



**DR. RADHAKRISHNAN SCHOOL
OF ARTS, COMMERCE & SCIENCE**

A unit of "Dr. Radhakrishnan School of Advance Studies"

In association with



INSSAT: 2025



CLASS: X

Date: 12TH Jan, 2025 | Duration: 90 minutes | Max. Marks: 50

PAPER: II

MATHEMATICS

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. The Test is of 90 minutes.
2. The Test Booklet consists of 20 questions. The maximum marks is 50.
3. There are 4 (Four) Sections in the question paper.
Section : A- 1 Mark, Section: B- 2 Marks, Section: C- 3 Marks, Section: D- 4 Marks
4. The questions are of subjective type.

MATHEMATICS

Section: A

(Each question carries 1 mark: 1 x 5 = 5)

শাখা (ক) (প্রত্যেক প্রশ্নের বাবে ১ নম্বর)

1. Find the negative root of $\sqrt{3x^2 + 6} = 9$

ঋণাত্মক মূলটো নির্ণয় করাঃ

$$\sqrt{3x^2 + 6} = 9$$

2. If $\sec \theta + \tan \theta = p$, then find the value of $\tan \theta$ in terms of 'p'.

যদি, $\sec \theta + \tan \theta = p$, তেন্তে $\tan \theta$ বর্ণনা "p" ত
প্রকাশ করি উলিওৱা ?

3. Find the coordinate of the image of the point (3, 5) on X-axis, considering X-axis as a plane mirror.

X-অক্ষক এখন সমতল আইনা বুলি ধরিবলে, X- অক্ষের সাপেক্ষে
(3, 5) বিন্দুটোর প্রতিবিম্ব বিন্দুৰ স্থানাংক কি হ'ব ?

4. The product of prime factors of number 3825 is $3^m \cdot 2^n \cdot 17^p$. Then find the value of m.n.p.

3825 সংখ্যাটোর মৌলিক উৎপাদকৰ গুণফল হৈছে
 $3^m \cdot 2^n \cdot 17^p$, তেন্তে m.n.p বর্ণনা কৰা।

5. Two tangents PA and PB are drawn to a circle with centre 'O' such that

$\angle APB = 120^\circ$. Find OP:AP, (P is an exterior
point of the circle).

'O' কেন্দ্রীয় বৃত্তলৈ PA আৰু PB দুড়ল স্পৰ্শক টো হ'ল
যাতে $\angle APB = 120^\circ$ হ'য়। OP:AP নির্ণয় কৰা, (P-বৃত্তৰ
বাহ্যিক এটা বিন্দু)।

Section: B

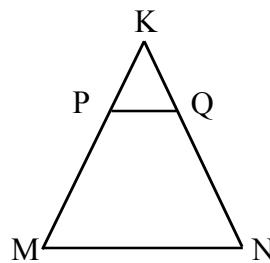
(Each question carries 2 marks: 2 x 5 = 10)

শাখা (খ) (প্রত্যেক প্রশ্নের বাবে ২ নম্বর)

6. In the figure, PQ is parallel to MN. If

$$\frac{KP}{PM} = \frac{4}{13} \text{ and } KN = 20.4\text{cm}, \text{ then find KQ.}$$

চিত্রত, PQ হৈছে MN বৰ সমান্তৰাল। যদি $\frac{KP}{PM} = \frac{4}{13}$ আৰু
 $KN = 20.4$ ছে.মি. তেন্তে KQ বৰ দৈৰ্ঘ্য নির্ণয় কৰা।



7. Determine the zeros of the quadratic
polynomial $4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$.

$4\sqrt{3}x^2 + 5x - 2\sqrt{3}$ দ্বিঘাতীয় বহুপদটোৰ শূণ্য দুটা নির্ণয়
কৰা।

8. What is the probability that you and your best
friend have different birthday in a leap year?

এটা "লিপয়েৰ" (leap year)ত তোমাৰ আৰু তোমাৰ বন্ধুৰ
বেলেগ বেলেগ দিনত জন্মদিন হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান ?

9. Find the area of the sector of a circle with
radius 4c.m. and of angle 90° .

4ছে.মি. ব্যাসাৰ্দ্ধযুক্ত বৃত্তৰ 90° কোণ কৰা বৃত্তকলা এটাৰ কলি
কিমান হ'ব নির্ণয় কৰা।

10. " $\sqrt{p} + \sqrt{q}$ is always irrational". State true or false. Justify your answer.

" $\sqrt{p} + \sqrt{q}$ " সদায়েই অপরিমেয় উক্তিটো সঁচা নে মিছা উল্লেখ কৰা। তোমাৰ উত্তৰটোৰ সত্যতা স্থাপন কৰা।

Section: c
(Each question carries 3 marks: $3 \times 5 = 15$)
শাখা (গ) (প্রত্যেক প্রশ্নৰ বাবে ৩ নম্বৰ)

11. From the top of a 120m high tower, a man observes two cars on the opposite sides of the tower and in straight line with the base of tower with angles of depression as 60° and 45° . Find the distance between two cars.

120 মিটাৰ ওখ মিনাৰ এটাৰ শিৰৰ পৰা এজন মানুহে মিনাৰটোৰ বিপৰীত দিশত আৰু মিনাৰটোৰ পদভূমিৰ একেৰেখাত থকা দুখন গাড়ীৰ ক্ৰমে, লক্ষ কৰা পতন কোণ হৈছে 60° আৰু 45° । এনে অৱস্থাত গাড়ীদুখনৰ মাজৰ দূৰত্ব কিমান নিৰ্ণয় কৰা।

12. Find the area of the segment AYB shown in the figure, if radius of the circle is 21cm and

$$\angle AOB = 120^\circ \left[\text{use } \pi = \frac{22}{7} \right]$$

চিত্ৰত দিয়া AYB বৃত্তখণ্ডটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা। বৃত্তটোৰ ব্যাসার্দি হৈছে 21 চে.মি. আৰু $\angle AOB = 120^\circ$ ।

$$\left[\pi = \frac{22}{7}, \text{ব্যৱহাৰ কৰিবা} \right]$$

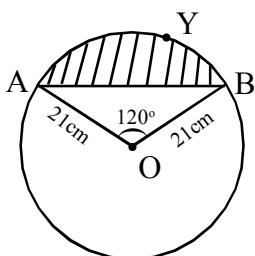


fig no. (12)

13. If the points A(6,1), B(8,2), C(9,4) and D(p,3) are the vertices of a parallelogram, taken in order, find the value of p.

যদি A(6,1), B(8,2), C(9,4) আৰু D(p,3) সামান্তৰিক এটাৰ ক্ৰমাগতভাৱে লোৱা শীঘ্ৰবিন্দু হয়, তেন্তে p ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

14. Find the unknown entries a, b, c, d, e, f in the distribution of weights of students in a class:

তলৰ শ্ৰেণী এটা ছাত্ৰৰ ওজনৰ বাৰংবাৰতা তালিকাত থকা a, b, c, d, e আৰু f ৰ মান নিৰ্ণয় কৰাৰ।

Weight ওজন	Frequency বাৰংবাৰতা	Cumulative Frequency সংযোগী বাৰংবাৰতা
45-50	12	a
50-55	b	25
55-60	10	c
60-65	d	43
65-70	e	48
70-75	2	f

$$\sum_{i=1}^6 f_i = 50$$

15. Find the value(s) of 'k' if the points A(k + 1, 2k), B(3k, 2k + 3) and C(5k - 1, 5k) are collinear.

যদি A(k + 1, 2k), B(3k, 2k + 3) আৰু C(5k - 1, 5k) বিন্দু কেইটা একেৰেখীয়া হয়, তেন্তে k ৰ মান উলিওৱা।

Section: D
(Each question carries 4 marks : $4 \times 5 = 20$)
শাখা (ঘ) (প্রত্যেক প্রশ্নৰ বাবে ৪ নম্বৰ)

16. If $\frac{2 \sin \theta}{1 + \cos \theta + \sin \theta} = x$, then find the value of



$\frac{1 - \cos \theta + \sin \theta}{1 + \sin \theta}$ in terms of 'x'.

যদি $\frac{2 \sin \theta}{1 + \cos \theta + \sin \theta} = x$, তেন্তে $\frac{1 - \cos \theta + \sin \theta}{1 + \sin \theta}$
ব' মান 'x' ব' বাণিত উলিওৱা।

17. One fourth of a herd of deer was seen in the forest, twice the square root of the herd had gone to mountains and the remaining 15 deer were seen on the bank of a river. Find the total number of deer.

এজাক হৰিণৰ এক চতুর্থাংশ দেখা গ'ল অৱণ্যত, জাকটোৰ বগমূলৰ
দুণ্ণ গ'ল পৰ্বতৰফালে আৰু বাকী ১৫ টা হৰিণ দেখা গ'ল নদীৰ
পাৰত। জাকটোত কিমান হৰিণ আছিল উলিওৱা।

18. A cone of height 24c.m. and radius of base 6c.m. is made up of modelling clay. A child reshapes it in the form of a sphere. Find the radius of the sphere.

24 ছে.মি. উচ্চটাৰ শংকু এটাৰ ভূমিৰ ব্যাসাৰ্দ্ধ 6 ছে.মি. যিটো
মাটিৰে তৈয়াৰী। এজন লৰাই ইয়াকে আকো পুনৰ ভাণ্ডি গোলক
এটাৰ আকাৰ দিলৈ। এতিয়া গোলকটোৰ ব্যাসাৰ্দ্ধ নিৰ্ণয় কৰা।

19. The angles of a triangle are in arithmetic progression A.P. The greatest angle is twice the least. Find all the angles of the triangle.

এটা ত্ৰিভুজৰ কোণকেইটা সমাপ্তিৰ প্ৰগতিত আছে। আটাইতকে
ডাঙৰ কোণটো সৰকটোতকে দুণ্ণ। ত্ৰিভুজটোৰ কোণকেইটা নিৰ্ণয়
কৰা।

20. At 'm' minutes past 10a.m., the time needed by the minutes hand of a clock to show 11a.m.

was found to be 3 minutes less than $\frac{m^2}{4}$.

Find 'm'.

ৰাতিপুৱা 10 বাজি "m" মিনিট যোৱাৰ পিছত, মিনিটৰ দণ্ডালে

পূৱা 11 বজা দেখুওৱাবলৈ লগা সময় $\frac{m^2}{4}$ মিনিটতকৈ 3
মিনিট ক'ম পোৱা গ'ল। তেন্তে "m" ব' মান কি উলিওৱা।