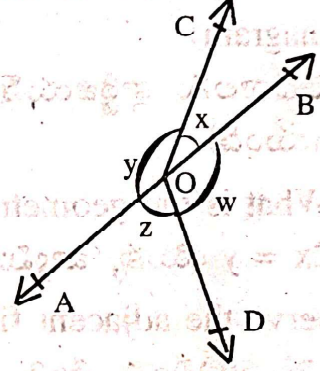
i)  $3kx + y = 2$     ii)  $2ky = 9$  సమీకరణంకు సాధన  $x = -1$  మరియు  $y = 2$  అయిన 'k' విలువను కనుగొనండి.

22. Without actually calculating, find the value  $(-10)^3 + (7)^3 + (3)^3$

వాస్తవ గణన చేయకుండానే  $(-10)^3 + (7)^3 + (3)^3$  యొక్క విలువ కనుక్కోండి.

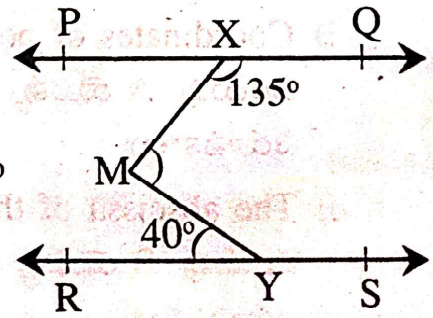
23. In the figure,  $x = 30^\circ$  then find the angles z and  $x + y$

పక్కపటములో  $x = 30^\circ$  అయిన z మరియు  $x + y$  కోణాలను కనుక్కోండి.



24. In the adjacent figure,  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle MXQ = 135^\circ$  and  $\angle MYR = 40^\circ$  then show that  $\angle XMY = 85^\circ$ .

పక్క పటంలో  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle MXQ = 135^\circ$  మరియు  $\angle MYR = 40^\circ$  అయిన  $\angle XMY = 85^\circ$  అని చూపండి.



25. Which of the following statements are true and which are false? Give reasons for your answers.

క్రింది ప్రవచనాలు ఏవి సత్యమో ఏవి అసత్యమో తెల్పండి. కారణాలు తెల్పండి.

i) Given two distinct points, there is a unique line that passes through them

రెండు వేర్వేరు బిందువుల గుండా పోయే రేఖ ఏకైకంగా ఉంటుంది.

ii) The whole is greater than the part

మొత్తం దానిలో భాగం కంటే పెద్దది.



iii) A terminated line can be produced indefinitely on both the sides.  
అంతమయ్యే రేఖను రెండువైపులా నిరపధికంగా పొడిగించవచ్చు.

iv) If two circles are equal, then their radii are equal

రెండు వృత్తాలు సమానమైతే అపుడు వాటి వ్యాసార్థాలు సమానమగును.

26. Write two different irrational numbers and two different rational numbers between 2 and 3.

2 మరియు 3ల మధ్య రెండు వేరువేరు కరణీయ సంఖ్యలు మరియు రెండు వేరువేరు అకరణీయ సంఖ్యలు రాయండి.

27. The three solutions of linear equation  $2x = y$  are (1, 2), (2, 4) and (-1, -2)

$2x = y$  యొక్క మూడు సాధనలు (1, 2), (2, 4) మరియు (-1, -2)

i) Plot solutions on the Cartesian plane and join them (draw rough diagram).

సాధనలను కార్టీజియన్ తలంపై గుర్తించి వాటిని కలపండి. (చిత్తు పటం గీయండి)

ii) What is the geometrical representation of  $2x = y$ .

$2x = y$  యొక్క జ్యామితీయ రూపం ఏమిటి ?

28. Observe the adjacent figure, answer the following

పటాన్ని పరిశీలించి, కింది వాటికి జవాబులు ఇవ్వండి.

i) Coordinates of point A

బిందువు A యొక్క నిరూపకాలు

ii) The abscissa of the point B

బిందువు B యొక్క ప్రథమ నిరూపకము

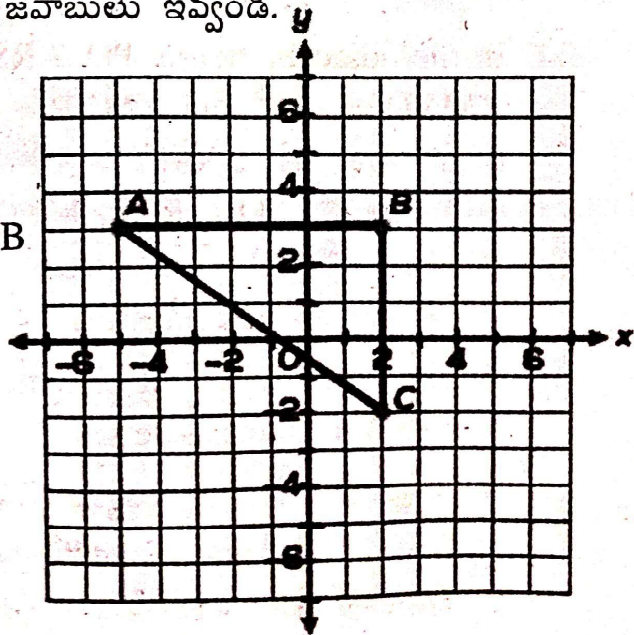
iii) What is the name of the triangle ABC

త్రిభుజం ABC యొక్క పేరు ఏమిటి?

iv) The distance between

A and B

A మరియు B ల మధ్య దూరం





**SECTION - IV**

**Note :** 1. Answer all the questions.

సూచనలు: క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. Each question carries 8 marks.

ప్రతి ప్రశ్నకు ఎనిమిది మార్కులు.

3. There is an internal choice for each question.

5 × 8 = 40

ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

29. a)  $\frac{a}{b} = 0.\overline{12}$  then find the values of (i)  $a + b$  (ii)  $a^2 - b^2$

$\frac{a}{b} = 0.\overline{12}$  అయిన (i)  $a + b$  (ii)  $a^2 - b^2$  ల విలువలు కనుక్కోండి.

(Or) (లేదా)

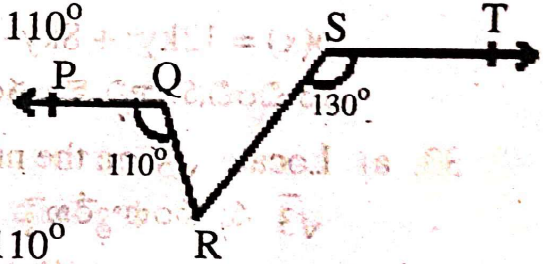
b) Rationalise the denominator of the

హారాలను అకరణీయం చేయండి.

i).  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}$

ii).  $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$

30. a) In the figure, if  $PQ \parallel ST$ ,  $\angle PQR = 110^\circ$  and  $\angle RST = 130^\circ$ , find  $\angle QRS$ .



[Hint : Draw a line parallel to ST through point R.]

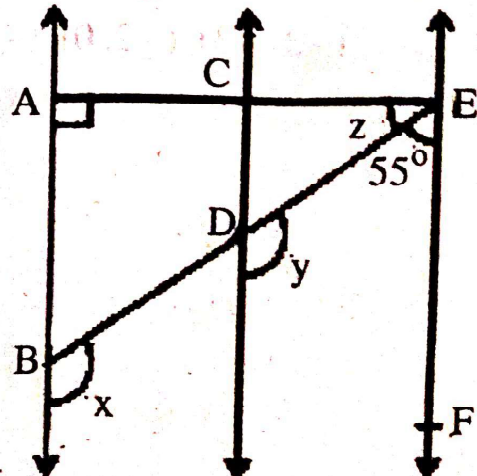
పక్క పటములో  $PQ \parallel ST$ ,  $\angle PQR = 110^\circ$  మరియు  $\angle RST = 130^\circ$  అయిన  $\angle QRS$  విలువ కనుక్కోండి.

(సూచన : బిందువు R ద్వారా STకు సమాంతరంగా ఒక రేఖను గీయండి)

(Or) (లేదా)

b) In the adjacent figure,  $AB \parallel CD$  and  $CD \parallel EF$ . Also  $EA \perp AB$ . If  $\angle BEF = 55^\circ$ , find the values of  $x$ ,  $y$  and  $z$ .

పక్క పటములో  $AB \parallel CD$  మరియు  $CD \parallel EF$  మరియు  $EA \perp AB$ .  $\angle BEF = 55^\circ$  అయిన  $x$ ,  $y$  మరియు  $z$  ల విలువలను కనుగొనుము.





31. a) Write three different solution of the equation  $2x + 3y = 6$  and verify them

$2x + 3y = 6$  సమీకరణానికి మూడు విభిన్న సాధనలను రాయండి. మరియు వాటిని సరిచూడండి.

(Or) (లేదా)

- b) Check which of the following are solutions or not solutions of the equation  $3x + 5y = 1$

కింది వానిలో  $x + 2y = 6$  సమీకరణానికి సాధనలు ఏవి ? ఏవి కావు ?

A) (2, -1) B) (0, 0.2) C)  $(5, \frac{1}{2})$  D) (-2, 1)

32. a) Give possible expressions for the length and breadth of  $12x^2 - 2x + 1$  which represent area of rectangle.

దీర్ఘచతురస్ర వైశాల్యంను  $12x^2 - 2x + 1$  గా వ్యక్తపరిచిన దాని ఆధారంగా పొడవు మరియు వెడల్పులకు అనువైన సమాసాలు రాయండి.

(Or) (లేదా)

- b) What are the possible expressions for the dimensions of the cuboids whose volume is given as  $p(x) = 12ky^2 + 8ky - 20k$

$p(x) = 12ky^2 + 8ky - 20k$  అనునది దీర్ఘఘనం యొక్క ఘనపరిమాణమును సూచించిన దాని కొలతలకు అనువైన సమాసాలను రాయండి.

33. a) Locate  $\sqrt{3}$  on the number line.

$\sqrt{3}$  ను సంఖ్యరేఖపై సూచించండి.

(Or) (లేదా)

- b) Plot the following points on the graph paper.

గ్రాఫ్ కాగితంపై కింది బిందువులను గుర్తించండి.

$(-3, -3), (-2, 0), (-3, 6), (0, 0), (7, 9), (0, 10), (3, -5), (-3.5, -5)$ .



1. Find the value of  $(\sqrt{5}+\sqrt{3})-(-\sqrt{5}-\sqrt{3})$

**Sol:**  $(\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (-\sqrt{5} - \sqrt{3})$   
 $= \sqrt{5} + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{3}$   
 $= 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}$  (OR)  $2(\sqrt{5} + \sqrt{3})$

2. Ordinate of the point (0,-3) is

**Sol:** -3

3. The value of the polynomial  $P(x) = 2x-9$  at  $x=-2$  is

[B]

A)-7

B)-13

C)-5

D) 5

**Sol:**  $P(-2) = 2(-2) - 9 = -4 - 9 = -13$

4. The distance of the point (2, 8) from X-axis is (2, 8)

**Sol:** 8 units

5. If (2, y) is a solution of linear equation  $2x + 5y = 19$  then  $y=$

**Sol:** 3

$$2(2) + 5y = 19$$

$$4 + 5y = 19$$

$$5y = 19 - 4$$

$$y = \frac{15}{5} = 3$$

6. According to Euclid's axiom, If  $AB=CD$  then  $AB + 2=$

**Sol:**  $CD+2$

7. Which of the following is TRUE ?

[A]

A)  $\sqrt{3} \times \sqrt{27}$  is a rational number..

B) 0.53 is a non-terminating non-recurring decimal.

C) Every Real number is an irrational number.

D) Every irrational is a rational number



Sol:  $\sqrt{3} \times \sqrt{27} = \sqrt{81} = 9$  a rational number.

8. Assertion (A): Zero of the polynomial  $2x + 3$  is  $-3/2$

[A]

Reason (R): Zero of the polynomial  $p(x)$  is a 'k' if  $p(k) = 0$

- A) Both A and R are correct and R is the correct explanation for A
- B) Both A and R are correct and R is not the correct explanation for A
- C) A is true but the R is false
- D) A is false but the R is true

9. Express the following statement as linear equation in two variables "Rina went to market and spent 150 on purchase of 2kgs of Carrot and 3kgs of Beetroot".

Sol:  $2x + 3y = 150$

Cost of 1 kg carrot = ₹x and cost of 1kg Beetroot = ₹y

10. Define "Axiom".

Sol: Axioms or postulates are the assumptions which are obvious universal truths. They are not proved

11. Match the following

If x, y are supplementary angles and x is acute then

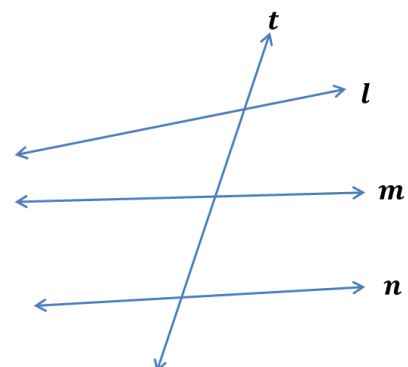
- i) x+y            a) equal to  $180^\circ$
- ii) y             b) less than  $90^\circ$
- iii) x            c) more than  $90^\circ$  and less than  $180^\circ$

- A) i-c, ii-b, iii-a      B) i-c, ii-a, iii-b      C) i-a, ii-b, iii-c      D) i-a, ii-c, iii-b

Sol: D

12. Draw line 't' transversal for the lines, l, m and n

Sol:



## SECTION - II

13. Simplify  $2^{\frac{1}{10}} \cdot 2^{\frac{1}{5}}$

Sol:  $2^{\frac{1}{10}} \cdot 2^{\frac{1}{5}} = 2^{\frac{1}{10} + \frac{1}{5}} = 2^{\frac{1+2}{10}} = 2^{\frac{3}{10}}$

14. If polynomial  $x^3 - 3x^2 + 1$  then find the following



i) Constant term స్థిరపదం    ii) Coefficient of x

**Sol:** Constant term=1

Coefficient of x =0

**15. Answer the following questions:**

i) What is the common point of axes in cartesian plane?

**Sol:** i) Origin=(0,0)

ii) What is the other name of Cartesian plane?

**Sol:** Coordinate plane.

**16. Classify the following as linear, quadratic and cubic polynomials**

i)  $100x$

ii)  $1 + x$

iii)  $x^3 - 3x + 1$

iv)  $3x^2 + 7$

**Sol:** i)  $100x \rightarrow$  Linear polynomial

ii)  $1 + x \rightarrow$  Linear polynomial

iii)  $x^3 - 3x + 1 \rightarrow$  Cubic polynomial

iv)  $3x^2 + 7 \rightarrow$  Quadratic polynomial

**17. Express the linear equation  $2x + 3 = \frac{3}{2}y$  in the form  $ax + y + c = 0$  and find the values of a, b and c.**

**Sol:**  $2x - \frac{3}{2}y + 3 = 0$

$a = 2; b = \frac{-3}{2}; c = 3$

(OR)

$$2x + 3 = \frac{3}{2}y$$

$$4x + 6 = 3y$$

$$4x - 3y + 6 = 0$$

$$a = 4; b = -3; c = 6$$

**18. Write any two postulates.**

**Sol:** (i) A straight line may be drawn from any one point to any other point

(ii) A terminated line can be produced indefinitely.

(iii) A circle can be drawn with any centre and any radius.

(iv) All right angles are equal to one another.

**19. If  $(x + 60)^\circ$  and  $3x^\circ$  are vertically opposite angles then find the value of  $2x^\circ$**

**Sol:**  $(x + 60)^\circ = 3x^\circ$  (vertically opposite angles are equal)

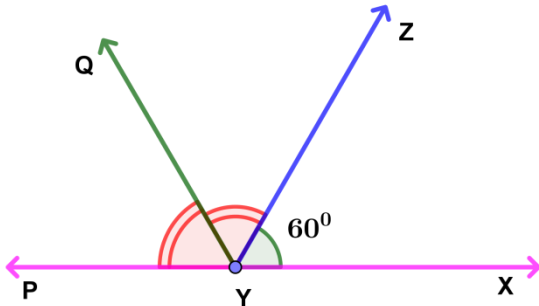
$$3x^\circ - x^\circ = 60^\circ$$



$$2x^\circ = 60^\circ$$

20. It is given that  $\angle XYZ = 60^\circ$  and XY is produced to point P. Draw a figure from the given information. If ray YQ bisects  $\angle ZYP$ .

Sol:



SECTION-III

21. Find the value of 'k' if  $x = -1$  and  $y = 2$  is a solution of

i)  $3kx + y = 2$     ii)  $2ky = 9$

Sol: (i) If  $x = -1$  and  $y = 2$  is a solution of  $3kx + y = 2$  then

$$3k(-1) + 2 = 2$$

$$-3k = 2 - 2 = 0$$

$$k = 0$$

(ii) If  $x = -1$  and  $y = 2$  is a solution of  $2ky = 9$  then

$$2k(2) = 9$$

$$4k = 9$$

$$k = \frac{9}{4}$$

22. Without actually calculating, find the value  $(-10)^3 + (7)^3 + (3)^3$

Sol: Let  $x = -10, y = 7, z = 3$

$$x + y + z = -10 + 7 + 3 = 0$$

We know that if  $x + y + z = 0$  then  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$

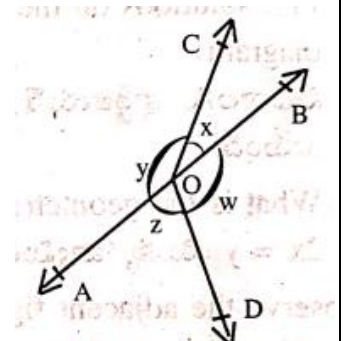
$$(-10)^3 + (7)^3 + (3)^3 = 3(-10)(7)(3)$$

$$(-10)^3 + (7)^3 + (3)^3 = -630$$

23. In the figure,  $x = 30^\circ$  then find the angles  $z$  and  $x + y$

Sol:  $x + y = 180^\circ$  (Linear pair)

$$30^\circ + y = 180^\circ$$



$$y = 180^\circ - 30^\circ$$

$$y = 150^\circ$$

$$z + w = 180^\circ \text{ (Linear pair)}$$

$$z = 180^\circ - w$$

**24. In the adjacent figure,  $PQ \parallel RS$ ,  $\angle MXQ = 135^\circ$  and  $\angle MYR = 40^\circ$  then show that  $\angle XMY = 85^\circ$ .**

**Sol:** Draw a line  $AB$  parallel to line  $PQ$

$PQ \parallel AB$  and  $XM$  is transversal

$x + 135^\circ = 180^\circ$  (Co – interior angles are supplementary)

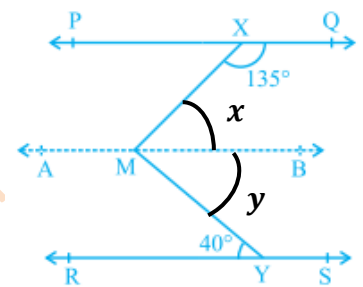
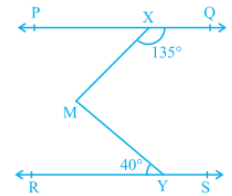
$$x = 180^\circ - 135^\circ$$

$$x = 45^\circ$$

$AB \parallel RS$  and  $MY$  is transversal

$y = 40^\circ$  (Alternate interior angles)

$$\angle XMY = x + y = 45^\circ + 40^\circ = 85^\circ$$



**25. Which of the following statements are true and which are false? Give reasons for your answers.**

i) Given two distinct points, there is a unique line that passes through them

**Sol:** True

ii) The whole is greater than the part

**Sol:** True

iii) A terminated line can be produced indefinitely on both the sides.

**Sol:** True.

iv) If two circles are equal, then their radii are equal

**Sol:** True

**26. Write two different irrational numbers and two different rational numbers between 2 and 3.**

**Sol:** Irrational numbers between 2 and 3 are

(i) 2.010010001.....

(ii) 2.31131111311111....(or)

$\sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}$



Rational numbers between 2 and 3 are

2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, .....

(or)

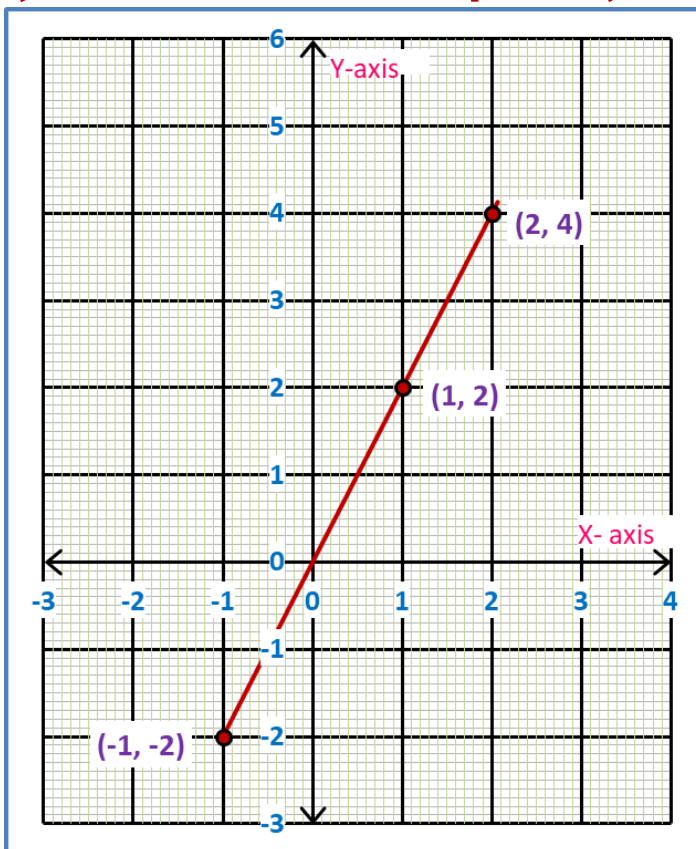
$$2 < 3$$

$$\frac{10}{5} < \frac{15}{10}$$

$$\frac{10}{5} < \frac{11}{5} < \frac{12}{5} < \frac{13}{5} < \frac{14}{5} < \frac{15}{10}$$

**27. The three solutions of linear equation  $2x=y$  are  $(1, 2)$ ,  $(2, 4)$  and  $(-1, -2)$**

**i) Plot solutions on the Cartesian plane and join them (draw rough diagram).**



**ii) What is the geometrical representation of  $2x=y$ .**

**Sol:** Straight line

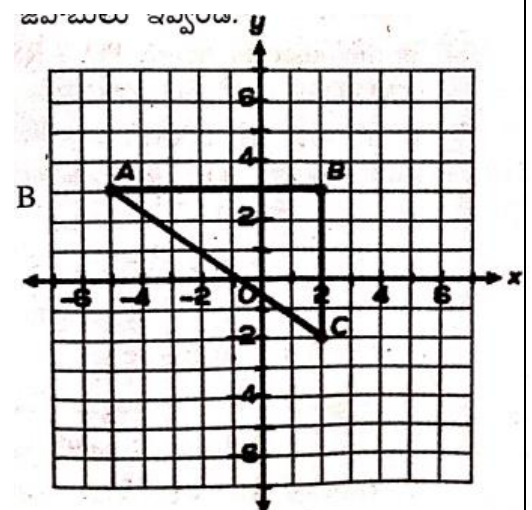
**28. Observe the adjacent figure, answer the following**

**i) Coordinates of point A**

**Sol:**  $(-5, 3)$

**ii) The abscissa of the point B**

**Sol:** 2



iii) **What is the name of the triangle ABC**

**Sol:** Right angled triangle

iv) **The distance between A and B**

**Sol:** 7 units

#### SECTION-IV

29. a)  $\frac{a}{b} = 0.\overline{12}$  then find the values of (i)  $a+b$  (ii)  $a^2-b^2$

**Sol:** Let  $x = 0.\overline{12}$

$$x = 0.121212 \dots$$

$$100x = 12.121212 \dots$$

$$100x = 12 + 0.121212 \dots$$

$$100x = 12 + x$$

$$100x - x = 12$$

$$99x = 12$$

$$x = \frac{12}{99} = \frac{4}{33} = \frac{a}{b}$$

$$a=4 \text{ and } b=33$$

$$(i) a+b=4+33=37$$

$$(ii) a^2 - b^2 = 4^2 - 33^2 = 16 - 1089 = -1073$$

**b) Rationalise the denominator of the**

(i)  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{3} - \sqrt{5}}$

$$\text{Sol: } \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{3} - \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{3} - \sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{3} + \sqrt{5}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$$

$$= \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{5})^2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}^2 + \sqrt{5}^2 + 2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{5}}{3 - 5}$$

$$= \frac{3 + 5 + 2\sqrt{15}}{-2}$$



$$= \frac{8 + 2\sqrt{15}}{-2}$$

$$= \frac{2(4 + \sqrt{15})}{-2} = -(4 + \sqrt{15})$$

(ii)  $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$

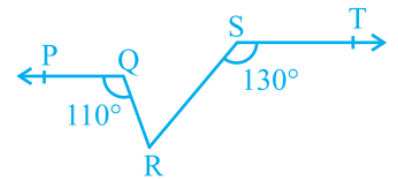
Sol:  $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} \times \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} - 1}$

$$= \frac{(\sqrt{2} - 1)^2}{\sqrt{2}^2 - 1^2}$$

$$= \frac{\sqrt{2}^2 + 1^2 - 2 \times \sqrt{2} \times 1}{2 - 1}$$

$$= \frac{2 + 1 - 2\sqrt{2}}{1} = 3 - 2\sqrt{2}$$

30. a) In the figure, if  $PQ \parallel ST$ ,  $\angle PQR = 110^\circ$  and  $\angle RST = 130^\circ$ , find  $\angle QRS$ . [Hint: Draw a line parallel to  $ST$  through point  $R$ .]



Sol: Draw a line  $AB$  parallel to  $ST$  through point  $R$

$PQ \parallel AB$  and  $QR$  is transversal

$$x + 110^\circ = 180^\circ \text{ (Co interior angles are supplementary)}$$

$$x = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

similarly

$$y + 130^\circ = 180^\circ$$

$$y + 130^\circ = 180^\circ$$

$$y = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

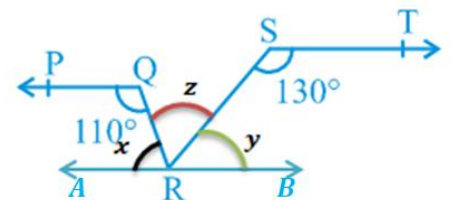
$$x + y + z = 180^\circ \text{ (Linear angles)}$$

$$70^\circ + 50^\circ + z = 180^\circ$$

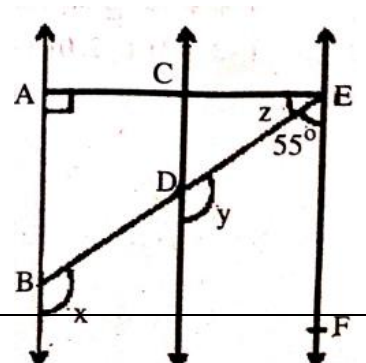
$$120^\circ + z = 180^\circ$$

$$z = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\angle QRS = 60^\circ$$



b) In the adjacent figure,  $AB \parallel CD$  and  $CD \parallel EF$ . Also  $EA \perp AB$ . If  $\angle BEF = 55^\circ$ , find the values of  $x$ ,  $y$  and  $z$ .



**Sol:** CD || EF and DE is transversal

$$y + 55^\circ = 180^\circ \text{ (Co-interior angles are supplementary)}$$

$$y = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

AB || CD and BD is transversal

$x = y$  (corresponding angles)

$$x = 125^\circ$$

AB || EF and AE is transversal.

$\angle EAB + \angle FEA = 180^\circ$  (Co-interior angles are supplementary)

$$90^\circ + z + 55^\circ = 180^\circ$$

$$z + 145^\circ = 180^\circ$$

$$z = 180^\circ - 145^\circ$$

$$z = 35$$

**31 a) Write three different solution of the equation  $2x + 3y = 6$  and verify them**

**Sol:** (i) Let  $x = 0$

$$2 \times 0 + 3y = 6$$

$$3y = 6$$

$$y = \frac{6}{3} = 2$$

(0,2) is a solution.

(ii) Let  $x = 1$

$$2 \times 1 + 3y = 6$$

$$2 + 3y = 6$$

$$3y = 6 - 2 = 4$$

$$\Rightarrow y = \frac{4}{3}$$

$\left(1, \frac{4}{3}\right)$  is a solution.

(iii) Let  $x = 3$

$$2 \times 3 + 3y = 6$$

$$\Rightarrow 6 + 3y = 6$$

Checking:

$$2x + 3y = 6$$

$$2 \times 0 + 3 \times 2 = 6$$

$$0 + 6 = 6$$

$$6 = 6 \rightarrow \text{Verified}$$

Checking:

$$2x + 3y = 6$$

$$2 \times 1 + 3 \times \frac{4}{3} = 6$$

$$2 + 4 = 6$$

$$6 = 6 \rightarrow \text{Verified}$$

$$\Rightarrow 3y = 0$$

$$\Rightarrow y = \frac{0}{3} = 0$$

(3,0) is a solution.



Checking:

$$2x + 3y = 6$$

$$2 \times 3 + 3 \times 0 = 6$$

$$6 + 0 = 6$$

$$6 = 6$$

Verified

Three different solutions of the equation  $2x + 3y = 6$  are  $(0,2), (1,4/3), (3,0)$

**b) Check which of the following are solutions or not solutions of the equation  $3x + 5y = 1$**

**A) (2,-1)**

**B) (0, 0.2)**

**C)  $(5, \frac{1}{2})$**

**D) (-2, 1)**

**Sol:** A) (2,-1)

$$\text{LHS} = 3x + 5y = 3 \times 2 + 5 \times (-1) = 6 - 5 = 1 = \text{RHS}$$

$\therefore (2, -1)$  is a solution of the equation.

B) (0,0.2)

$$\text{LHS} = 3x + 5y = 3 \times 0 + 5 \times (0.2) = 0 + 1 = 1 = \text{RHS}$$

$\therefore (0, 0.2)$  is a solution of the equation.

C)  $(5, \frac{1}{2})$

$$\text{LHS} = 3x + 5y = 3 \times 5 + 5 \times \left(\frac{1}{2}\right) = 15 + \frac{5}{2} = \frac{35}{2} \neq \text{RHS}$$

$\therefore \left(5, \frac{1}{2}\right)$  is a not solution of the equation.

D) (-2, 1)

$$\text{LHS} = 3x + 5y = 3 \times (-2) + 5 \times (1) = -6 + 5 = -1 \neq \text{RHS}$$

$\therefore (-2, 1)$  is not a solution of the equation.

(OR)

**Check which of the following are solutions or not solutions of the equation  $x + 2y = 6$**

**A) (2,-1)**

**B) (0, 0.2)**

**C)  $(5, \frac{1}{2})$**

**D) (-2, 1)**

**Sol:** A) (2,-1)

$$\text{LHS} = x + 2y = 2 + 2 \times (-1) = 2 - 2 = 0 \neq \text{RHS}$$

$\therefore (2, -1)$  is not a solution of the equation.

B) (0,0.2)

$$\text{LHS} = x + 2y = 0 + 2 \times (0.2) = 0 + 0.4 = 0.4 \neq \text{RHS}$$

$\therefore (0, 0.2)$  is not a solution of the equation.

C)  $(5, \frac{1}{2})$

$$\text{LHS} = x + 2y = 5 + 2 \times \left(\frac{1}{2}\right) = 5 + 1 = 6 = \text{RHS}$$

$\therefore \left(5, \frac{1}{2}\right)$  is a solution of the equation.

D)  $(-2, 1)$

$$\text{LHS} = x + 5y = (-2) + 2 \times (1) = -2 + 2 = 0 \neq \text{RHS}$$

$\therefore (-2, 1)$  is not a solution of the equation.

**32. a) Give possible expressions for the length and breadth of  $12x^2 - 2x + 1$  which represent area of rectangle.**

**Sol:**  $12x^2 - 2x + 1$

Factorisation is not possible.

**b) What are the possible expressions for the dimensions of the cuboids whose volume is given as  $p(y) = 12ky^2 + 8ky - 20k$**

**Sol:**  $12ky^2 + 8ky - 20k$

$$= 4k(3y^2 + 2y - 5)$$

$$= 4k(3y^2 - 3y + 5y - 5)$$

$$= 4k[3y(y - 1) + 5(y - 1)]$$

$$= 4k(3y + 5)(y - 1) = l \times b \times h$$

$$\text{length} = 4k, \quad \text{breadth} = (3y + 5), \quad \text{height} = (y - 1)$$

**33. a) Locate  $\sqrt{3}$  on the number line.**

**Sol:** 1. Draw number line. Point O at 0 and Point A at 1.

2. Construct  $AB = 1$  unit perpendicular to number line at A

3. Join OB

4. From Pythagoras theorem  $OB = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{1 + 1} = \sqrt{2}$

5. Construct BD of unit length perpendicular to OB.

6. Join OD.

7. From Pythagoras theorem  $OD = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + 1^2} = \sqrt{2 + 1} = \sqrt{3}$

8. Draw an arc with centre O and radius OD, intersects number line at Q.

9. The point Q corresponds to  $\sqrt{3}$  on the number line.

**b) Plot the following points on the graph paper.**

**$(-3, -3), (-2, 0), (-3, 6), (0, 0), (7, 9), (0, 10), (3, 5), (-3.5, -5)$ .**

