tnkalvi.online

No. of Printed Pages : **11**

6113

రిజిస్టర్ సంఖ్య
Register Number

Part - III

గణితశాస్త్రము / MATHEMATICS

(తెలుగు మరియు ఇంగ్లీష్ భాషాంతరము / Telugu & English Version)

సమయము : 3.00 గంటలు] [గరిష్ఠ మార్కులు : 100
Time Allowed : 3.00 Hours] [Maximum Marks : 100

సూచనలు : (1) ప్రశ్నపత్రిక ముద్రణము సరిగ్గా ఉన్నదా అని చూడుము. ముద్రణలో ఏదేని కొరత ఉన్నప్పుడు గది విచారకునికి తెలియజేయుము.

(2) రాయడానికి మరియు అండర్‌లైన్ చేయడానికి **నీలం** లేదా **నలుపు** రంగు సిరా మాత్రమే ఉపయోగించండి. చిత్రపటాలకు పెన్సిల్ ఉపయోగించండి.

Instructions : (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.

(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

గమనిక : ఈ ప్రశ్న పత్రికలో **నాలుగు** భాగములు ఉన్నాయి.

Note : This question paper contains **four** parts.

భాగం - I / PART - I

గమనిక : (i) **అన్ని** ప్రశ్నలకు జవాబులను ఇవ్వండి. **14x1=14**

(ii) ఇచ్చిన **నాలుగు** ఐచ్చికాల నుంచి అత్యంతగా సరిపోయే సమాధానాన్ని ఎంచుకోండి మరియు ఆప్షన్ కోడ్‌ను మరియు సంబంధిత సమాధానాన్ని రాయండి.

Note : (i) Answer **all** the questions.

(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

1. క్రమయుగ్మములు $(a+2, 4)$ మరియు $(5, 2a+b)$ లు సమానమైనచో అప్పుడు (a, b) :

(a) $(2, -2)$ (b) $(5, 1)$ (c) $(2, 3)$ (d) $(3, -2)$

If the ordered pairs $(a+2, 4)$ and $(5, 2a+b)$ are equal then (a, b) is :

(a) $(2, -2)$ (b) $(5, 1)$ (c) $(2, 3)$ (d) $(3, -2)$

2. 65 మరియు 117 ల HCF ను $65m-117$ రూపములో వేర్కొనబడితే, అప్పుడు 'm' యొక్క విలువ :

(a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 3

If the HCF of 65 and 117 is expressible in the form of $65m-117$, then the value of 'm' is :

(a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 3

3. t_n ఒక A.P. యొక్క n^{th} పదము అయినప్పుడు, $t_{8n}-t_n$:

(a) $(8n-1)d$ (b) $(8n-2)d$ (c) $(7n-2)d$ (d) $(7nd)$

If t_n is the nth term of an A.P., then $t_{8n}-t_n$ is :

(a) $(8n-1)d$ (b) $(8n-2)d$ (c) $(7n-2)d$ (d) $(7nd)$

4. $(x-6)$ అనునది $x^2-2x-24$ మరియు x^2-kx-6 యొక్క HCF అయినప్పుడు k విలువ :

(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8

If $(x-6)$ is the HCF of $x^2-2x-24$ and x^2-kx-6, then the value of k is :

(a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8

5. x^4+64 ఒక పరిపూర్ణ వర్గము కావడానికి క్రిందివానిలో దేనిని చేర్చవలెను ?

(a) $4x^2$ (b) $16x^2$ (c) $8x^2$ (d) $-8x^2$

Which of the following should be added to make x^4+64 a perfect square ?

(a) $4x^2$ (b) $16x^2$ (c) $8x^2$ (d) $-8x^2$

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

6. x^2+4x+4 తో ద్విఘాత బహుపది X-అక్షంపై ఛేదకము యొక్క బిందువుల సంఖ్య :

(a) 0 (b) 1 (c) 0 లేదా 1 (d) 2

The number of points of intersection of the quadratic polynomial x^2+4x+4 with the X-axis is :

(a) 0 (b) 1 (c) 0 or 1 (d) 2

7. ΔABC అనునది సమద్విబాహు త్రిభుజం, $\angle C = 90°$ మరియు $AC = 5$ cm అప్పుడు AB :

(a) 2.5 cm (b) 5 cm (c) 10 cm (d) $5\sqrt{2}$ cm

If ΔABC is an isosceles triangle with $\angle C = 90°$ and $AC = 5$ cm, then AB is :

(a) 2.5 cm (b) 5 cm (c) 10 cm (d) $5\sqrt{2}$ cm

8. ΔABC లో AD $\angle BAC$ యొక్క సమద్విఖండన రేఖ. $AB = 8$ cm, $BD = 6$ cm మరియు $DC = 3$ cm. భుజము AC పొడవు :

(a) 6 cm (b) 4 cm (c) 3 cm (d) 8 cm

In a ΔABC, AD is the bisector of $\angle BAC$. If $AB = 8$ cm, $BD = 6$ cm and $DC = 3$ cm, the length of the side AC is :

(a) 6 cm (b) 4 cm (c) 3 cm (d) 8 cm

9. (5, 7), (3, p) మరియు (6, 6) లు సరేఖీయములు, అప్పుడు 'p' యొక్క విలువ :

(a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12

If (5, 7), (3, p) and (6, 6) are collinear, then the value of 'p' is :

(a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12

10. బిందువులు (0, 0) మరియు $(-8, 8)$ కలిపే ఒక రేఖకు లంబముగా ఉన్న రేఖ వాలు :

(a) -1 (b) 1 (c) $\frac{1}{3}$ (d) -8

The slope of the line which is perpendicular to a line joining the points (0, 0) and $(-8, 8)$ is :

(a) -1 (b) 1 (c) $\frac{1}{3}$ (d) -8

[Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

11. ఒక గోపురం 60 మీ. ఎత్తు ఉన్నది. దాని నీడ సూర్యుని ఉన్నతాంశము 30° గా ఉన్నప్పటి కంటే 45° ఉన్నప్పుడు x మీటర్లు తక్కువ. అప్పుడు 'x' దేనికి సమానం :

(a) 41.92 m (b) 43.92 m (c) 43 m (d) 45.6 m

A tower is 60 m high. Its shadow is x metres shorter when the sun's altitude is 45° than when it had been 30°, then 'x' is equal to :

(a) 41.92 m (b) 43.92 m (c) 43 m (d) 45.6 m

12. రెండు ఘన అర్ధగోళములు ఒకే ఆధార వ్యాసార్ధం 'r' యూనిట్లు కలిగి వాటి ఆధారల వద్ద ఒకటిగా కలుపబడినాయి. అప్పుడు కొత్త ఘనము యొక్క వక్రతలీయావరణము :

(a) $4\pi r^2$ sq.units (b) $6\pi r^2$ sq.units (c) $3\pi r^2$ sq.units (d) $8\pi r^2$ sq.units

If two solid hemispheres of same base radius 'r' units are joined together along their bases, then curved surface area of this new solid is :

(a) $4\pi r^2$ sq.units (b) $6\pi r^2$ sq.units (c) $3\pi r^2$ sq.units (d) $8\pi r^2$ sq.units

13. ఒక స్థూపము యొక్క వ్యాసార్ధమును రెట్టింపు చేసినచో, స్థూపము యొక్క కొత్త ఘనపరిమాణము మొదటి దానికంటే _____ రెట్లు ఎక్కువ.

(a) సమానం (b) 3 (c) 4 (d) 2

If the radius of the cylinder is doubled, the new volume of the cylinder will be _____ times the original volume.

(a) same (b) 3 (c) 4 (d) 2

14. ఇక వ్యక్తికి ఉద్యోగం లభించే సంభావ్యత $\frac{x}{3}$. అతనికి ఉద్యోగం లభించకపోవడానికి సంభావ్యత $\frac{2}{3}$ అప్పుడు 'x' విలువ :

(a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 1.5

The probability of getting a job for a person is $\frac{x}{3}$. If the probability of not getting the job is $\frac{2}{3}$, then the value of 'x' is :

(a) 2 (b) 1 (c) 3 (d) 1.5

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

భాగం - II / PART - II

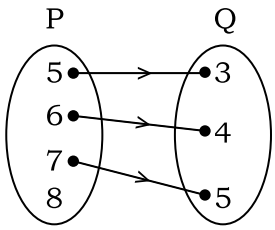
గమనిక : **ఏవైనా 10** ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య **28 తప్పనిసరి.** **10x2=20**

Note : Answer **any 10** questions. Question No. **28** is **Compulsory**.

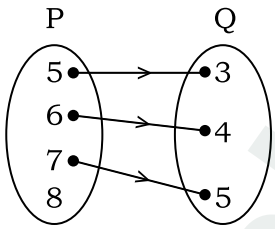
15. $A=\{1, 2, 3\}, B=\{x|x$ ఒక 10 కంటే తక్కువ గల అభాజ్య సంఖ్య$\}$ $A\times B$ మరియు $B\times A$ లను కనుగొనుము.

Let $A=\{1, 2, 3\}$, $B=\{x|x$ is a prime number less than 10$\}$. Find $A\times B$ and $B\times A$.

16. క్రింది ఆరో చిత్రపటం P మరియు Q సమితుల మధ్య గల సంబంధాన్ని చూపుతుంది. (i) సెట్ బిల్డర్ రూపంలో (ii) రొస్టర్ రూపములో సంబంధాన్ని వ్రాయుము.



The arrow diagram shows a relationship between the sets P and Q. Write the relation in (i) set builder form (ii) Roster form.



17. $13824=2^a\times 3^b$ అయినప్పుడు 'a' మరియు 'b' లను కనుగొనుము.

If $13824=2^a\times 3^b$, then find 'a' and 'b'.

18. A.P. యొక్క ఏ పదము 16, 11, 6, 1, ... అనునది -54 ?

Which term of an A.P. 16, 11, 6, 1, ... is -54 ?

[Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

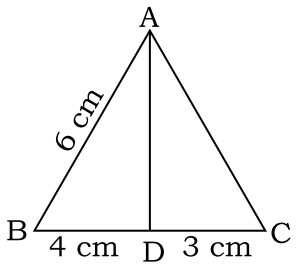
19. క్రింది సమాసమునకు మినహాయింపు విలువలను కనుగొనుము.

$$\frac{7p + 2}{8p^2 + 13p + 5}$$

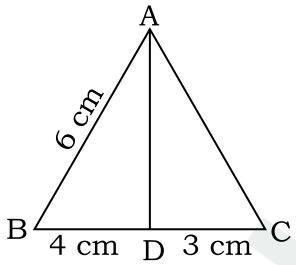
Find the excluded values of the following expression

$$\frac{7p + 2}{8p^2 + 13p + 5}$$

20. ఈ పటములో AD $\angle A$ యొక్క సమద్విఖండన రేఖ. BD = 4 cm, DC = 3 cm మరియు AB = 6 cm, AC ని కనుగొనుము.



In the figure AD is the bisector of $\angle A$. If BD = 4 cm, DC = 3 cm and AB = 6 cm, find AC.



21. బిందువులు P(−1.5, 3), Q(6, −2), R(−3, 4) సరేఖీయములని చూపుము.

Show that the points P(−1.5, 3), Q(6, −2), R(−3, 4) are collinear.

22. 'p' రేఖ బిందువులు (3, −2), (12, 4) గుండా వెడుతుంది. 'q' రేఖ బిందువులు (12, 2) మరియు (6, −2) గుండా వెడుతుంది. 'p', 'q' కు సమాంతరంగా ఉందా ?

The line 'p' passes through the points (3, −2), (12, 4) and the line 'q' passes through the points (6, −2) and (12, 2). Is 'p' parallel to 'q' ?

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

23. $\frac{-5}{4}$ వాలు కలిగి బిందువు $(-1, 2)$ గుండా వెళ్లు ఋజురేఖకు సమీకరణమును కనుగొనుము.

Find the equation of a straight line which has slope $\frac{-5}{4}$ and passing through the point $(-1, 2)$.

24. $50\sqrt{3}$ m ఎత్తు కలిగిన ఒక బండరాయి నుండి భూతలమున ఉన్న ఒక కారు $30°$ నిమ్నకోణమును కలిగి ఉన్నది. బండరాయి నుండి కారుకు గల దూరమును కనుగొనుము.

From the top of a rock $50\sqrt{3}$ m high, the angle of depression of a car on the ground is observed to be $30°$. Find the distance of the car from the rock.

25. ఒక గోళాకారపు బెలూనులోకి గాలి పంపినపుడు దాని వ్యాసార్ధం 12 సెం. మీ. నుండి 16 సెం.మీ. కి పెరుగును. రెండు సందర్భాలలో బెలూను సమతల వైశాల్యం నిష్పత్తిని కనుగొనుము.

The radius of a spherical balloon increases from 12 cm to 16 cm as air being pumped into it. Find the ratio of the surface area of the balloons in the two cases.

26. ఒకే ఆధార వ్యాసార్ధం కలిగిన రెండు శంకువుల ఘనపరిమాణములు 3600 cm^3 మరియు 5040 cm^3 ఎత్తుల నిష్పత్తిని కనుగొనుము.

The volumes of two cones of same base radius are 3600 cm^3 and 5040 cm^3. Find the ratio of heights.

27. రెండు నాణెములు ఒకేసారి పైకి ఎగురవేయబడినాయి. నాణెముల వివిధ ముఖములను పొందే సంభావ్యత ఏది ?

Two coins are tossed together. What is the probability of getting different faces on the coins ?

28. $P = \frac{x}{x+y}, Q = \frac{y}{x+y}$ అప్పుడు $\frac{1}{P^2 - Q^2}$ ను కనుగొనుము.

If $P = \frac{x}{x+y}, Q = \frac{y}{x+y}$, then find $\frac{1}{P^2 - Q^2}$

[Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

భాగం - III / PART - III

గమనిక : **ఏవైనా 10** ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. ప్రశ్న సంఖ్య **42 తప్పనిసరి.** **10x5=50**

Note : Answer **any 10** questions. Question No. **42** is **Compulsory**.

29. A = 8 కంటె తక్కువగా ఉన్న అన్ని సహజ సంఖ్యల సమితి. B = 8 కంటె తక్కువగా ఉన్న అన్ని అభాజ్య సంఖ్యల సమితి. C = సరి అభాజ్య సంఖ్య సమితి. $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$ అని సరిచూడుము.

Let A = The set of all natural numbers less than 8, B = The set of all prime numbers less than 8, C = The set of even prime numbers. Verify $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$.

30. ఒక A.P. l వ, m వ మరియు n వ పదములు వరుసగా x, y, z. అప్పుడు క్రిందివానిని చూపుము :

(i) $x(m-n) + y(n-l) + z(l-m) = 0$

(ii) $(x-y)n + (y-z)l + (z-x)m = 0$

If l^{th}, m^{th} and n^{th} terms of an A.P. are x, y, z resp., then show that :

(i) $x(m-n) + y(n-l) + z(l-m) = 0$

(ii) $(x-y)n + (y-z)l + (z-x)m = 0$

31. ఒక A.P.లో 6 వ మరియు 8 వ పదముల నిష్పత్తులు 7 : 9. 9 వ పదము నుండి 13 వ పదము వరకు నిష్పత్తిని కనుగొనుము.

The ratio of 6th and 8th term of an A.P. is 7 : 9. Find the ratio of 9th term to 13th term.

32. $36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n$ పరిపూర్ణ వర్గము అయినప్పుడు m మరియు n ల విలువను కనుగొనుము.

If $36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n$ is a perfect square, find the values of m and n.

33. సాధింపుము : $pqx^2 - (p+q)^2 x + (p+q)^2 = 0$.

Solve : $pqx^2 - (p+q)^2 x + (p+q)^2 = 0$.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

34. α, β లు $7x^2+ax+2=0$ యొక్క మూలములు అయినప్పుడు, మరియు $\beta-\alpha=\frac{-13}{7}$. కాగా 'a' విలువలను కనుగొనుము.

If α, β are the roots of $7x^2+ax+2=0$ and if $\beta-\alpha=\frac{-13}{7}$. Find the values of 'a'.

35. థేల్స్ సిద్ధాంతాన్ని పేర్కొని రుజువు చేయుము.

State and prove Thales Theorem.

36. ఒక విమానాశ్రయం నుండి ఒక విమానం ఎగిరి ఉత్తర దిశగా గంటకు 1000 కి.మీ. వేగంతో వెడుతున్నది. అదే సమయంలో మరో విమానం అదే విమానాశ్రయం నుండి పైకి ఎగిరి పడమటి దిశగా గంటకు 1200 కి.మీ. వేగంతో వెడుతున్నది. $1\frac{1}{2}$ గంటల తర్వాత ఆ రెండు విమానాల మధ్య దూరం ఎంత ?

An aeroplane after take off from an airport, flies due north at a speed of 1000 km/hr. At the same time, another aeroplane takes off from the same airport and flies due west at a speed of 1200 km/hr. How far apart will be the two planes after $1\frac{1}{2}$ hours ?

37. ఒక చతుర్భుజము A(−4, −2), B(5, −1), C(6, 5) మరియు D(−7, 6) అనే శీర్షములు కలిగి ఉన్నది. దాని భుజముల మధ్యబిందువులు సమాంతర చతుర్భుజమును రూపొందిస్తాయని చూపుము.

A quadrilateral has vertices at A(−4, −2), B(5, −1), C(6, 5) and D(−7, 6). Show that the mid-points of its sides form a parallelogram.

38. భూతలముపై ఒక బిందువు నుండి 30 మీ. ఎత్తు గల ఒక గోపురం అడుగు భాగం మరియు పై భాగానికి ఊర్ధ్వకోణములు వరుసగా 45° మరియు 60° గా ఉన్నాయి. గోపురం ఎత్తును కనుగొనుము. $(\sqrt{3} = 1.732)$

From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and top of a tower fixed at the top of a 30 m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower. $(\sqrt{3} = 1.732)$

[Turn over

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

39. ఒక తొట్టి మూత 16 సెం.మీ. ఎత్తు గల శంకువు ఆకారంలో ఉన్నది. దాని అడుగు భాగం , పైభాగం వ్యాసార్ధాలు వరుసగా 8 సెం.మీ. మరియు 20 సెం.మీ. గా ఉన్నాయి. ఆ తొట్టిని పాలతో నింపడానికి లీటరు పాలు ₹ 40 మేరకు ఎంత ఖర్చవుతుంది ?

A container open at the top is in the form of frustum of a cone of height 16 cm with radii of its lower and upper ends are 8 cm and 20 cm respectively. Find the cost of milk which can completely fill the container at the rate of ₹ 40 per litre.

40. నాథన్ ఒక ఇంజినీరింగ్ విద్యార్థి. అతడు ఒక స్థూపాకారపు నమూనా చేయవలసి వచ్చింది దానికి అనుబంధంగా రెండు వైపులా రెండు శంకువులు ఉన్నాయి. నమూనా ఎత్తు 12 సెం.మీ. మరియు దాని వ్యాసము 3 సెం.మీ. ఒక్కొక శంకువు ఎత్తు 2 సెం.మీ. అయిన నాథన్ చేసిన నమూనా యొక్క ఘనపరిమాణమును కనుగొనుము.

Nathan, an engineering student was asked to make a model shaped like a cylinder with two cones attached at its two ends. The length of the model is 12 cm and its diameter is 3 cm. If each cone has a height of 2 cm, find the volume of the model that Nathan made.

41. ఒక తరగతిలో 50 మంది విద్యార్థులు ఉన్నారు. వారిలో 28 మంది ఎన్‌సిసి లో చేరదలిచారు. 30 మంది ఎన్ఎస్ఎస్ లో చేరదలిచారు. 18 మంది ఎన్‌సిసి మరియు ఎన్ఎస్ఎస్‌లో చేరదలిచారు. వారిలో ఒక విద్యార్థిని యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేశారు. క్రిందివానికి సంభావ్యతను కనుగొనుము.

(i) ఆ విద్యార్థి ఎన్‌సిసిలో చేరదలిచాడు అయితే ఎన్ఎస్ఎస్‌లో కాదు

(ii) ఆ విద్యార్థి ఎన్ఎస్ఎస్‌లో చేరదలిచాడు అయితే ఎన్‌సిసిలో కాదు

(iii) అలా ఒకటిని కోరుకొన్న విద్యార్థి ఖచ్చితంగా వారిలో ఒకడు.

In a class of 50 students, 28 opted for NCC, 30 opted for NSS and 18 opted both NCC and NSS. One of the student is selected at random. Find the probability that

(i) The student opted for NCC but not NSS.

(ii) The student opted for NSS but not NCC.

(iii) The student opted for exactly one of them.

42. (22, −6) గుండా వెడుతూ, x-అక్షంపై అంతరఖండము కలిగి, అది y-అక్షంపై అంతరఖండము కంటె 5 యూనిట్లు ఎక్కువ. రేఖకు సమీకరణము కనుగొనుము.

Find the equation of the line passing through (22, −6) and having intercept on x-axis exceeds the intercept on y-axis by 5 units.

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online

భాగం - IV / PART - IV

గమనిక : అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము. **2x8=16**

Note : Answer **all** the questions.

43. (a) AB = 5.5 సెం.మీ, $\angle C = 25°$ C నుండి AB కి ఎత్తు 4 సెం.మీ. ఉండేలా ABC త్రిభుజమును నిర్మింపుము.

లేదా

(b) 6 సెం.మీ. వ్యాసము కలిగిన ఒక వృత్తము కేంద్రము నుండి 5 సెం.మీ. దూరములోని బిందువుకు రెండు స్పర్శరేఖలు గీయుము. అలాగే స్పర్శరేఖల పొడువును కనుగొనుము.

(a) Construct a ΔABC such that AB = 5.5 cm, $\angle C = 25°$ and the altitude from C to AB is 4 cm.

OR

(b) Draw the two tangents from a point which is 5 cm away from the centre of a circle of diameter 6 cm. Also, measure the lengths of the tangents.

44. (a) $y = x^2 - 4x + 3$ గ్రాఫును గీయుము మరియు $x^2 - 6x + 9 = 0$ ను సాధించడానికి ఆ గ్రాఫును ఉపయోగింపుము.

లేదా

(b) $x^2 - 4x + 4 = 0$ గ్రాఫును గీయుము మరియు వాని సాధనము తీరును పేర్కొనుము.

(a) Draw the graph of $y = x^2 - 4x + 3$ and use it to solve $x^2 - 6x + 9 = 0$.

OR

(b) Draw the graph of $x^2 - 4x + 4 = 0$ and state the nature of their solution.

- o 0 o -

TN Kalvi Online · tnkalvi.online/question-papers/class-10-mathematics-public-may-2022-tel-eng · Source: DGE TN
Share your study materials with us: tnkalvi.online/share

tnkalvi.online