

సామాన్య సూచనలు :

- 1** అభ్యర్థి తన రోల్ నంబరు ప్రశ్నాపత్రంలోని మొదటి పుటపై వేయవలెను.
- 2** ప్రశ్నపత్రంలోని మొత్తం పుటల సంఖ్య, ప్రశ్నపత్రం తొలి పుట పై భాగంలోని పుటల సంఖ్యతో సరిపోయిందో లేదో సరిచూచుకోవాలి. ప్రశ్నలు వరుస క్రమంలో ఉన్నది, లేనిది కూడా సరిచూచుకొనవలెను.
- 3** సంక్షిప్త (ఆబ్జెక్టివ్) ప్రశ్నలలో ప్రతి ప్రశ్నకు (A), (B), (C) లేదా (D) అనే నాలుగు జవాబులున్నాయి. సరైన సమాధానమును గుర్తించి మీకిచ్చిన సమాధాన పత్రంలో 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 వాళ్ళు అనర్హులుగా గుర్తింపబడతారు.
- 6** ప్రశ్నపత్రం యొక్క కోడ్ నెం. **65/S/A/T**, సెట్ **A** సమాధాన పత్రం మీద రాయాలి.
- 7** ప్రశ్నపత్రము రెండు భాషలలో ఉన్నది (బైలింగ్వల్), ప్రశ్నలకు సంబంధించిన అనుమానమేదైన వచ్చిన అభ్యర్థి ఆంగ్ల భాగమును పరిగణించి 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 decimal number -0.715 in the form of $\frac{p}{q}$ is :

1

దశాంక సంఖ్య -0.715 యొక్క $\frac{p}{q}$ రూపం :

(A) $-\frac{43}{250}$

(B) $-\frac{43}{200}$

(C) $-\frac{143}{200}$

(D) $-\frac{153}{200}$

2 $3\sqrt[3]{16}$ as a pure surd is :

1

$3\sqrt[3]{16}$ యొక్క శుద్ధ కరణ (surd) రూపము :

(A) $\sqrt{432}$

(B) $\sqrt[3]{432}$

(C) $9\sqrt[3]{16}$

(D) $3\sqrt[3]{16}$

3 The value of $x^2 + 3x - 5$ for $x = -2$ is :

1

$x = -2$ కు $x^2 + 3x - 5$ యొక్క విలువ :

(A) 5

(B) 7

(C) -7

(D) 8



- 4 A pair of socks is marked at Rs. 160 and is being offered at Rs. 128. 1
The discount percent is

ఒక సాకుల జత Rs. 160 ధరగా వ్రాసి Rs. 128 ధరకు అమ్ముతున్నారు. ఆయిన, తగ్గింపు (డిస్కాంట్) శాతం ఎంత:

- (A) 25 % (B) 20 %
(C) 80 % (D) 125 %

- 5 In a triangle, one angle is twice the other and the third angle is 60° . 1
The largest angle is :

ఒక త్రిభుజములోని ఒక కోణం రెండవ దానికి రెండింతలు మరియు మూడవ కోణం 60° అయిన అత్యధిక కోణము :

- (A) 60° (B) 80°
(C) 100° (D) 120°

- 6 If the circumference of two circles are equal, then their areas are in 1
the ratio :

రెండు వృత్తాల చుట్టుకొలతలు సమానమైతే, వాటి వైశాల్యాల నిష్పత్తి :

- (A) 1:1 (B) 1:2
(C) 2:1 (D) 3:4

- 7 $(\sin A + \cos A)^2 - 2\sin A \cos A$ is equal to 1

$$(\sin A + \cos A)^2 - 2\sin A \cos A =$$

- (A) 0 (B) 2
(C) 1 (D) $\sin^2 A - \cos^2 A$



8 If $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, then the congruence may be written as

1

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ అయిన, దాని సర్వసమానమును ఇలా వ్రాయవచ్చు

(A) $\triangle BAC \cong \triangle FDE$ (B) $\triangle BAC \cong \triangle EDF$

(C) $\triangle BAC \cong \triangle FED$ (D) $\triangle BAC \cong \triangle DFE$

9 If the midpoint of the line segment joining (3, 4) and (5, x) is (4, 8), then the value of x is :

1

(3, 4) మరియు (5, x) లను కలిపే రేఖా ఖండపు మధ్య బిందువు (4, 8) అయిన,

x విలువ :

(A) 8 (B) 4

(C) 12 (D) 6

10 The angle subtended by each side of a regular hexagon inscribed in a circle at the centre of the circle is :

1

ఒక వృత్తంలో ఇమిడి ఉన్న ఒక క్రమ షట్భుజి యొక్క ప్రతి భుజము కేంద్రము వద్ద చేసే

కోణము :

(A) 60° (B) 30°

(C) 90° (D) 120°



11 Find the zeroes of the polynomial $x^2 - 2x - 15$. 1

బహుపది $x^2 - 2x - 15$ యొక్క శూన్యాలను కనుగొనండి ?

12 If three fourth of the students of a class wear glasses, what percent of the students of the class don't wear glasses? 1

ఒక తరగతిలోని మూడవ వంతు విద్యార్థులు కళ్లద్దాలు ధరించిన, తరగతిలోని ఎంత శాతం మంది విద్యార్థులు కళ్లద్దాలు ధరించలేదు ?

13 AB and CD are two chords of a circle intersecting at a point P inside the circle. If PA = 3 cm, PB = 2 cm and PC = 1.5 cm, then find the length of CD. 1

ఒక వృత్తం యొక్క రెండు జ్యాలు AB మరియు CDలు అదే వృత్తంలోపలి ఒక బిందువు P వద్ద ఖండన చేయును. PA = 3 cm, PB = 2 cm మరియు PC = 1.5 cm అయిన, CD పొడవును కనుగొనండి.

14 Find the length of the diagonal of a cube whose volume is 2197 cm^3 . 1

2197 cm^3 ఘన పరిమాణము గల ఒక ఘనము యొక్క వికర్ణపు (diagonal) పొడవును కనుగొనండి.

15 Find the value of θ if $\sin 2\theta = 2 \sin \theta$. 1

$\sin 2\theta = 2 \sin \theta$ అయిన, θ యొక్క విలువను కనుగొనండి.



- 16 Find the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$ when $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7, a > 0$. 2

$a^2 + \frac{1}{a^2} = 7, a > 0$ అయినప్పుడు, $a^3 + \frac{1}{a^3}$ యొక్క విలువను కనుగొనండి.

- 17 A shopkeeper marks his goods 25 % more than their cost price and allows a discount of 10 %. Find his gain or loss percentage. 2

ఒక దుకాణదారుడు తన వస్తువుల పైన కొన్ని దానికి 25 % ఎక్కువ ధర రాసి, 10 % తగ్గింపు (discount) ని ఇచ్చిన, లాభ / నష్ట శాతంను కనుగొనండి.

- 18 A conical tent is 6 m high and of base radius 8 m. Find the cost of the Canvas required to make the tent at the rate of Rs. 120 per square meter. 2

(use $\pi = 3.14$)

ఒక శంకువు ఆకారపు టెంటు ఎత్తు 6 మీ. మరియు దాని పీఠ వ్యాసార్థము 8 మీ. ఒక చదరపు మీటరు కాన్వాస్ వస్త్రపు ధర రూ. 120 అయిన, ఆ టెంటుకు అయ్యే మొత్తం ఎంత ?

($\pi = 3.14$ ఉపయోగించండి)

- 19 Evaluate $\sin(50^\circ + \theta) - \cos(40^\circ - \theta)$. 2

$\sin(50^\circ + \theta) - \cos(40^\circ - \theta)$ ను సాధించండి.



- 20 $\triangle ABC$ is a right-angled at B . If $\angle A = \angle C$,
find the value of $\sin A \sin B + \cos A \cos B$.

2

$\triangle ABC$ B వద్ద లంబ కోణము గలదు. $\angle A = \angle C$ అయిన,
 $\sin A \sin B + \cos A \cos B$ విలువను కనుగొనండి.

- 21 The following is the distribution of weights (in kg) of 40 persons.

2

| Weight (in kg) | Number of persons |
|----------------|-------------------|
| 40-45 | 4 |
| 45-50 | 5 |
| 50-55 | 10 |
| 55-60 | 7 |
| 60-65 | 6 |
| 65-70 | 8 |
| Total | 40 |

- (i) Determine the class mark of the classes 40-45, 45-50.
(ii) Construct a cumulative frequency table.

40 వ్యక్తుల బరువులు ఈ క్రింది పట్టికలో ఇవ్వబడినది.

| బరువు (kg లో) | వ్యక్తుల సంఖ్య |
|---------------|----------------|
| 40-45 | 4 |
| 45-50 | 5 |
| 50-55 | 10 |
| 55-60 | 7 |
| 60-65 | 6 |
| 65-70 | 8 |
| మొత్తము | 40 |

- (i) 40-45, 45-50 తరగతుల తరగతి-సంఖ్యను కనుగొనండి.
(ii) సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికను నిర్మించండి.

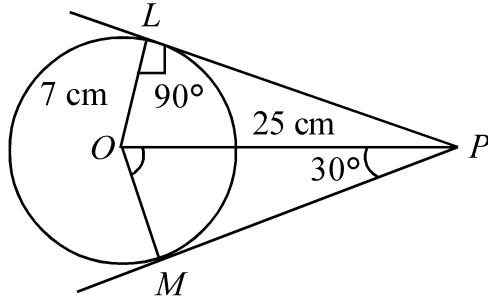


- 22 The points scored by a basketball team in a series match are as follows. 2
Find the median of the data.

ఒక సీరిస్ పోటిలో బాస్కెట్బాల్ టీమ్ చేసిన పాయింట్లు ఈ క్రింద ఇవ్వబడినది. వీటి మధ్యగత మును కనుగొనండి.

16, 1, 6, 26, 14, 4, 13, 8, 9, 23, 47, 9, 7, 8, 17, 28.

23



2

In the given figure, PL and PM are two tangents to the circle with centre O . If $OL = 7$ cm, $OP = 25$ cm and $\angle OPM = 30^\circ$, then find the length of PM and $\angle POM$.

ఇచ్చిన పటములో, O కేంద్రముగా గల ఒక వృత్తపు రెండు స్పర్శ రేఖలు PL మరియు PM . $OL = 7$ cm, $OP = 25$ cm మరియు $\angle OPM = 30^\circ$ అయిన, PM యొక్క పొడవును మరియు $\angle POM$ కనుగొనండి.

- 24 The co-ordinates of the vertices of a triangle are $(x, -1)$, $(10, 7)$ and $(5, y)$. Find the values of x and y if the co-ordinates of its centroid is $(6, 3)$. 2

ఒక త్రిభుజం యొక్క శీర్షములు $(x, -1)$, $(10, 7)$ మరియు $(5, y)$. త్రిభుజపు గురుత్వకేంద్రం $(6, 3)$ అయిన, x మరియు y విలువలను కనుగొనండి.

- 25 If the angles of a quadrilateral are $(x - 40^\circ)$, $(x + 40^\circ)$, $(x - 30^\circ)$ and $(x + 30^\circ)$, then find the value of x and the angles of the quadrilateral. 2

ఒక చతుర్భుజి కోణాలు $(x - 40^\circ)$, $(x + 40^\circ)$, $(x - 30^\circ)$ మరియు $(x + 30^\circ)$ అయిన, x విలువను మరియు చతుర్భుజి కోణాలను కనుగొనండి.



- 26 The n^{th} term of a sequence is given by $t_n = a + bn$, show that it is an Arithmetic Progression (AP). Find its first term and the common difference. 4

ఒక శ్రేణి యొక్క n వ పదము $t_n = a + bn$ గా ఇవ్వబడినది. అయిన, అది అంక శ్రేణి అని నిరూపించండి. దాని మొదటి పదము మరియు పదాంతరమును కనుగొనండి.

- 27 Solve the following system of equations using elimination method. 4

క్రింది సమీకరణ సమూహమును విలోపన విధి పద్ధతిలో సాధించండి.

$$3x - 5y = 4$$

$$9x - 2y = 7$$

- 28 A camera is sold for Rs. 2500 as a cash down payment and Rs. 2100 after 3 months. If the rate of interest charges is 20 % per annum, find the cash price of the camera. 4

ఒక కెమెరాను రూ.2500 నగదు చెల్లించి మిగిలినది మరియు 3 నెలల తరువాత రూ. 2100 ఇచ్చే విధంగా అమ్మారు. సంవత్సరాని 20 % వడ్డీ అయితే, ఆ కెమెరా యొక్క నగదు మూల్యమెంత ?

- 29 The angle of elevation of the top of a building from the foot of a tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60° . If the tower is 50 m high, find the height of the building. 4

ఒక స్థంబపు పాదమునుండి ఒక భవన శిఖరపు ఉన్నతపు కోణము 30° మరియు భవనపు పాదమునుండి స్థంబపు శిఖరపు ఉన్నతపు కోణము 60° . స్థంబపు ఎత్తు 50 మీ. అయిన, భవనపు ఎత్తును కనుగొనండి.



- 30 Find the mean of the data given in the following table. Also, prepare a cumulative frequency table.

4

| | | | | | | |
|--------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Marks | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 |
| Number of students | 12 | 15 | 25 | 25 | 17 | 6 |

క్రింది పట్టికలో ఇచ్చిన విలువల యొక్క మధ్యమమును కనుగొనండి.
మరియు, సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికను కూడ తయారు చేయండి.

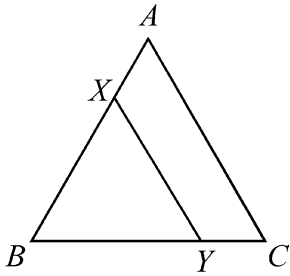
| | | | | | | |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| మార్కులు | 0-10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 |
| విద్యార్థుల సంఖ్య | 12 | 15 | 25 | 25 | 17 | 6 |

- 31 A bag contains 5 red balls and some blue balls. If the probability of drawing a blue ball at random is double that of the red ball, determine the number of blue balls in the bag.

4

ఒక సంచితో 5 ఎరుపు మరియు కొన్ని నీలి రంగు బంతులు గలవు. యాదృచ్ఛికంగా బంతిని సంచితో నుండి తీసే సంభావ్యత ఎరుపు రంగు బంతి కంటే నీలి రంగు బంతికి రెండింతలు. అయిన, సంచితోని నీలి రంగు బంతుల సంఖ్యను కనుగొనండి.

32



4

In the given figure, the line segment $XY \parallel AC$ of $\triangle ABC$ and it divides the triangle into two parts of equal areas. Find $AX : AB$.

ఇచ్చిన ఆకృతిలో, $\triangle ABC$ లో రేఖా ఖండన $XY \parallel AC$ మరియు XY త్రిభుజాన్ని రెండు సమాన వైశాల్యాల ముక్కలుగా విభజించును. $AX : AB$ ను కనుగొనండి.



- 33 O is the centre of a circle. A, P and Q are distinct points on the circle such that $\angle PAQ = 40^\circ$, find $\angle OPQ$. 4

ఒక వృత్తపు కేంద్రము O . $\angle PAQ = 40^\circ$ అయ్యేటట్లు, A, P మరియు Q లు వృత్తము మీది వేర్వేరు బిందువులు. $\angle OPQ$ విలువను కనుగొనండి.

- 34 Draw a triangle ABC with side $BC = 7\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$ and $\angle A = 105^\circ$. 6

Then, construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ times of the corresponding sides.

$BC = 7\text{cm}$, $\angle B = 45^\circ$ మరియు $\angle A = 105^\circ$ గల ABC అనే త్రిభుజమును గీయండి.

మరియు, దీనికి $\frac{3}{4}$ రెట్లు అనురూప భుజాలుండే మరొక త్రిభుజమును కూడ నిర్మించండి.

OR / లేక

(For Visually Impaired Learners Only)

(అంధ విద్యార్థులకు మాత్రమే)

Write the steps of construction for constructing a right angle $\triangle ABC$ in which $BC = 3\text{ cm}$ and the hypotenuse $AC = 5\text{ cm}$.

భుజము $BC = 3\text{ cm}$ మరియు కర్ణము $AC = 5\text{ cm}$ గల ఒక లంబ త్రిభుజము $\triangle ABC$ నిర్మించుటకు సోపనములు వ్రాయండి.



- 35 In an examination, the sum of Rama's marks in Mathematics and English is 30. Had she got 2 marks more in Mathematics and 3 marks less in English, the product of their marks would have been 210. Find her marks in both subjects. 6

ఒక పరీక్షలో రమ యొక్క గణితం మరియు ఆంగ్ల పరీక్షల మార్కుల మొత్తం 30 వస్తుంది. ఒక వేళ గణితంలో 2 మార్కులు ఎక్కువ మరియు ఆంగ్లంలో 3 మార్కులు తక్కువ వచ్చిన ఆ రెంటి మార్కుల లబ్ధం 210 గా వస్తుంది. అయిన, రెండు విషయాలలో ఆమెకు వచ్చిన అసలు మార్కులు ఎన్ని?

- 36 In a room of length 12 m, breadth 4 m and height 3 m, there are two windows of dimension 2 m \times 1 m each and a door of dimension 2.5 m \times 2 m. Find the cost of white washing the walls and the roof at the rate of Rs. 30 per sq.m. 6

పొడవు 12 మీ., వెడల్పు 4 మీ. మరియు ఎత్తు 3 మీ. గల ఒక గదిలో 2 మీ. \times 1 మీ. కొలతలు గల రెండు కిటికీలు మరియు 2.5 మీ. \times 2 మీ. కొలతలు గల ఒక తలుపు ఉన్నది. గోడలకు మరియు పై కప్పుకు సున్నం వేయుటకు చదరపు మీటరుకి రూ. 30 ధర అయిన, మొత్తం ఎంత డబ్బు ఖర్చు అవుతుంది.



Blank Page

