

ఈ ప్రశ్నా పత్రము **36** ప్రశ్నలు మరియు **14** ముద్రిత పేజీలు + గ్రాఫ్ ను కలిగినది.

రోల్ నెం.

[illegible]

కోడ్ నం.

A

(211-T)

(పరీక్ష యొక్క చేది మరియు సమయము)

(ఇన్విజిలేటర్ల సంతకాలు)

2. _____

- 1 Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
- 2 Please check the Question Paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
- 3 For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the answer-book given to you.
- 4 All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
- 5 Making any identification mark in the answer-book or writing roll number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
- 6 Write your Question Paper code No. **66/S/O/T, Set - A** on the answer-book.
- 7 The Question Paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.

సామాన్య సూచనలు :

- 1** అభ్యర్థి తన రోల్ నంబరు ప్రశ్నాపత్రంలోని మొదటి పుటపై వేయవలెను.
- 2** ప్రశ్నపత్రంలోని మొత్తం పుటల సంఖ్య, ప్రశ్నపత్రం తొలి పుట పై భాగంలో పుటల సంఖ్యతో సరిపోయిందో లేదో సరిచూచుకోవాలి. ప్రశ్నలు వరుస క్రమంలో ఉన్నది, లేనిది కూడ సరిచూచుకొనవలెను.
- 3** సంక్షిప్త (ఆబ్జెక్టివ్) ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు (A), (B), (C) లేదా (D) అనే నాలుగు జవాబులున్నాయి. సరైన సమాధానమును గుర్తించి మీకిచ్చిన సమాధాన పత్రములోనే గుర్తించి వ్రాయాలి.
- 4** సంక్షిప్త ప్రశ్నలకు (ఆబ్జెక్టివ్) వేరుగ సమయమును కేటాయించలేదు. అన్ని ప్రశ్నలకు నిర్ణీత సమయం లోపల సమాధానములు వ్రాయవలెను.
- 5** సమాధానాల పుస్తకంలో ఎటువంటి గుర్తులు, సంజ్ఞలు, రోలు నంబరు వేయరాదు. దీన్ని అతిక్రమించిన వాళ్లు అనర్హులుగా గుర్తింపబడతారు.
- 6** ప్రశ్నపత్రం యొక్క కోడ్ నెం. **66/S/O/T, సెట్ - A** సమాధాన పత్రం మీద రాయాలి.
- 7** ప్రశ్నపత్రము రెండు భాషలలో ఉన్నది (బైలింగ్వల్), ప్రశ్నలకు సంబంధించిన అనుమానమేదైన వచ్చిన అభ్యర్థి ఆంగ్ల భాగమును సంప్రదించి అనుమానము తొలగించుకొనవచ్చును.



MATHEMATICS

(గణితము)

(211-T)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Maximum Marks : 85

సమయం : $2\frac{1}{2}$ గంటలు]

[గరిష్ట మార్కులు : 85

- Note :**
- (1) Question Numbers (1-10) are Multiple Choice Questions. Each question carries **one** mark. For each question, four alternative choices (A), (B), (C) and (D) are given, of which only one is correct. You have to select the correct alternative and indicate it in the answer-book by writing (A), (B), (C) or (D) as the case may be. Q. No. 11 to 15 also carry one mark each.
 - (2) Question Numbers (16-25) carry 2 marks each.
 - (3) Question Numbers (26-33) carry 4 marks each.
 - (4) Question Numbers (34-36) carry 6 marks each.
 - (5) All questions are **compulsory**.

- సూచనలు :**
- (1) 1 నుండి 10 వరకు బహుళైచ్ఛిక ప్రశ్నలు. ప్రతి ప్రశ్నకు ఒక మార్కు. ప్రతి ప్రశ్నకు (A), (B), (C), (D) అను నాలుగు సమాధానములు ఇవ్వబడ్డాయి. వానిలో సరియైన సమాధానము (A), (B), (C) లేదా (D) లలో ఒక దానిని మాత్రమే ఎంచుకొని సమాధాన పత్రంలో రాయాలి. 11 నుంచి 15 వరకు గల ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కులు.
 - (2) 16 నుంచి 25 వరకు గల ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.
 - (3) 26 నుంచి 33 వరకు గల ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.
 - (4) 34 నుంచి 36 వరకు గల ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు 6 మార్కులు.
 - (5) అన్ని ప్రశ్నలు తప్పనిసరిగా రాయాలి.



1 The rationalizing factor of $\sqrt{12}$ is 1

(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{12}$

(C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{2}$

$\sqrt{12}$ యొక్క అకరణీయ కారణాంకం

(A) $\sqrt{3}$ (B) $\sqrt{12}$

(C) $\sqrt{10}$ (D) $\sqrt{2}$

2 How many terms does the expression contain below? 1

$$3xyz + 5x^2yz - 6xy^3 - z^3$$

(A) 5 (B) 4

(C) 3 (D) 2

సమాసములో ఎన్ని పదాలు కలవు.

$$3xyz + 5x^2yz - 6xy^3 - z^3$$

(A) 5 (B) 4

(C) 3 (D) 2

3 Which of the following is not a rational expression? 1

(A) $\sqrt{33}x + y$ (B) $x + \frac{1}{\sqrt{5}x}$

(C) $8\sqrt{x} + 6\sqrt{y}$ (D) $\frac{x - \sqrt{3}}{x + \sqrt{3}}$

ఈ క్రింది వానిలో ఏది అకరణీయ సంఖ్య కాదు.

(A) $\sqrt{33}x + y$ (B) $x + \frac{1}{\sqrt{5}x}$

(C) $8\sqrt{x} + 6\sqrt{y}$ (D) $\frac{x - \sqrt{3}}{x + \sqrt{3}}$



4 If 80 is increased to 120, then the increase in percent is 1

- (A) 50.75% (B) 50.50%
(C) 50% (D) 49.25%

80 ను 120 కి పెంచినచో పెచిన శాతం ఎంత

- (A) 50.75% (B) 50.50%
(C) 50% (D) 49.25%

5 In an isosceles triangle, the bisector of angle formed by equal sides is 1

- (A) not a perpendicular bisector of opposite side
(B) not an altitude
(C) not a median
(D) None of these

ఒక సమద్వి బాహు త్రిభుజములో సమాన భుజాల ద్వారా ఏర్పడిన కోణం యొక్క సమద్విఖండన రేఖ

- (A) లంబ సమద్విఖండన కాదు
(B) ఉన్నతి కాదు
(C) మధ్యగతం కాదు
(D) ఎది కాదు

6 In a right-angled triangle one exterior angle is 120° . The smallest angle of the triangle is 1

- (A) 20° (B) 30°
(C) 40° (D) 60°

ఒక లంభకోణం త్రిభుజంలో ఒక బాహ్యకోణం 120° అయిన ఆ త్రిభుజంలో అతి చిన్న కోణం ఎంత.

- (A) 20° (B) 30°
(C) 40° (D) 60°



7 The area of a circle with radius 7 cm in square cm is 1

(A) 49π (B) 98π

(C) 7π (D) 21π

వృత్త వ్యాసార్థం 7 సెం.టి మీటర్ అయిన వృత్త వైశాల్యం ఎంత.

(A) 49π (B) 98π

(C) 7π (D) 21π

8 The area of a parallelogram of base 12 cm and corresponding altitude 8 cm is 1

(A) 48 cm^2 (B) 192 cm^2

(C) 96 cm^2 (D) 98 cm^2

సమాంతర చతుర్భుజం యొక్క భూమి 12 సెం.మి అనురూప ఎత్తు 8 సెం.టి అయిన వైశాల్యం ఎంత.

(A) 48 cm^2 (B) 192 cm^2

(C) 96 cm^2 (D) 98 cm^2

9 The value of $\tan 1^\circ \cdot \tan 89^\circ \cdot \cos 60^\circ$ is 1

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) 1 (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

$\tan 1^\circ \cdot \tan 89^\circ \cdot \cos 60^\circ$ విలువ ఎంత.

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$

(C) 1 (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$



10 If $\theta = 30^\circ$, then the value of $\frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$ is 1

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\sqrt{3}$

(C) 1 (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\theta = 30^\circ$ అయిన $\frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$ విలువ.

(A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (B) $\sqrt{3}$

(C) 1 (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

11 Solve the equation $2x + 2\sqrt{3} = 5 + 2\sqrt{3}$. 1

$2x + 2\sqrt{3} = 5 + 2\sqrt{3}$ సాధించుము.

12 A sum amounts to ₹ 4,800 at 10% simple interest per annum after 2 years. Find the sum. 1

కొంత సొమ్ము 10% వడ్డీ రేటు తో 2 సంవత్సరాలలో ₹ 4,800 రూ మొత్తం మగును అసలు సొమ్ము కనగోనుము.

13 In a ΔABC is $AB = BC = AC$, then find $\angle A + \angle B$. 1

ΔABC త్రిభుజములో $AB = BC = AC$ అయిన $\angle A + \angle B$ ఎంత.



- 14 What is the values of x for which length of the line segment joining two points $(2, 3)$ and $(4, x)$ is $\sqrt{13}$ units? 1

(2, 3) మరియు (4, x) బిందువుల మధ్య దూరం $\sqrt{13}$ అయిన x విలువలు ఎంత.

- 15 Find the length of the edge of a cube whose volume is equal to the volume of a cuboid of dimensions $63 \text{ cm} \times 56 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$. 1

ఒక దీర్ఘఘనం యొక్క కొలతలు $63 \text{ cm} \times 56 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$. దీర్ఘఘనం యొక్క ఘన పరిమాణం ఒక ఘనం యొక్క ఘన పరిమాణమునకు సమానము అయిన ఆఘనం యొక్క భజం విలువ ఎంత.

- 16 Find the number of terms in the following sum : 2

$$2 + 5 + 8 + 11 + \dots + 59$$

$2 + 5 + 8 + 11 + \dots + 59$ అంక శ్రేణిలో పదాల సంఖ్య మరియు మొత్తమును కనుగొనుము.

- 17 The cost price of 15 articles is equal to the selling price of 12 articles, find the gain or loss percent. 2

15 వస్తువుల కొన్నవెల 12 వస్తువుల అమ్మిన వస్తువులకు సమానము అయిన లాభమా నష్టమా ఎంత శాతము.

- 18 From a circular piece of cardboard of radius 1.5 m a sector of central angle 60° has been removed. Find the area of the remaining cardboard. 2

[Use $\pi = 3.14$]

1.5m వ్యాసార్థంగా గల వృత్తాకారపు కార్డ్ బోర్డు నుంచి 60° కేంద్ర కోణం గా గల సెక్టారును తొలగించిన మిగిలిన కార్డ్ బోర్డు వైశాల్యం ఎంత. [$\pi = 3.14$ ఉపయోగం]



- 19 If $\tan 2A = \cot(x - 18^\circ)$, where $2A$ is an acute angle, find the measure of A . 2

ABC త్రిభుజంలో $2A$ అల్ప కోణము $\tan 2A = \cot(x - 18^\circ)$ అయినచో A విలువ ఎంత.

- 20 Evaluate : $\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ}$ 2

$$\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ} \text{ విలువ ఎంత.}$$

- 21 If the mean of following data is 20.2, find the value of p . 2

x_i	10	15	20	25	30
f_i	6	8	20	p	6

ఈ క్రింది దత్తాంశము యొక్క సగటు 20.2 అయిన p విలువ ఎంత.

x_i	10	15	20	25	30
f_i	6	8	20	p	6

- 22 3 men and 4 women appear for an interview in which one candidate is to be selected. Find the probability of selection of a 2

(i) male candidate

(ii) female candidate.

ఒక ఇంటర్వ్యూకు 3 పురుషులు 4 స్త్రీలు హాజరు అయినారు. అయిన ఈ క్రింది వాటి సంభావ్యతను కనుగొనుము.

(i) పురుష అభ్యర్థి ఎన్నిక అయ్యే అవకాశం

(ii) స్త్రీ అభ్యర్థి ఎన్నిక అయ్యే అవకాశం.



- 23 AB and CD are two chords of a circle intersecting each other at a point P inside the circle. If $PA = (x+3)$ cm, $PB = (x-3)$ cm, $PD = 3$ cm and

$$PC = 5\frac{1}{3} \text{ cm, find the value of } x.$$

AB మరియు CD వృత్తము యొక్క అంతర్భాగము లోని P బిందువు వద్ద ఖండించుకోను రెండు జ్యాలు $PA = (x+3)$ సెం.మీ. మరియు $PB = (x-3)$ సెం.మీ, $PD = 3$ సెం.మీ

మరియు, $PC = 5\frac{1}{3}$ సెం.మీ అయినచో x ను కనుగొనుము.

- 24 Find the co-ordinate of a point on x -axis which is equidistant from the points whose co-ordinates are $(3, 7)$ and $(9, 5)$.

$(3, 7)$ మరియు $(9, 5)$ బిందువుల నుండి సమానమైన దూరం లో x అక్షం పై నున్న బిందువు యొక్క నిరూపకాలను కనుగొనుము.

- 25 ABC is a triangle in which D, E and F are the mid-points of sides AB, BC and CA respectively. If $AB = 8$ cm, $BC = 7$ cm and $CA = 6$ cm, find the perimeter of $\triangle DEF$.

$\triangle ABC$ త్రిభుజములో భుజములు AB, BC మరియు CA ల మధ్య బిందువులు వరుసగా D, E, F , $AB = 8$ cm, $BC = 7$ cm, $CA = 6$ cm అయిన త్రిభుజం $\triangle DEF$ చుట్టుకొలత ఎంత.

- 26 Express the rational expression in the lowest form.

$$\frac{x^2 + 11x + 18}{x^2 - 4x - 117} \div \frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 12x - 13}$$

ఈ క్రింది భిన్నాలను సూక్ష్మీకరించుము.

$$\frac{x^2 + 11x + 18}{x^2 - 4x - 117} \div \frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 12x - 13}$$



- 27 The denominator of a fraction is greater than its numerator by 8. If the denominator is decreased by 1 and the numerator is increased by 17, 4

the number so obtained is $\frac{3}{2}$. Find the fraction.

ఒక భిన్నములో హారం, లవం క్కా 8 ఎక్కువ హారం 1 తగ్గించి లవం 17 పెంచిన ఆభిన్నం $\frac{3}{2}$

అగును అయిన మొదటి భిన్నం ఎంత.

- 28 A mixi is available for ₹ 520 cashdown payment followed by 4 equal 4
monthly instalment of ₹ 520 each. If the rate of interest charged is 25%
per annum, then find the cash price of mixi.

ఒక మిక్సీని నగదు చెల్లింపుగా రూ. ₹ 520 మరియు 4 సమాన నెలసరి వాయిదాలలో ప్రతి
వాయిదా ₹ 520 రూ చెల్లించునట్లు కొనెను ఈ వాయిదాల పద్ధతిని 1సంవత్సరం వడ్డీరేటు
25% అయిన ఆ మిక్సీ నగదు ధర ఎంత.

- 29 A person standing on the bank of a river observes that the angle of 4
elevation of the top of a tree standing on opposite bank is 60°. When he
moves 40 metres away from the bank, he finds the angle to be 30°, find
the height of the tree and width of the river.

ఒక వ్యక్తి ఒక నది ఒడ్డున నిలబడి నది అవతల ఒడ్డు మీద గల చెట్టు పై భాగాన్ని పరిశీలిస్తున్నప్పుడు
గల కోణం 60° అతడు ఒడ్డుకు 40 మీ దూరంగా జరిగినప్పుడు 30° కోణాన్ని కనుగొనుడు.
చెట్టు యొక్క ఎత్తును మరియు నది వెడల్పును కనుగొనుము.



30 If the mean of the following data is 7, find the value of p :

4

x_i	4	p	6	7	9	11
f_i	2	4	6	10	6	2

ఈ క్రింది దత్తాంశం యొక్క సగటు 7 అయిన p విలువ కనుగొనుము

x_i	4	p	6	7	9	11
f_i	2	4	6	10	6	2

31 In a bag there are 3 red, 4 green and 2 blue balls of marble. If a marble is picked up at random, what is the probability that it is

4

(a) neither green nor blue marble

(b) red or green marble?

ఒక సంచిలో 3 ఎరుపు, 4 ఆకుపచ్చ మరియు 2 నీలిరంగు మార్బుల్స్ ఉన్నాయి. అందులో ఒకమార్బుల్ను యాదృచ్ఛికంగా తీస్తే ఈ క్రింది సంఘటనలకు సంభావ్యత ఏమిటి.

(a) ఆకు పచ్చ మరియు నీలం కానిది

(b) ఎరుపు లేదా ఆకుపచ్చ మార్బుల్.

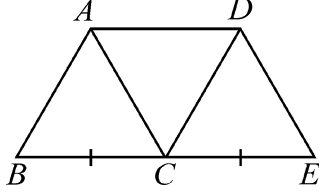
32 Two chords $AB = 8$ cm and $CD = 6$ cm are parallel and on the same side of the centre O of the circle with radius equal to 5 cm. Find the distance between the chords AB and CD .

4

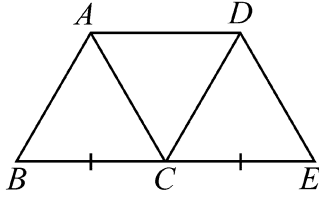
O కేంద్రము గల వృత్తంలోని సమాంతర జ్యాలు కేంద్రానికి ఒకే వైపున కలవు. $AB = 8$ cm మరియు $CD = 6$ cm వ్యాసార్థం 5 cm అయిన రెండు జ్యాల మధ్య దూరం ఎంత.



- 33 In the given figure, $ABCD$ and $ACED$ are two parallelogram. If the area of $\Delta ABC = 12 \text{ cm}^2$ and the length CE and BC are equal, then find the area of the trapezium $ABED$. 4



పటములో $ABCD$ మరియు $ACED$ లు రెండు సమాంతర చతుర్భుజాలు $\Delta ABC = 12 \text{ cm}^2$ మరియు CE, BC లు సమానమైనచో డ్రాపీజియం $ABED$ వైశాల్యం కనుగొనుము.



- 34 Draw a line segment AB of length 8 cm. Taking A as centre, draw a circle of radius 4 cm and taking B as centre, draw another circle of radius 3 cm. Construct tangent to each circle from the centre of other circle. 6

పొడవు 8 cm తో AB రేఖాఖండాన్ని గీయుము. A కేంద్రంగా 4 cm ల వ్యాసార్థంతో ఒక వృత్తాన్ని మరియు B కేంద్రంగా 3 cm ల వ్యాసార్థంతో మరొక వృత్తాన్ని గీయుము. ప్రతి వృత్తకేంద్రం నుండి మరొక వృత్తానికి స్పర్శరేఖలు గీయుము.

OR / లేదా

(For Visually Impaired Students Only)

(అంధ విద్యార్థులకు మాత్రమే)

Write the steps of construction for the following :

Draw a circle of diameter 6 cm. From a point P outside the circle at a distance of 6 cm from the centre, draw two tangents to the circle.

నిర్మాణ సాధనాలు వ్రాయుము 6 సెం.మీ వ్యాసం P గల వృత్తామును నిర్మించుము కేంద్రం నుంచి 6 సెం.మీ దూరం గల బాహ్యబిందువు నుండి రెండు స్పర్శరేఖలు గీయుము.



- 35 Sum of the digits of a two digit number is 13. If the sum of their squares is 89, find the number. 6

ఒక రెండొకెల సంఖ్యలో అంకెల మొత్తం 13 వాటి వర్గాల మొత్తం 89 అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుగొనుము.

- 36 Metallic spheres of radii 6 cm, 8 cm and 10 cm respectively, are melted to form a single solid sphere. Find the radius of the resulting sphere. 6

6 సెం.మీ, 8 సెం.మీ, 10 సెం.మీ వ్యాసార్థాలుగా గల గోళాకార బంతులను కరిగించి ఒక పెద్ద గోళంగా తయారు చేసిన ఆ గోళం యొక్క వ్యాసార్థం ఎంత.





Roll No.
अनुक्रमांक

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

