



# APMF

A largest Mathematics family in INDIA

June 2023

April 2023

Pre Final 2023

SCERT official paper

Modal paper

SAI

TM

★ పదో తరగతి పరీక్షలకు చాలా తక్కువ సమయం ఉన్నందున వారికి ప్రత్యేకించి రకరకాల మోడల్ పేపర్లు లేదా వీడియోల లింకులు లేదా మరి ఏదైనా గైడులను ఎట్టి పరిస్థితుల్లో సిఫారసు చేయకూడదని **APMF** కోరుకుంటుంది.

★ పదో తరగతి విద్యార్థులకు ముఖ్యమైన ప్రశ్నలతో పాటు 6 modal papers మాత్రమే practice చేస్తే సరిపోతుంది అని **APMF** తెలియజేస్తుంది.

**Gangalapudi. Bhasker Reddy**  
**APMF State Gen Secratary**  
**8555079452**

## 10వ తరగతి – గణిత శాస్త్రం I & II

సమయం: 3గం“15ని”.

June 2023

గరిష్టమార్కులు:100

**సూచనలు:** 1.పరీక్ష రాయుటకు ఇచ్చిన 3గం“15ని” కాల వ్యవధిలో ప్రశ్న పత్రము చదువుటకు గాను15 ని. కేటాయించబడినది.

2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ప్రత్యేకంగా ఇచ్చిన జవాబుల బుక్లెట్లోనే రాయవలెను.

3.ఇందులో4 భాగములు,33 ప్రశ్నలు కలవు.

4. భాగం-4 లో మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక (ఛాయిస్) అవకాశం కలదు. 5.ప్రతి జవాబును పరిశుభ్రంగా రాయవలెను.

### భాగం -I.

12×1=12.

సూచన: 1 అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు ఒక పదం లేదా కొన్ని పద సమూహాలలో వ్రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు ఉండును.

1.  $2^x = y$  ను సంవర్గమాన రూపంలో రాయము.
2.  $P(t) = t^2 - 1$  అయితే  $P(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ .
3. క్రింది సందర్భానికి రెండు చరరాశులలో ఒక రేఖీయ సమీకరణాన్ని రాయము.  
“5 పెన్నులు మరియు 3 పెన్సిల్ ల మొత్తం ఖరీదు ₹ 54.”
4.  $2x^2 - 6x + 3 = 0$  అనే వర్గ సమీకరణం యొక్క మూలాల స్వభావం \_\_\_\_\_  
(A) వాస్తవాలు      (B) సమానాలు      (C) విభిన్నాలు      (D) A మరియు C రెండూ
5. 18, a, b, -3 అనునవి అంకశ్రేణిలో ఉంటే  $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$   
(A) 19      (B) 7      (C) 11      (D) 15
6.  $(-3, -5), (-2, 4)$  మరియు  $(8, -2)$  బిందువులు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజ గురుత్వకేంద్రం కనుగొనుము.
7. 7 సెం మీ వ్యాసార్థంగా గల వృత్తానికి దాని కేంద్రం నుండి 25 సెం మీ దూరంలో బాహ్యంలో గల బిందువు నుండి దానికి గీయదగిన స్పర్శ రేఖ పొడవు \_\_\_\_\_.  
A) 12 సెం మీ    B) 24 సెం మీ    C) 26 సెం మీ    D) 13 సెం మీ.
8. ప్రవచనం 1: 'r' వ్యాసార్థంగా గల అర్థగోళం ఘనపరిమాణం  $\frac{4}{3}\pi r^2$ .  
ప్రవచనం 2: 'r' వ్యాసార్థంగా గల గోళం ఉపరితలం వైశాల్యం  $4\pi r^2$ .  
క్రింది వాని నుండి సరైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకొనుము.  
A) రెండు ప్రవచనాలు సత్యం      B) రెండు ప్రవచనాలు అసత్యం  
C) ప్రవచనం 1 సత్యం, ప్రవచనం 2 అసత్యం      D) ప్రవచనం 1 అసత్యం, ప్రవచనం 2 సత్యం
9.  $\sec \theta$  ను  $\tan \theta$  లలో వ్యక్తపరిస్తే  
(A)  $\sqrt{1 - \tan^2 \theta}$       (B)  $\sqrt{1 + \tan^2 \theta}$       (C)  $\sqrt{\tan^2 \theta - 1}$       (D)  $\frac{\sqrt{1 + \tan^2 \theta}}{\tan \theta}$
10. క్రింది సందర్భానికి తగిన చిత్తు పటం గీయుము. “ఒక వ్యక్తి  $\alpha$  ఉర్ద్వకోణంతో ఒక గాలిపటాన్ని ఎగురవేస్తున్నాడు మరియు గాలిపటాన్ని / పొడవు గల దారంతో ఎగురవేస్తున్నాడు.”
11.  $P(E) = 0.05$  అయితే  $P(\bar{E}) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

12. ధ్రువీకరణ (A): 5,5,5,6,6,6,2,2,2,3,3,3,x అనే దత్తాంశం యొక్క బాహుళ్యం 6 అయితే x విలువ 6.

కారణం (R) : బాహుళ్యం ఎల్లప్పుడూ దత్తాంశమునకు మధ్యలో ఉంటుంది.

క్రింది వాని నుండి సరైన సమాధానం ఎన్నుకోండి.

(A) ధ్రువీకరణ, కారణం రెండు సత్యము మరియు కారణం ధ్రువీకరణను సమర్థిస్తుంది.

(B) ధ్రువీకరణ, కారణం రెండు సత్యము, కానీ కారణం ధ్రువీకరణను సమర్థించదు.

(C) ధ్రువీకరణ సత్యం, కానీ కారణం అసత్యం.

(D) ధ్రువీకరణ అసత్యం, కానీ కారణం సత్యం.

#### భాగం -II.

8X 2=16

సూచన: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి. 2) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు

13.  $(17 \times 11 \times 2) + (17 \times 11 \times 5)$  అనేది ఒక సంయుక్త సంఖ్య అని ఏ విధంగా నిరూపిస్తావు?

14. క్రింద ఇచ్చిన సమీకరణాల జత సంగత సమీకరణాల్లో లేదా అసంగత సమీకరణాల్లో సరిచూడుము.

$$2x - 3y = 8 \text{ మరియు } 4x - 6y = 9.$$

15. ఒక గుణశ్రేణి యొక్క  $a_1 = -12$  మరియు  $r = \frac{1}{3}$  అయితే దాని 6వ పదం కనుగొనుము.

16.  $A(3,-2)$  మరియు  $B(-6,5)$  అనే రెండు బిందువులను కలిపే రేఖ యొక్క వాలు కనుగొనుము.

17. ఒక వృత్తాన్ని గీయండి వృత్తానికి బాహ్యంలో గల ఒక రేఖకు సమాంతరంగా ఒక స్పర్శ రేఖను, ఒక చేధన రేఖను గీయండి.

18. భూ వ్యాసార్థం 3.5 సెం మీ, ఎత్తు 10 సెం మీ గాగల శంఖువు ఘనపరిమాణం కనుగొనుము.

19.  $\sin 81^\circ + \tan 81^\circ$  విలువను  $0^\circ$  మరియు  $45^\circ$  ల మధ్య త్రికోణమితీయ నిష్పత్తులలో వ్యక్తపరుచుము.

20. ఒక పాచికను ఒకసారి దొర్లించినప్పుడు ఏర్పడు పర్యవసానములతో క్రింది ఘటనల సంభావ్యతలను కనుగొనండి.

i) ప్రధాన సంఖ్య

ii) బేసి సంఖ్య.

#### భాగం -III.

8 X 4 =32

సూచన: 1)అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

21. A, B లు శూన్యేతర సమితులు అయితే  $A \cup B, A \cap B, A - B$  మరియు  $B - A$  ల వెన్ చిత్రాలను గీయుము.

22.  $-2$  మరియు  $\frac{1}{3}$  లు శూన్యాలుగా గల ఒక వర్గ బహుపదిని కనుగొనుము.

23. క్రింది రేఖీయ సమీకరణాల జతను సాధించుము:  $3x - 2y = -1$  మరియు  $x - y = -1$ .

24. ఒక కారు అద్దంపై ఒకదానిపై ఒకటి అద్వారోహణము కాని నీటిని తుడిచే రెండు పేపర్లు వైపర్లు ఉన్నాయి. ప్రతి వైపర్ పొడవు 25 సెం మీ,  $115^\circ$  కోణంతో నీటిని తుడుస్తున్నది. ఒకేసారి రెండువైపర్లు పనిచేయు సందర్భములో మొత్తం అడ్డాన్ని శుభ్రపరిచే ప్రదేశ వైశాల్యము కనుగొనుము. ( $\pi = \frac{22}{7}$  అని తీసుకోండి)

25. 64 ఘనపు సెం.మీ ఘనపరిమాణము గల రెండు ఘనములు కలపబడినవి. అయినా ఏర్పడిన కొత్త దీర్ఘ గణము యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం ఎంత?

26. భూమిపై ఒక టవరు నిటారుగా నిలిచి ఉంది. ఆ టవర్ అడుగు నుండి 15 మీటర్ల దూరం నుండి ఆ టవరు పై కొన  $45^\circ$  ఊర్వకోణంలో పరిశీలించబడింది. ఆ టవర్ ఎత్తు ఎంత?

27. వర్గీకృత పౌనఃపున్య విభాజనానికి మధ్యగతం కనుగొను సూత్రమును రాసి, అందలి పదాలను వివరింపుము.

28. లంబకోణ త్రిభుజము ABC లో లంబకోణము శీర్షము C వద్ద కలదు.  $BC = a$ ,  $CA = b$ ,  $AB = c$  అనుకొనుము.

ఇంకా శీర్షము C నుండి AB కి గీసిన లంబము పొడవు p అయినా  $pc = ab$  అని చూపుము.

#### భాగం -IV.

5 × 8=40

సూచన:1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి. 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు. 3) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

13. (a)  $\sqrt{3}$  కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము. (లేదా)

(b)  $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$  అని చూపుము.

14. (a)  $A = \{2,3,5,7\}$ ;  $B = \{2,4,6,8\}$ ;  $C = \{2,5,8,11\}$ ;  $D = \{3,5,7,9\}$  అయితే i)  $A \cup B$  ii)  $A - B$

iii)  $A \cap B$  iv)  $B - A$  v)  $C - D$  vi)  $B - C$  vii)  $B \cap D$  viii)  $C \cup D$  లను కనుగొనుము

(లేదా)

(b) బిందువులు  $(4,-1)$  మరియు  $(-2,-3)$  లచే ఏర్పడు రేఖ ఖండము యొక్క త్రిధాకరణ బిందువుల నిరూపకాలను కనుగొనుము.

31. (a) ఒక అంక శ్రేణిలో  $a=5$ ,  $d=3$ ,  $a_n=50$  అయితే  $n$  మరియు  $s_n$  లను కనుగొనుము.

(లేదా) (b) క్రింది పానః పున్య విభాజనానికి సగటు కనుగొనుము.

తరగతి అంతరం	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
పానఃపున్యం	15	110	135	115	25

32. (a) ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార స్థలము యొక్క కర్ణము, దాని వెడల్పు కంటే 60 మీ ఎక్కువ మరియు పొడవు, వెడల్పు కంటే 30 మీ ఎక్కువ అయితే దీర్ఘ చతురస్రాకార స్థలము యొక్క కొలతలను కనుగొనుము. (లేదా)

(b) ) బాగుగా కలుపబడిన పేకముక్కల (52) కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డు తీస్తే, అది ఈ క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యత లెక్కించండి.

(i) ఎరుపు రాజు (ii) ముఖ కార్డు (iii) హృదయం గుర్తు గల జాకీ (iv) స్పేడ్

33. (a)  $P(x) = x^2 + 3x - 4$  బహుపది రేఖా చిత్రము గీచి శూన్యాలు కనుగొనుము. (లేదా)

(b) భూమి 5 సెం మీ మరియు దానికి గీచిన లబ్ధము 4 సెం.మీ ఉండునట్లు ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజమును గీయుము.

ఈ త్రిభుజ భుజాలకు  $1\frac{1}{3}$  రెట్లు అనురూప భుజాల పొడవులు కలిగి, ఇచ్చిన త్రిభుజానికి స్వరూపంగా ఉండేట్లు వేరొక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.

సూచనలు: 1.పరీక్ష రాయుటకు ఇచ్చిన 3గం“15ని” కాల వ్యవధిలో ప్రశ్న పత్రము చదువుటకు గాను 15 ని. కేటాయించబడినది.

2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ప్రత్యేకంగా ఇచ్చిన జవాబుల బుక్లెట్లోనే రాయవలెను.

3.ఇందులో 4 భాగములు, 33 ప్రశ్నలు కలవు.

4. భాగం-4 లో మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక (ఛాయిస్) అవకాశం కలదు. 5.ప్రతి జవాబును పరిశుభ్రంగా రాయవలెను.

**భాగం -I.**

12×1=12.

సూచన: 1 అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు ఒక పదం లేదా కొన్ని పద సమూహాలలో వ్రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు ఉండును.

1. 12, 15 మరియు 21 ల కసాగు కనుగొనండి.

2.  $A = \{x; x \text{ అనేది } 6 \text{ కంటే తక్కువైన సహజ సంఖ్య}\}$  ను రోస్టర్ రూపంలో రాయండి.

3. ఈ క్రింది ప్రవచనములను పరిశీలించి, సరైన సమాధానం ఎంచుకోండి.

ప్రవచనము P: వర్గ బహుపది యొక్క పరిమాణము 2.

ప్రవచనము Q: వర్గ బహుపది యొక్క గరిష్ట శూన్యముల సంఖ్య 2.

(A) (P) మరియు (Q)లు రెండు సత్యము (B) (P) సత్యము, (Q) అసత్యము

(C) (P) అసత్యము, (Q) సత్యము (D) (P) మరియు (Q)లు రెండు అసత్యము

4. ప్రకటన :  $3x + 6y = 3900$ ,  $x + 2y = 1300$  సూచించే రేఖలు ఏకీభవిస్తాయి మరియు అనంత సాధనలు ఉంటాయి.

కారణం : if  $a_1x + b_1y = C_1$ ,  $a_2x + b_2y = C_2$  మరియు  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c}{c_2}$  అయితే ఈ రేఖలు ఏకీభవించే రేఖలు. సరైన సమాధానం ఎన్నుకోండి.

(A) ప్రకటన, కారణం రెండు సత్యమే కారణం ప్రకటనను సమర్థించును

(B) ప్రకటన కారణం రెండు సత్యమే కానీ ప్రకటనను కారణం సమర్థించదు

(C) ప్రకటన సత్యం కానీ కారణం అసత్యం

(D) ప్రకటన అసత్యం కానీ కారణం సత్యం

5.  $5x^2 - 6x - 2 = 0$  సమీకరణానికి మూలాలు సంఖ్య \_\_\_\_\_.

6. ఢిల్లీ సిద్ధాంతం నిర్వచించండి.

7. వృత్తానికి ఒక వ్యాసం చివరి బిందువుల వద్ద గీయగలిగే సమాంతర స్పర్శ రేఖలు ఎన్ని?

8. భుజము 4 సెంటీమీటర్లు గా కలిగిన సమ ఘనము యొక్క ఘనపరిమాణం ఎంత.

9. జతపరచండి:

P)  $\sin \theta$  i)  $\frac{1}{\sec \theta}$   
Q)  $\cos \theta$  ii)  $\sqrt{\sec^2 \theta - 1}$

R)  $\tan \theta$       iii)  $\sqrt{\frac{\sec^2 \theta - 1}{\sec^2 \theta}}$

సరైన సమాధానాన్ని కనుగొనండి.

- (A)  $P \rightarrow (i), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (iii)$       (B)  $P \rightarrow (iii), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (i)$   
 (C)  $P \rightarrow (iii), Q \rightarrow (ii), R \rightarrow (i)$       (D)  $P \rightarrow (i), Q \rightarrow (iii), R \rightarrow (ii)$

10. "మీరు మీ పాఠశాల భవనం అడుగుభాగం నుండి 20 మీటర్ల దూరంలో గల బిందువు నుండి భవనం పై బాగాన్ని  $60^\circ$  కోణంతో పరిశీలించారు." పై సందర్భానికి తగిన చిత్తు పటం గీయండి.
11.  $P(E) = 0.05$ , అయిన 'E కాదు' యొక్క సంభావ్యత ఎంత?
12. 2,3,7,6,6,3,8 దత్తాంశం యొక్క సగటు కనుగొనండి.

### భాగం -II.

8x 2=16

సూచన: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి. 2) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు

13.  $A = \{3,4,5,6\}$ ,  $B = \{5,6,7,8,9\}$  అయిన  $A \cap B$  ను వెన్ చిత్రాలలో వివరించండి.
14. 6 పెన్సిల్లు మరియు 4 పెన్సుల మొత్తం వెల ₹30 రూపాయలు, అలాగే 5 పెన్సిల్లు మరియు 6 పెన్సుల యొక్క మొత్తం వెల ₹46. ఈ ప్రవచనాలను రేఖీయ సమీకరణాల రూపంలో రాయండి.
15.  $(x-2)^2 + 1 = 2x-3$  ఒక వర్గ సమీకరణమా? కాదా? పరిశీలించండి.
16. అంక శ్రేణిలో nవ పదంకు సూత్రం వ్రాసి, అందరి పదాలను వివరించండి.
17. (7,8) మరియు (-2,3) బిందువుల మధ్య దూరం కనుగొనండి.
18. Q అనే బిందువు నుండి వృత్తము మీదకు గీయబడిన స్పర్శ రేఖ పొడవు 24 సెంటీమీటర్లు మరియు వృత్త కేంద్రం నుండి బిందువుకు గల దూరం 20 సెంటీమీటర్లు అయితే వృత్త వ్యాసార్థం ఎంత?
19.  $\cos A = \frac{12}{13}$  అయిన  $\sin A$  మరియు  $\tan A$  లను కనుగొనండి.
20. ఒక పాచిక నువ్వు ఒకసారి దొర్లించినప్పుడు ఏర్పడు పర్యవసానాలలో, కింద ఘటనలు ఏర్పడు సంభావ్యతను కనుగొనండి.      i) ప్రధాన సంఖ్య ii) బేసి సంఖ్య

### భాగం -III.

8 x 4 =32

సూచన: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

21.  $2 \log 5 + \frac{1}{2} \log 9 - \log 3 = \log x$  అయిన x విలువను కనుగొనండి.
22. - 3 మరియు 3 అనేవి  $x^4 - 81$  అనే బహుమతికి శూన్యాలో, కాదో సరి చూడండి.
23. క్రింద ఇచ్చిన రేఖీయ సమీకరణాల జతను చరరాశుల ను తొలగించే పద్ధతి ద్వారా సాధించండి  
 $3x+2y = -1$  మరియు  $2x+3y = -9$ .
24. రోషన్ తల్లి రోషన్ కంటే 26 సంవత్సరాలు పెద్దది. 3 సంవత్సరముల తర్వాత వారిద్దరి వయస్సుల లబ్ధము 360 అయినా రోషన్ ప్రస్తుత వయస్సు కనుగొనుటకు అవసరమయ్యే వర్గ సమీకరణమును రాయము.
25. 'O' కేంద్రముగా గల వృత్తానికి బాహ్యంలో గల బిందువు 'R' గుండా స్పర్శ రేఖను గీయండి. ఈ బిందువు నుండి మీరు ఎన్ని స్పర్శ రేఖలను గీయగలరు.

26. స్థూపాకృతిలో ఉన్న నూనె పీపా 2 మీటర్లు భూవ్యాసము, 7 మీటర్లు ఎత్తును కలిగి ఉన్నది. పీపాకు రంగు వేయడానికి పెయింటర్ ఒక చదరపు మీటరు ₹3 లను తీసుకుంటుంటే, 10 నూనె పీపాలకు రంగు వేయడానికి ఎంత ఖర్చు అవుతుంది.

27.  $\frac{1 - \tan^2 A}{\cot^2 A - 1} = \tan^2 A$  అని చూపండి.

28. ఒక ఆవాస ప్రాంతంలో కొంతమంది విద్యార్థుల బృందం 20 కుటుంబాలను సర్వే చేసి కుటుంబం సభ్యుల సంఖ్యను, ఈ క్రింది చూపిన పౌనఃపున్య విభజన పట్టికలో చూపడం అయినది.

కుటుంబ పరిమాణం	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
కుటుంబాల సంఖ్య	7	8	2	2	1

ఈ దత్తాంశానికి బహుళకాన్ని కనుగొనండి.

#### భాగం -IV.

5 × 8=40

సూచన:1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి. 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు. 3) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

29. (a)  $6 + \sqrt{2}$  ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి. (or)

(b)  $a_n$  ను క్రింది విధంగా నిర్వచించబడితే  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  అంక శ్రేణి అవుతుందని చూపండి మరియు ప్రతి సందర్భంలో మొదటి 15 పదముల మొత్తం ను కనుగొనండి. i)  $a_n = 3 + 4n$  ii)  $a_n = 9 - 5n$

30. (a) 7 సెంటీమీటర్లు భుజముగా గల ఘనము నుండి ఏర్పరచగలిగే క్రమ వృత్తాకార శంకువు ఆకార వస్తువు యొక్క గరిష్ట ఘనపరిమాణం ఎంత? (or)

(b)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ;  $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ ;  $C = \{1, 3, 5, 7\}$ ;  $D = \{2, 4, 6, 8\}$  అయిన క్రింది వాటిని కనుగొనండి.

i)  $A \cup B$  ii)  $B \cup C$  iii)  $A \cup D$  iv)  $B - D$   
v)  $A \cap B$  vi)  $B \cap D$  vii)  $C \cap D$  viii)  $A - D$

31. (a) క్రింది విభజన పట్టికలో 30 మంది విద్యార్థుల బంధువులు ఇవ్వబడ్డాయి వారి బంధువుల మధ్య గతం కనుగొనండి.

భారము (కి. గ్రా)	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
విద్యార్థుల సంఖ్య	2	3	8	6	6	3	2

(or) (b) బిందువులు  $A(1, 2)$ ,  $B(-1, b)$ ,  $C(-3, -4)$  సరేఖీయాలు అయితే 'b' విలువను కనుగొనండి.

32. (a) 1.5మీటర్ల ఎత్తు గల ఒక బాలుడు 30 మీటర్లు ఎత్తు గల ఒక గుడి పై కొనను కొంత దూరం నుండి పరిశీలిస్తున్నాడు. ఇతడు ఉన్నచోటు నుండి ముందుకు నడిచిన గుడి గోపురం కొన అతడి కంటితో చేయు కోణం  $30^\circ$  నుండి  $60^\circ$  గా మారింది నడిచిన దూరం ఎంత? (or)

(b) బాగుగా కలుపబడిన పేకముక్కల (52) కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డు తీస్తే, అది ఈ క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యత లెక్కించండి.

(i) ఎరుపు రాజు (ii) ముఖ కార్డు (iii) హృదయం గుర్తు గల జాకీ (iv) స్పేడ్స్

33. (a) 5 మీ, 5 సెం మీ మరియు 6 సెం మీ కొలతలతో ఒక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి. దీనితో సరూపంగా ఉంటూ ఈ త్రిభుజ భుజాలకు  $\frac{2}{3}$  రెట్లు అనురూప భుజాల కొలతలు కలిగిన త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి. (or)

(b)  $P(x) = x^2 - 3x - 4$  బహుపదికి రేఖా చిత్రం గీయండి మరియు ఆ బహుపది శూన్యాలను కనుగొనండి.

# 10వ తరగతి – గణిత శాస్త్రం I & II

సమయం: 3గం“15ని”.

PRE FINAL PAPER-2023

గరిష్టమార్కులు:100

సూచనలు: 1.పరీక్ష రాయుటకు ఇచ్చిన 3గం“15ని” కాల వ్యవధిలో ప్రశ్న పత్రము చదువుటకు గాను 15 ని. కేటాయించబడినది.

2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ప్రత్యేకంగా ఇచ్చిన జవాబుల బుక్లెట్లోనే రాయవలెను. 3. ఇందులో 4 భాగములు, 33 ప్రశ్నలు కలవు.

4. భాగం-4 లో మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక (ఛాయిస్) అవకాశం కలదు. 5. ప్రతి జవాబును పరిశుభ్రంగా రాయవలెను.

## SECTION-I

12x1=12.

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు ఒక పదం లేక మాటలో సమాధానం రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

( 12 x 1 = 12 మార్కులు)

1. 10, 15, 30 లకు క.సా.గు. కనుక్కోండి.

2. వృత్తానికి బాహ్య బిందువు నుండి గీయదగు స్పర్శ రేఖల సంఖ్య \_\_\_\_\_

3. 6 సెం.మీ. భుజంగా కలిగిన సమఘనం యొక్క ఘనపరిమాణం

(A) 108 సెం.మీ.<sup>3</sup> (B) 18 సెం.మీ.<sup>3</sup> (C) 216 సెం.మీ.<sup>3</sup> (D) 144 సెం.మీ.<sup>3</sup>

4.  $P(E) = 0.7$  అయితే  $P(\bar{E}) =$  \_\_\_\_\_

5. 3 యొక్క మొదటి ఏడు ధనాత్మక గుణిజాల అంక మధ్యమము \_\_\_\_\_

(A) 21 (B) 15 (C) 12 (D) 14

6.  $x^2 - 3x + 1 = 0$  వర్గ సమీకరణం యొక్క విచక్షణి \_\_\_\_\_

7. దిగువ వాక్యాలను గమనించడం ద్వారా సరైన సమాధానాన్ని ఎంచుకోండి.

వాక్యము I: వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాల సంఖ్య గరిష్టంగా 2.

వాక్యము II:  $\alpha, \beta$  లు వర్గ బహుపది  $ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) యొక్క శూన్యాలు అయితే అప్పుడు  $\alpha + \beta = \frac{c}{a}$

(A) I మరియు II లు సత్యం (B) I సత్యం; II అసత్యం.

(C) I అసత్యం; II సత్యం. (D) I మరియు II లు అసత్యం

8. వాదన (A) :  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{-1, 0, 6\}$  అయితే అప్పుడు  $n(A \cup B) = 8$

కారణం (R) :  $A \cap B = \emptyset$  అయితే అప్పుడు  $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$

(A) A మరియు R లు సత్యం మరియు R అనునది A కు సరైన వివరణ

(B) A మరియు R లు సత్యం కాని R అనునది A కు సరైన వివరణ కాదు

(C) A సత్యము కాని R అసత్యం

(D) A అసత్యము కాని R సత్యం

9.  $A = \{2, 3, 5, 7\}$  కు సమితి నిర్మాణరూపం \_\_\_\_\_

10. థేల్స్ సిద్ధాంతమును వ్రాయండి.

11. జతపరుచుము :

p)  $\frac{\sqrt{1 - \cos^2 \theta}}{\cos \theta}$

i)  $\sec \theta$

q)  $\tan \theta \operatorname{cosec} \theta \cot \theta$

ii)  $\operatorname{cosec} \theta$

r)  $\operatorname{cosec} (90^\circ - \theta)$

iii)  $\tan \theta$



(A)  $p \rightarrow i, q \rightarrow iii, r \rightarrow ii$

(B)  $p \rightarrow iii, q \rightarrow ii, r \rightarrow i$

(C)  $p \rightarrow ii, q \rightarrow i, r \rightarrow iii$

(D)  $p \rightarrow iii, q \rightarrow i, r \rightarrow ii$

12. ఒక వ్యక్తి 'θ' ఊర్ధ్వ కోణముతో ఒక గాలి పటాన్ని ఎగురవేస్తున్నాడు. గాలి పటాన్ని 'l' పొడవు గల దారంతో ఎగురవేస్తున్నాడు. ఈ సందర్భానికి చిత్తు పటాన్ని గీయండి.

### SECTION-II

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

(8 x 2 = 16 మార్కులు)

13. A(-2, 3), B(0, 7) లను కలిపే రేఖాఖండం యొక్క మధ్య బిందువును కనుక్కోండి.
14. O కేంద్రంగా కలిగిన వృత్తానికి గీయబడిన స్పర్శరేఖ PA, OA వ్యాసార్థం మరియు P వృత్తానికి బాహ్య బిందువు. PA = 24 సెం.మీ., OP=25 సెం.మీ. అయితే అప్పుడు వృత్త వ్యాసార్థం కనుక్కోండి.
15.  $\tan \theta = \frac{3}{4}$  అయితే  $\sec \theta$  విలువెంత?
16.  $2x(x - 1) = x(x + 1) + 5$  వర్గ సమీకరణం అవుతుందా లేదా సరి చూడండి.
17. క్రింద ఇచ్చిన సమాచారానికి రెండు చరరాశులలో రేఖీయ సమీకరణాల జత తయారుచేయము.  
"8 పెన్సిళ్లు మరియు 5 కలముల మొత్తం వెల ₹90, అలాగే 4 పెన్సిళ్లు మరియు 3 కలముల మొత్తం వెల (అవేరకం) ₹50".
18. గుణిత్రేణిలో nవ పదానికి సూత్రాన్ని రాసి అందులో అక్షరాలను వివరించండి.
19. పదం "MATHEMATICS" లో అక్షరం M ను పొందడానికి సంభావ్యతను కనుక్కోండి
20. AUB మరియు A-B ల యొక్క వెన్ చిత్రాలను గీయండి.

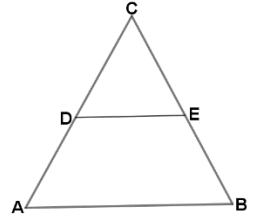
### SECTION-III

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

(8 x 4 = 32 మార్కులు)

21.  $2\log 5 + \frac{1}{2}\log 9 - \log 3 = \log x$  అయితే x విలువను కనుగొనండి.
22. సాధించుము:  $3x+2y = 8, 2x-3y=1$
23. ఇచ్చిన పటంలో X యొక్క ఏ విలువ(లు)కు  $DE \parallel AB$  అగును?  
 $AD = 8x + 9, CD = x + 3, BE = 3x + 4, CE = x$
24.  $p(x) = x^2 - x - 6$  అనే వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాలకు, బహుపది గుణకాలకు మధ్యగల సంబంధం
25. A, B మరియు C లు  $\triangle ABC$  లోని అంతర కోణాలైనా  $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cot \frac{C}{2}$  అని చూపండి.
26. వర్గీకృత దత్తాంశంలో బాహుళకం కనుగొనుటకు సూత్రం రాసి, అందులో అక్షరాలను వివరించండి.
27. రెండు వరుస ధనపూర్ణాంకాల వర్గాల మొత్తం 613 అయితే వాటిని కనుక్కోండి.
28. O కేంద్రముగా వృత్తానికి బాహ్యంలో గల బిందువు R గుండా స్పర్శరేఖను గీయండి. ఈ బిందువు నుండి మీరు ఎన్ని స్పర్శరేఖలను గీయగలరు?



### SECTION-IV

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

(5 x 8 = 40 మార్కులు)

29. (a)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  ను కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి. (లేదా)  
 (b) అంక శ్రేణి: 11, 8, 5, 2, ... లో -150 ఒక పదం అవుతుందో లేదో సరిచూడండి.
30. (a)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ,  $C = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $D = \{2, 4, 6, 8\}$ .  
 అయితే అప్పుడు (i)  $A-B$  (ii)  $A \cup B$  (iii)  $A \cap B$  (iv)  $B-C$   
 (v)  $C \cap D$  (vi)  $B-D$  (vii)  $A \cup D$  (viii)  $n(A-B)$   
 (లేదా)  
 (b) 6సెం.మీ వ్యాసార్థము కల్గిన ఒక ఘనపు గోళమును కరిగించి 0.2 సెం. మీ. మధ్యచ్ఛేద వ్యాసార్థము కల్గిన తీగగా మలిస్తే ఆ తీగ పొడవు ఎంత?
31. (a)  $(-4, -2)$ ,  $(-3, -5)$ ,  $(3, -2)$  మరియు  $(2, 3)$  లు వరుసగా చతుర్భుజం యొక్క శీర్షాలు అయితే దాని వైశాల్యం కనుక్కోండి. (లేదా)  
 (b) ఈ కింది పానఃపున్య విభాజనమునకు మధ్యగతమును కనుగొనండి.
32. (a)
- |                   |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| బరువు (కి.గ్రా)   | 40-45 | 45-50 | 50-55 | 55-60 | 60-65 | 65-70 | 70-75 |
| విద్యార్థుల సంఖ్య | 2     | 3     | 8     | 6     | 6     | 3     | 2     |
- అడుగుల వెడల్పైన రోడ్డుకు ఇరువైపుల సమాన ఎత్తు కలిగిన రెండు స్థంభాలు నిలబెట్టబడి ఉన్నాయి. వాటి మధ్యలో ఉన్న రోడ్డుపై ఒక బిందువు నుండి వాటిపై భాగాలను పరిశీలించిన అవి  $60^\circ$  మరియు  $30^\circ$  ఊర్ధ్వకోణాలు చేస్తున్నాయి. అయిన ఆ స్థంభాల ఎత్తు కనుగొనుము మరియు ప్రతిస్తంభము అడుగుభాగం నుండి బిందువుకు గల దూరమును కనుగొనుము ?  
 (లేదా)  
 (b) పేక ముక్కలలోని డైమెండు గుర్తుగల ఐదు కార్డులు; 10, రాజు, రాణి, జాకీ మరియు ఏస్ లను మాత్రం తీసుకొని, బాగా కలిపి, యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును ఎన్నుకొంటే (i) ఆ కార్డు రాణి అయ్యే సంభావ్యత ఎంత? (ii) రాణి కార్డును తొలగించి రెండవ కార్డును ఎన్నుకొంటే అది (ఎ) ఏస్ అగుటకు (బి) రాణి అగుటకు సంభావ్యతలు ఎంతెంత?
33. (a)  $P(x) = x^2 - 3x + 2$  బహుపదికి రేఖాచిత్రం గీయండి మరియు దాని శూన్యాలు కనుగొనుము. (లేదా)  
 (b) భూమి 7 సెం.మీ మరియు దానికి గీసిన లంబము 5 సెం.మీ. వుండునట్లు ఒక సమబ్జుబాహు త్రిభుజమును గీయండి. ఈ త్రిభుజ భుజాలకు  $1\frac{1}{3}$  రెట్లు అనురూప భుజాల పొడవులు కలిగి, యిచ్చిన త్రిభుజానికి సరూపంగా వుండేట్లు వేరొక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.

# 10వ తరగతి — గణిత శాస్త్రం I & II (2023-24)

సమయం: 3గం“15ని”.

Official Model paper (SSC board)

గరిష్టమార్కులు:100

సూచనలు: 1.పరీక్ష రాయుటకు ఇచ్చిన 3గం“15ని” కాల వ్యవధిలో ప్రశ్న పత్రము చదువుటకు గాను 15 ని. కేటాయించబడినది.

2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ప్రత్యేకంగా ఇచ్చిన జవాబుల బుక్లెట్లోనే రాయవలెను. 3. ఇందులో 4 భాగములు, 33 ప్రశ్నలు కలవు.

4. భాగం-4 లో మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక (ఛాయిస్) అవకాశం కలదు. 5. ప్రతి జవాబును పరిశుభ్రంగా రాయవలెను.

## SECTION-I

12×1=12.

సూచన: 1 అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు ఒక పదం లేదా కొన్ని పద సమూహాలలో వ్రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు ఉండును.

1. “2 పెన్నులు మరియు 5 పెన్సిళ్ళ వెల” ఈ దత్తాంశమును ఒక రేఖీయ సమీకరణముగా తెలపండి ?

2. ప్రకటన A : ఒక ఘన బహుపది యొక్క గరిష్ట శూన్యాల సంఖ్య 3

ప్రకటన B :  $x-2$  అను రేఖీయ బహుపది శూన్యము — 2.

i). A మరియు B రెండు సత్యం

ii) A సత్యము , B అసత్యము

iii) A అసత్యము, B సత్యము

iv) A మరియు B రెండూ అసత్యము

3.  $\log_6 36$  విలువను కనుగొనుము ?

4.  $x^2 - 5x + 6 = 0$  అను వర్గ సమీకరణ విచక్షణిని కనుగొనండి ?

5. 3 సెం. మీ. వ్యాసార్థము, 7 సెం. మీ. ఎత్తు కలిగిన స్తూపం యొక్క ఘనపరిమాణం కనుగొనండి ?

6.  $n(A)=10, n(B)=6$  మరియు  $n(A \cap B)=12$  అయిన  $n(A \cup B)$  విలువ----- ?

7. సరూప పటాల జతలకు రెండు వేరువేరు ఉదాహరణలను ఇవ్వండి ?

8. జతపరచుము:-

A)  $\tan \theta$

i)  $\cos \theta / \sin \theta$

B)  $\cot \theta$

ii)  $\sqrt{1 + \cot^2 \theta}$

C)  $\operatorname{Cosec} \theta$

iii)  $\sqrt{\sec^2 \theta - 1}$

A) A-i, B- ii, C- iii.

B) A- ii, B-iii, C-I

C) A-iii, B-i, C-ii.

D) A-ii, B-i, C-iii

9. (0,0) మరియు (4,4) అను బిందువులను కలుపు రేఖాఖండం మధ్య బిందువు ఏది ?

10. క్రింది సందర్భాన్ని సూచించు చిత్తు పటాన్ని గీయండి

“ఒక చెట్టు యొక్క పొడం నుండి 10 మీటర్ల దూరంలో గల ఒక బిందువు నుండి ఒక వ్యక్తి ఆ చెట్టు పైకొనను  $45^\circ$  ఊర్వకోణం తో చూస్తున్నాడు”.

11. ధ్రువీకరణ:  $\sin 0^\circ$ ,  $\cos 0^\circ$ ,  $\sin 90^\circ$  మరియు  $\tan 45^\circ$  ల బాహుళికం 0.

కారణం :  $x = \sum f_i x_i / \sum f_i$

సరైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకోండి

A) ధ్రువీకరణ మరియు కారణం రెండు సత్యం మరియు ఇచ్చిన కారణం ధ్రువీకరణకు సరైన వివరణ

B) ధ్రువీకరణ మరియు కారణం రెండు సత్యం కానీ ఇచ్చిన కారణం ధ్రువీకరణకు సరైన వివరణ కాదు

C) ధ్రువీకరణ సత్యమే కానీ కారణం సరైనది కాదు

D) ధ్రువీకరణ అసత్యం కానీ కారణం సరైనదే.

12. ఏక కేంద్ర వృత్తాలకు గీయదగు స్పర్శ రేఖల సంఖ్య— ?

భాగం-II.

8X 2=16

సూచన: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.

2) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు

13.  $x+2y=7$  మరియు  $4x-ay=10$  లకు సాధన లేకపోతే  $a$  విలువను కనుగొనండి ?

14. ఒక పాఠశాలలో వంటశాల నిర్మాణం కొరకు ఒక ప్రక్క వదిలిన ఇసుక ఒక శంకువు ఆకారంలో ఉంది. దాని భూ వ్యాసార్థం 2.7 మీటర్లు మరియు ఎత్తు 7 మీటర్లు అయిన ఇసుక ఘనపరిమాణాన్ని కనుగొనండి ?

15. క్రింది సమీతులను సమీతి నిర్మాణ రూపం లో తెలపండి.

$$A = \{1, 8, 27, 64\}$$

$$B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$$

16. 220 మరియు 40 లా గ.సా.భా.ను యూక్లిడ్ బాగాహార పద్ధతిని కనుగొనండి ?

17. ఒక వృత్తాన్ని నిర్మించి ఆ వృత్తానికి పరస్పరం సమాంతరంగా ఉండేలాగున ఒక స్పర్శ రేఖ మరియు ఒక ఛేదన రేఖలను గీయండి ?

18.  $\tan A = 7/24$  అయిన  $\sec A$  విలువను కనుగొనండి ?

19. ఒక వర్గీకృత దత్తాంశానికి ప్రత్యక్ష పద్ధతిలో సగటు కనుగొనుటకు సూత్రమును రాసి అందులోని పదాలను విశదీకరించండి. ?

20. (0,0), (2,0) మరియు (1,3) లు శీర్షాలుగా గల ఒక త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్రం (1,1) అని చూపండి ?

భాగం-III.

8 X 4 =32

సూచన: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

21.  $p(x) = x^2 + 7x + 10$  అను బహుపది శూన్యాలను కనుగొని దాని గుణకాలకు, శూన్యాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి ?

22. కవిత విత్ త్రా (ఉపసంహరణ) చేయుటకు ఒక బ్యాంకుకు వెళ్ళినది. ఆ సొమ్మును ₹100 మరియు ₹500 నోట్ల రూపంలో మాత్రమే ఇవ్వవలెనని కోరినది. ఆమెకు మొత్తంగా 32 నోట్లు ఇచ్చింది. ఇందులో ₹100 నోట్లు ఎన్నో, ₹500 నోట్లు ఎన్నో చెప్పగలవా ?

23.  $A = \{x : x \text{ అనునది 6 యొక్క కారణాంకం}\}$

$B = \{x : x \text{ అనునది 10 కన్నా తక్కువైన సరి సంఖ్య}\}$  అయిన i)  $A \cup B$ , ii)  $A \cap B$ , iii)  $A - B$  లను వెన్ చిత్రాలను గీచి కనుగొనండి ?

24. 162, 54, 18, ..... మరియు  $2/81, 2/27, 2/9, \dots$  అను గుణశ్రేణుల  $n$ వ పదాలు సమానం అయిన  $n$  విలువను కనుగొనండి ?

25. ప్రక్క పటంలో ABCD ఒక చతురస్రం మరియు దాని భుజం 10.5 సెం.మీ. అందులో APD మరియు BPC లు రెండు అర్థవృత్తాలు అయిన ఆ చతురస్రంలో షేడ్ గీయబడిన ప్రాంత వైశాల్యం కనుగొనండి ? ( $\pi = 22/7$  ను వాడండి).

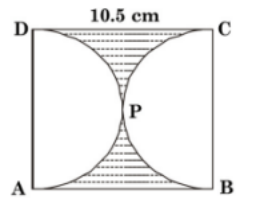
26. క్రింది వాటిని  $0^\circ$  మరియు  $45^\circ$  ల మధ్య గల త్రికోణమితి నిష్పత్తుల లో తెలపండి

$$i) \sin 81^\circ + \tan 75^\circ. \quad ii) \cos 65^\circ + \cot 75^\circ$$

27. ఒక పాచికను ఒకసారి ఎగురవేసినప్పుడు దాని ముఖంపై క్రింది వాటి సంభావ్యతను కనుగొనండి ?

i) 8 ii) 6 కన్నా తక్కువైన సంఖ్య iii) ఒక ప్రధాన సంఖ్య iv) ఒక సంయుక్త సంఖ్య

28. ABCD ట్రెపీజియం లో  $AB \parallel CD$  మరియు దాని కర్ణముల పరస్పరం O వద్ద ఖండించుకొనును.  $AO/BO = CO/OD$  అని చూపండి ?



సూచన:1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి. 2) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.

3) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

29. a)  $\sqrt{2} + \sqrt{5}$  ఒక కరణీయ సంఖ్య అని చూపండి ?

(లేదా)

b) 11, 8, 5, 2, ... అను అంక శ్రేణి యందు -150 అను పదము ఉండునో లేదో తెలపండి ?

30. a)  $x^2 + 3x - 18 = 0$  అను వర్గ సమీకరణానికి వర్గం పూర్తి చేయు పద్ధతి ద్వారా మూలములను కనుగొనండి ?

(లేదా)

b) ఒక్కొక్కటి 64 ఘ.సెం. మీ. ఘనపరిమాణం కలిగిన రెండు సమఘనములను ఒకదాని చివర మరొకటి ఏర్పాటు చేయగా ఏర్పడు దీర్ఘఘనం యొక్క సంపూర్ణతల వైశాల్యం మరియు ప్రక్కతల వైశాల్యం లను కనుగొనండి ?

31. a) A(1,1), B(7, -3), C(12, 2), D(7, 21) లు వరుసగా శీర్షాలు గల చతుర్భుజ వైశాల్యం కనుగొనండి ?

(లేదా)

b) 60 అంశాలు గల క్రింది దత్తాంశ మధ్యగతము 28.5 అయిన x, y విలువలు కనుగొనండి ?

తరగతి అంతరం	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
పానః పుణ్యం	5	x	20	15	y	5

32. a) ఒక జాతీయ రహదారి నేరుగా ఒక టవర్ పాదమునకు చేరును. టవర్ పై ఉన్న రామయ్య రహదారిపై ఉన్న ఒక కారును  $30^\circ$  ల నిమ్నకోణంతో చూచును. ఆ కారు ఏకలీతి వేగంతో టవర్ పాదము చేరుచుండును. 6 సెకనుల తరువాత నిమ్న కోణం  $60^\circ$  అని కనుగొనబడినది. ఈ బిందువు నుండి టవర్ పాదమును చేరుటకు కారుకు పట్టు సమయాన్ని కనుగొనండి ?

(లేదా)

b) బాగుగా కలపబడిన ఒక పేక ముక్కల కట్ట నుండి ఒక పేక ముక్కను తీసుకొనిన క్రింది వాటిని పొందు సంభావ్యతను కనుగొనండి ?

1) నలుపు రాణి 2) ముఖ కార్డు 3) డైమండ్ జాక్ 4) క్లబ్ కార్డు.

33. a)  $y = x^2 - 2x - 8$  యొక్క గ్రాఫును గీచి దాని శూన్యాలను కనుగొనండి ?

(లేదా)

b) 6సెం. మీ. భూమి మరియు 3సెం.మీ. ఎత్తు గల ఒక సమబాహు త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి. ఈ త్రిభుజానికి సరూపంగా ఉంటూ దీని భుజాలకు  $4/3$  రెట్లు ఉండే అనురూప భుజాలు కలిగిన త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి ?

# 10వ తరగతి — గణిత శాస్త్రం I & II (2023-24)

సమయం: 3గం.15ని.

మాదిరి ప్రశ్నపత్రం-1

గరిష్టమార్కులు:100

సూచనలు: 1.పరీక్ష రాయుటకు ఇచ్చిన 3గం.15ని. కాల వ్యవధిలో ప్రశ్న పత్రము చదువుటకు గాను 15 ని. కేటాయించబడినది.

2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను ప్రత్యేకంగా ఇచ్చిన జవాబుల బుక్లెట్లోనే రాయవలెను. 3. ఇందులో 4 భాగములు, 33 ప్రశ్నలు కలవు.

4. భాగం-4 లో మాత్రమే అంతర్గత ఎంపిక (ఛాయిస్) అవకాశం కలదు. 5. ప్రతి జవాబును పరిశుభ్రంగా రాయవలెను.

భాగం-I.

12×1=12.

సూచన: 1 అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు ఒక పదం లేదా కొన్ని పద సమూహాలలో వ్రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు ఉండును.

1) 'B' అనునది ఆంగ్ల అక్షరమాలలోని అచ్చుల సమితి అయిన సమితి B ని జాబితా రూపంలో రాయండి

2) క్రింది వానిలో దేనికి (1,1) సాధన అగును .

A)  $2x+3y=1$

B)  $2x-3y=1$

C)  $3x-2y=1$

D)  $x-y=1$

3) “సూర్యకిరణాల ఊర్ధ్వకోణం  $45^\circ$  అయినప్పుడు ఒక స్తంభం యొక్క పొడవు దాని నీడకు సమానము” ఇది నిజమేనా?

4) జత పరచండి:-

A)  $\log 2$ . i). -1

B)  $\log 2$  ii). 0

C)  $\log 2/2$  iii). 1

A) A-I, B-ii, C-iii. B) A-ii, B-iii, C-i C) A-iii, B-ii, C-i. D) A-iii, B-i, C-ii

5) ధ్రువీకరణ A :  $\cos 0^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \dots \cos 99^\circ \cdot \cos 100^\circ = 1$

ధ్రువీకరణ B :  $\cos 90^\circ = 0$

సరైన సమాధానాన్ని ఎన్నుకోండి

A) A మరియు B రెండూ సత్యం B) A సత్యం, B అసత్యం C) A అసత్యం, B సత్యం D) A మరియు B రెండూ అసత్యం.

6) నిరూపక రేఖ గణితం యొక్క పిత (తండ్రి)

A) పైథాగరస్

B) యూక్లిడ్

C) రెనే డెకార్ట్

D) రోనాల్డ్ ఫిషర్

7)  $\cos 0^\circ$  మరియు  $\sin 0^\circ$  లు మూలకాలుగా గల వర్గ సమీకరణం [ ]

A)  $x^2-1=0$

B)  $x^2-x=0$ .

C)  $x^2+2x+1=$

D)  $x^2-2x+1=0$

8) పైథాగరస్ సిద్ధాంతాన్ని తెలియజేయండి?

9) మొదటి 5 ప్రధాన సంఖ్యల వ్యాప్తి ఎంత?

10) ఒక సంఘటన సంభావ్యత  $3/2$  కావచ్చును సత్యమా, అసత్యమా తెలపండి?

11) ధ్రువీకరణ (A): 1 అనునది  $x^4-x^3+x^2+x+2$  అను బహుపది యొక్క శూన్యము

కారణం(R) :  $f(a)=0$  అయిన 'a' అనునది బహుపదికి శూన్యము అగును.

A) ధ్రువీకరణ మరియు కారణం రెండు సత్యం మరియు ఇచ్చిన కారణం ధ్రువీకరణకు సరైన వివరణ

B) ధ్రువీకరణ మరియు కారణం రెండు సత్యం కానీ ఇచ్చిన కారణం ధ్రువీకరణకు సరైన వివరణ కాదు

C) ధ్రువీకరణ సత్యమే కానీ కారణం సరైనది కాదు

D) ధ్రువీకరణ అసత్యం కానీ కారణం సరైనదే.

12) ప్రక్కనున్న క్రమాన్ని గమనించండి

ఈ పటంలోని ఘనముల శ్రేణిని-----శ్రేణి గా చెప్పవచ్చు.



భాగం-II.

$$8 \times 2 = 16$$

సూచన:1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

13) ప్రక్కనున్న వెన్ చిత్రాన్ని గమనించి  $A \cup B$  మరియు  $A \cap B$  లను తెలపండి.

14) 6 సెం. మీ. ల వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్త కేంద్రం నుండి 10 సెం. మీ. దూరంలో గల ఒక బిందువు నుండి ఆ వృత్తానికి గీసిన స్పర్శ రేఖ పొడవు కనుగొనండి?

15) క్రింది సంఘటనను ఒక వర్గ సమీకరణ రూపంలో తెలపండి.

“ రెండు వరుస పూర్ణ సంఖ్యల లబ్ధము 132 ” ఆ సంఖ్యలను కనుగొనండి ?

16)  $\Delta ABC$  అనునది C వద్ద లంబకోణం గల ఒక సమద్విబాహు త్రిభుజము .అయిన  $AB^2 = 2AC^2$  అని చూపండి?

17) అంక శ్రేణి యొక్క సాధారణ రూపాన్ని మరియు n వ పదాన్ని తెలపండి?

18) ఒక ధాన్యపు కుప్ప 6 మీ. వ్యాసార్థం, 8 మీ. ఎత్తు కలిగి ఉన్నది. దాని ప్రక్కతల వైశాల్యాన్ని కనుగొనండి? ( $\pi = 3.14$  గా వాడండి)

19)  $2 \tan 60^\circ / 1 + \tan^2 45^\circ$  విలువను కనుగొనండి?

20) రెండు ఒకే రకమైన నాణాలను ఒకేసారి ఎగురవేయడమైనది .రెండూ బొమ్మలే పడుటకు సంభావ్యతను కనుగొనండి?

భాగము-III.

$$8 \times 4 = 32$$

సూచనలు: 1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానం రాయండి.

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

21) 1651 మరియు 2032 ల గ.సా.భా. యూక్లిడ్ బాగాహార పద్ధతిని కనుగొనండి?

22)  $p(x) = 4x^2 + 3x - 1$  కు  $1/4$  మరియు  $-1$  లు ఎందుకు శూన్యాలు?

23) 40 మీ. చుట్టుకొలత, 100 చ. మీ.ల వైశాల్యం గల ఒక చీర్లు చతురస్రాకార ఆటస్థల నిర్మాణం సాధ్యమేనా?

24)  $x, x+2, x+4$  లు ఒక గుణశ్రేణి లోని వరుస పదాలైన  $x$  విలువను కనుగొనండి?

25)  $(7, -2), (5, 1)$  మరియు  $(3, k)$  లు సరేఖీయాలు అయిన  $k$  విలువను కనుగొనండి?

26) 3 సెం. మీ. వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తానికి ఒక స్పర్శ రేఖను గీయండి?

27) ఒక వర్గీకృత దత్తాంశమునకు బాహుళికము కనుగొనుటకు సూత్రము రాసి అందులోని పదాలను విశదీకరించుము?

28) ఒక సమతల ప్రదేశం పై 6 మీ., 11 మీ. పొడవులు గల రెండు స్తంభములు నిటారుగా నాటబడినవి. స్తంభముల పాదముల మధ్య

దూరము 12 మీ. అయిన వాటి పైకొనల మధ్య దూరం ఎంత?

సూచన:1) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

2) ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.

3) ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

29) a)  $\sqrt{5}$  ఒక కరణీయ సంఖ్య అని చూపండి ?

(లేదా)

b)  $\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{Cosec}\theta + \cot\theta$  అని చూపండి ?

30) a) ఒక గుడికి ఇరువైపులా ఉన్న వ్యక్తులు గుడి పై భాగాన్ని  $30^\circ$  మరియు  $60^\circ$  ల ఊర్ధ్వ కోణం తో చూసిరి. గుడి ఎత్తు 30 మీ. అయిన ఆ ఇరువురు మనుషుల మధ్య దూరం ఎంత ?

(లేదా)

b)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{4, 5, 6, 7\}$ ,  $C = \{2, 3, 4\}$  అయిన  $A \cup B$ ,  $C \cap B$ ,  $B - C$  మరియు  $C - A$ లను కనుగొనండి ?

31) a) 6సెం. మీ., 8సెం. మీ. మరియు 10 సెం. మీ. వ్యాసార్థములు గల మూడు లోహపు గోళాలను కలిగించి ఒకే లోహపు గోళముగా చేసిరి. అలా ఏర్పడిన గోళము వ్యాసార్థం కనుగొనండి ?

b) 400 నియాన్ దీపాల జీవిత కాలాలు క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడినవి దత్తాంశపు బాహుళకం కనుగొనండి ?

దీపాల జీవితకాలము	1500- 2000	2000- 2500	2500- 3000	3000- 3500	3500- 4000	4000- 4500	4500- 5000
దీపాల సంఖ్య	14	56	60	86	74	62	48

32) a)  $(4, -1)$  మరియు  $(-2, -3)$  అను బిందువులను కలుపు రేఖాఖండాన్ని మూడు సమాన భాగాలుగా విభజించు బిందువులను కనుగొనండి ?

(లేదా)

b) ఒక పెట్టెయందు 5 ఎర్ర గోళాలు, 8 తెల్లగోళాలు మరియు 4 ఆకుపచ్చ గోళాలు కలవు. అందులో నుండి ఒక గోళాని యాదృచ్ఛికంగా తీసుకొనిన అది క్రింది వాటిలో అగుటకు సంభావ్యతను కనుగొనండి ?

(i) ఎరుపుగోళే (ii) తెలుపు గోళే (iii) ఆకుపచ్చకాని గోళే.

33) a)  $p(x) = x^2 + 3x - 4$  అను బహుపది రేఖా చిత్రాన్ని గీచి తద్వారా దాని శూన్యాలను కనుగొనండి ?

(లేదా)

b)  $2x + y = 6$ ,  $4x - 2y = 4$  అను సమీకరణాలు సంగతమా లేక అసంగతమా సరిచూడండి. సంగతమైతే వాటిని గ్రాఫ్ ద్వారా సాధించండి ?



# సంగ్రహణాత్మక మూల్యాంకనము - I - 2023-2024

## గణితము

( తెలుగు మీడియం )

తరగతి : 10

( గరిష్ట మార్కులు : 100 )

[సమయం : 3 గం.15 నిమిషాలు]

	AS-1				AS-2				AS-3				AS-4				AS-5				Grade	గ్రేడులు
ప్ర. సంఖ్య	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		92-100-1 83-91 -A2 75-82 -B1 67-74 -B2 59-66 - C1 51-58 - C2	
మార్కులు																				Total	43-50 -D1 35-42 -D2 01-34 - E	
మొత్తం																						

విద్యార్థి పేరు : .....

క్రమ సంఖ్య : .....

సూచనలు :

- 3 గంటల15 నిమిషాలలో, 15 నిమిషములు ప్రశ్నాపత్రమును చదువుటకై కేటాయించబడినది.
- అన్ని సమాధానములు మీకు ఇవ్వబడిన సమాధాన పత్రములోనే రాయవలెను.
- ఈ ప్రశ్నాపత్రములో 4 విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉండును.
- నాలుగవ విభాగంలోని ప్రశ్నలకు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు.
- అన్ని సమాధానములు స్పష్టముగాను శుభ్రముగాను వ్రాయవలెను.

### విభాగము -I

గమనిక : 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు ఒక పదం లేక మాటలో సమాధానం రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

(12 x 1 = 12 మార్కులు)

1.  $P(E) = 0.2$  అయిన  $P(\bar{E}) =$  \_\_\_\_\_

(A) 1

(B) 0.08

(C) 0.8

(D) 0

2. 3,2,4,3,2,4,3,2,4,2 దత్తాంశం యొక్క బాహుళకము = \_\_\_\_\_

(A) 2

(B) 3

(C) 2,3,4

(D) నిర్వచించబడదు

3.  $3^5 = 243$  యొక్క సంవర్గమాన రూపం \_\_\_\_\_

(A)  $\log_5 243 = 3$  (B)  $\log_5 3 = 243$  (C)  $\log_3 243 = 5$  (D)  $\log_3 5 = 243$

4. శూన్యేతర స్థిర బహుపది యొక్క పరిమాణం \_\_\_\_\_

5.  $A \subset B$ , అయిన  $n(A \cap B)$  ను కనుక్కోండి.

6. బిందువు (3,4) గుండాపోవు వృత్తం యొక్క కేంద్రం మూల బిందువు అయిన దాని వ్యాసార్థం కనుక్కోండి.

7. కింది వాటిలో ఏది వర్గ సమీకరణం కాదు?

(A)  $3x - x^2 = x^2 + 2$  (B)  $(x+1)^2 = x^2 - 2$  (C)  $(x+1)^2 = x(2x+1)$  (D)  $2x + x^2 = -x^2$

8. వాదన (A):  $x + y = 2$  మరియు  $2x + 2y - 4 = 0$  సమీకరణాల జతకు సాధనాల సంఖ్య సున్నా.

కారణం (R):  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  అయిన  $a_1x + b_1y + c_1 = 0$  మరియు  $a_2x + b_2y + c_2 = 0$  రేఖీయ

సమీకరణాల జత సమాంతర రేఖలు .

(A) వాదన మరియు కారణం రెండూ సత్యం, కారణం అనేది వాదన యొక్క సరైన వివరణ.

(B) వాదన మరియు కారణం రెండూ సత్యం, కారణం అనేది వాదన యొక్క సరైన వివరణ కాదు.

(C) వాదన సత్యం కాని కారణం అసత్యం.

(D) వాదన అసత్యం కాని కారణం సత్యం.

9. 'X' అనే మూలకం సమితి A కు చెందదు. అనే వాక్యమును గుర్తులను ఉపయోగించి వ్యక్తపరచండి.

10. సరళ రేఖ యొక్క వాలును నిర్వచించండి.

11. జత పరచండి

i)  $\log_{2023} 1 =$

a) 15

ii) 10 కన్నా తక్కువ గల ప్రధాన సంఖ్యల సంఖ్య

b) 1

iii) 3, 5 యొక్క గ.సా.కా

c) 0

iv) 3, 5 యొక్క క.సా.గు

d) 4

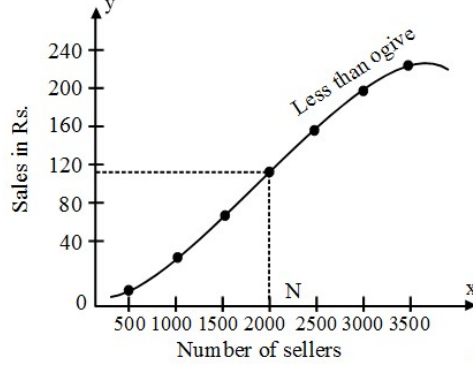
A) i-a, ii-c, iii-b, iv-d

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

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

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

12. క్రింది ఆరోహణ సంచితపానఃపున్యం వక్రము ద్వారా మధ్యగతము కనుక్కోండి.



### విభాగము-II

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

(8 x 2 = 16 మార్కులు)

13. 'k' యొక్క ఏ విలువకు  $2x - ky + 3 = 0$  మరియు  $4x + 6y - 5 = 0$  సమీకరణాల జత సమాంతర రేఖలవుతాయో కనుక్కోండి.
14. మొదటి 8 ప్రధాన సంఖ్యల మధ్యగతము కనుక్కోండి.
15. ఆలియ రెండు నాణెములను ఒకేసారి ఎగురవేసినది. కనీసం ఒక బొమ్మ పడుటకు సంభావ్యత కనుక్కోండి.
16.  $(17 \times 11 \times 2) + (17 \times 11 \times 5)$  అనేది ఒక సంయుక్త సంఖ్య అని వివిధంగా నిరూపిస్తావు? వివరించండి.
17. (i)  $\{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$  అను సమితిని, సమితి నిర్మాణ రూపంలో రాయండి.  
(ii)  $\{x : x \text{ అనేది 'ASSASSINATION' అనే పదంలో ఒక అక్షరం}\}$  అను సమితిని రోస్టర్ రూపంలో రాయండి.
18. "రెండు వరుస ధన సంఖ్యల లబ్ధము 306" అనే వాక్యానికి వర్గ సమీకరణం రాయండి.
19.  $(\log_{10} 1, \log_2 2)$  మరియు  $(\log_3 3^2, 0)$  బిందువులచే ఏర్పడు రేఖాఖండము యొక్క మధ్య బిందువు కనుక్కోండి.
20. (i) రెండు సమాన శూన్యాలు (ii) రెండు విభిన్న శూన్యాలు గల వర్గ బహుపది యొక్క చిత్తు పటం గీయుము.

### విభాగము -III

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

(8 x 4 = 32 మార్కులు)

21. వర్గ సమీకరణము  $\frac{1}{x} + x = 3, x \neq 0$  యొక్క మూలాలు కనుక్కోండి.

22. 60,72 మరియు 120 ల యొక్క గ.సా.కా మరియు క.సా.గు లను ప్రధాన కారణాంకాల పద్ధతిలో కనుక్కోండి.
23. ఒక వర్గ బహుపది యొక్క శూన్యాలు మొత్తము మరియు లబ్ధము వరుసగా  $-3$  మరియు  $2$  అయిన ఆ వర్గ బహుపదిని కనుక్కోండి.
24. బిందువులు  $(5,-2), (6,4)$  మరియు  $(7,-2)$  లు ఒక సమద్వి బాహు త్రిభుజం యొక్క శీర్షాలు అవుతాయో? కావో చూడండి.
25. ఒక లీపు సంవత్సరముకాని సంవత్సరములో 53 సోమవారాలు ఉండుటకు సంభావ్యత ఎంత?
26. అంకగణిత సగటు సూత్రమును (సంక్షిప్త విచలన పద్ధతి) రాసి అందలి పదాలను వివరించండి.
27. రెండు సంపూరక కోణాలలో పెద్ద కోణము, చిన్న కోణము కన్నా  $18^\circ$  ఎక్కువ . అయిన ఆ కోణాలు ఏవి?
28.  $A \cup B, A \cap B, A - B$  మరియు  $B - A$  లకు వెన్ చిత్రాలు గీయండి.

#### విభాగము - IV

గమనిక: 1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

(5 x 8 = 40 మార్కులు)

29. (a) If  $A = \{1,2,3,4,5\}$ ,  $B = \{1,2,5\}$ ,  $C = \{3,4,6\}$   $D = \{3,6\}$ ,  
అయిన i)  $A \cup B$  ii)  $B \cap D$  iii)  $D - A$  iv)  $C - B$  లను కనుక్కోండి.

(లేదా)

- (b) కవిత తన కూతురితో ఇలా చెప్పింది. “7 సంవత్సరాల క్రితం నా వయస్సు అప్పటి నీ వయస్సుకు 7 రెట్లు. అలాగే ఇప్పటి నుండి 3 సంవత్సరముల తరువాత నా వయస్సు నీ వయస్సుకు 3 రెట్లు ఉంటుంది.” అయిన కవిత మరియు ఆమె కూతురి ప్రస్తుత వయస్సును కనుక్కోండి.

30. (a) బిందువులు  $(k, k), (2, 3)$  మరియు  $(4, -1)$  సరేఖీయాలైతే ‘k’ విలువను కనుక్కోండి.

(లేదా)

- (b) క్రింది పానః పున్యం విభాజన పట్టికలోని దత్తాంశమునకు మధ్యగతం కనుక్కోండి.

తరగతి అంతరం	1 - 4	4 - 7	7 - 10	10 - 13	13 - 16	16 - 19
పానః పున్యం	6	30	40	16	4	4

31. (a)  $\sqrt{5} + \sqrt{3}$  అనేది ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించండి.

(లేదా)

(b)  $p(x) = x^2 - 2x - 8$  అనే బహుపది యొక్క శూన్యలు కనుగొని, శూన్యాలకు మరియు బహుపది గుణకాలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని సరిచూడండి.

32. (a) 60 మంది విద్యార్థులు గల తరగతిలో ప్రతి అబ్బాయి, అమ్మాయిల సంఖ్యకు సమానమైన సొమ్మును, ప్రతి అమ్మాయి, అబ్బాయిల సంఖ్యకు సమానమైన సొమ్మును చందాగా ఇచ్చారు. మొత్తం వసూలైన సొమ్ము ₹1600 అయిన తరగతిలో ఎంత మంది అబ్బాయిలు గలరు?

(లేదా)

(b) బాగుగా కలుపబడిన పేక ముక్కల (52) కట్టనుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే అది క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యతలు లెక్కించండి.

(i) ఎరుపురాజు

(ii) ముఖ కార్డు

(iii) సంఖ్యా రహిత కార్డు

(iv) స్పేడ్

33. (a)  $p(x) = x^2 - 3x - 4$  బహుపదికి రేఖాచిత్రాన్ని (గ్రాఫ్) గీసి, శూన్యాలను కనుక్కోండి.

(లేదా)

(b)  $x - y - 1 = 0$  మరియు  $x - 2y + 2 = 0$  సమీకరణాలకు గ్రాఫ్ గీసి, అవి సంగతాలు అయితే సాధనను కనుక్కోండి.