



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

A unit of “ Dr. Radhakrishnan School of Advance Studies”



INSSAT: 2025



CLASS: VIII

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 প্রশ্নৰ বাবে ১ নম্বৰ)

1. A cylinder of base radius “ r ” and height “ h ” is surmounted by another cylinder of base radius “ $\frac{r}{2}$ ” and height “ h ”. Find the volume of the entire solid.
এটা আয়তীয় চুঙাৰ উচ্চতা “ h ” আৰু ভূমি ব্যাসার্ধ “ r ” যিটোৰ ওপৰত আন এটা “ h ” উচ্চতাৰ আৰু “ $\frac{r}{2}$ ” ভূমি ব্যাসার্ধ্যুক্ত চুঙা স্থাপন কৰা আছে। এতিয়া এই সমগ্র দৃঢ় খণ্ডটোৰ আয়তন কি উল্লেখ কৰা।
2. What are the additive and multiplicative identities of rational numbers?
পৰিমেয় সংখ্যাৰ যোগাত্মক আৰু গুণাত্মক একক মৌল কেইটা লিখা।
3. What is the difference between an algebraic expression and an equation?
এটা “বীজগনিতীয় প্ৰকাশ বান্ধি” আৰু এটা “সমীকৰণ” ৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি?
4. What is a concave quadrilateral?
অবতল চতুৰ্ভুজ কি?
5. The total number of factors of $(a^2 - b^2)$ is ____ (fill in the blank).
 $a^2 - b^2$ ৰ সকলো উৎপাদকৰ সংখ্যা হৈছে ____ (খালী ঠাই পূৰ কৰা)।

SECTION: B

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

শাখা (খ) (প্রত্যেক প্রশ্নৰ বাবে ২ নম্বৰ)

6. Find the square root of 0.0001.
0.0001 ৰ বৰ্গমূল নিৰ্ণয় কৰা।
7. A cuboid has a dimension of $5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm}$. Find its surface area.
এটা আয়তীয় ঘনকৰ পৰিসৰ (dimension) হৈছে $5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm}$ । ইয়াৰ পৃষ্ঠকালি উলিওৱা।

8. Find m so that $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$.

“ m ” ৰ মান উলিওৱা যাতে $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$

9. Find the cube root of 1728, (by prime factorization method).

1728 ৰ ঘনমূল উলিওৱা, (মৌলিক উৎপাদক বিশ্লেষণৰ সহায়ত)।

10. If each edge of a cube is doubled, how many times will its volume increase?

এটা ঘনকৰ প্ৰতিটো কাষ দুগুণ বঢ়াই দিলে ঘনকটোৰ আয়তন কিমান গুণ বাঢ়িব?

SECTION: C

(Each question carries 3 marks: 3 x 5 = 15)

শাখা (গ) (প্রত্যেক প্রশ্নৰ বাবে ৩ নম্বৰ)

11. If $x^2 + \frac{1}{x^2} = 27$, find the value(s) of $\left(x - \frac{1}{x}\right)$.

যদি $x^2 + \frac{1}{x^2} = 27$, তেন্তে $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ ৰ মান উলিওৱা।

12. Draw a histogram of the following data (Using Graph Paper)

তলত দিয়া তথ্যসমূহৰ ভিত্তিত আয়তীয় চিত্ৰ (Histogram) অংকণ কৰা। (গ্ৰাফ পেপাৰ ব্যৱহাৰ কৰি)

Class interval শ্ৰেণী অন্তৰাল	frequency বাৰংবাৰতা
0-10	5
10-20	10
20-30	15

13. Evaluate: $\sqrt[3]{\frac{0.027}{0.008}} \div \sqrt{\frac{0.09}{0.04}} - 1$.

মান নিৰ্ণয় কৰাঃ $\sqrt[3]{\frac{0.027}{0.008}} \div \sqrt{\frac{0.09}{0.04}} - 1$ ।

14. Find the square root of 31.36 by the **long division method**. (Show calculation.)

দীৰ্ঘ হৰণ নিয়মেৰে 31.36 ৰ বৰ্গমূল উলিওৱা। (পদ্ধতিৰ সংখ্যা গণনা দেখুৱাই।)



15. Solve for 'x': $x + 7 - \frac{8x}{3} = \frac{17}{6} - \frac{5x}{8}$.
'x' ৰ মান সমাধান কৰা $x + 7 - \frac{8x}{3} = \frac{17}{6} - \frac{5x}{8}$ ।

SECTION: D

(Each question carries marks: 4 x 5 = 20)

শাখা (ঘ) (প্ৰত্যেক প্ৰশ্নৰ বাবে ৪ নম্বৰ)

16. An iron pipe 20cm long has exterior diameter equal to 25cm. If the thickness of the pipe is 1cm, find the whole surface area of the pipe?

এডাল লোৰ নলী (pipe) ৰ দৈৰ্ঘ্য 20cm যাৰ বহিঃব্যাস 25cm। যদি নলীডাল 1cm ডাঠ (thickness) হয়, তেন্তে নলীডালৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি কিমান?

17. Show that:

$$\frac{(0.3)^{1/3} \times \left(\frac{1}{27}\right)^{1/4} \times (9)^{1/6} \times (0.81)^{2/3}}{(0.9)^{2/3} \times (3)^{-1/2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times (243)^{-1/4}} = \frac{3}{10}$$

দেখুওৱা যে:

$$\frac{(0.3)^{1/3} \times \left(\frac{1}{27}\right)^{1/4} \times (9)^{1/6} \times (0.81)^{2/3}}{(0.9)^{2/3} \times (3)^{-1/2} \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times (243)^{-1/4}} = \frac{3}{10}$$

18. A bag contains balls of four colours, Red(R), Blue(B), Yellow(Y), Green(G). If the balls are taken out one by one, they follow the following sequence-

B, R, Y, B, G, R, G, B, Y, Y, R, B, Y, G, R

If a ball is selected at random from the bag, what is the probability that the ball is:

এটা মোনাত ৰঙা (R), নীলা (B), হালধীয়া (Y) সেউজীয়া (G) বৰণৰ চাৰিবিধ বল আছে। যদি এটাৰ পিছত এটাকৈ বলবোৰ টনা হয় তেন্তে তলৰ ক্ৰমত বলৰ ৰঙাবোৰ পোৱা যায়-

B, R, Y, B, G, R, G, B, Y, Y, R, B, Y, G, R

যদি মোনাৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে বল এটা লোৱা হয় তেন্তে সম্ভাৱিতা কি হ'ব যদিহে বলটো:

- (a) A red ball
ৰঙা বল হয়
(b) Either a yellow ball or a green ball
হালধীয়া অথবা সেউজীয়া বল হয়
(c) Not a blue ball
নীলা বল নহয়
(d) Pink ball
গোলপীয়া বল হয়

19. (a) Write the "Distributive property of multiplication over addition".
"যোগ আৰু পূৰণৰ বিতৰণ বিধি" টো লিখা।
(b) The product of a rational number and its reciprocal is _____. (Fill in the blank)

এটা পৰিমেয় সংখ্যা আৰু তাৰ গুণাত্মক প্ৰতিলোমৰ গুণফল হৈছে _____ (খালী ঠাই পূৰ কৰা)

- (c) Evaluate:

মান নিৰ্ণয় কৰা:

$$\sqrt[3]{504 + \sqrt{62 + \sqrt[3]{5 + \sqrt{6 + \sqrt[3]{27}}}}}$$

- (d) Find $(x + y) \div (x - y)$, if $x = \frac{1}{2}$, $y = \frac{2}{3}$

মান উলিওৱা $(x + y) \div (x - y)$ যদি

$$x = \frac{1}{2}, y = \frac{2}{3}$$

20. In the figure, ABCD is a parallelogram. Find 'x' and 'y'

তলৰ চিত্ৰত, ABCD এটা সামান্তৰিক 'x' আৰু 'y' নিৰ্ণয় কৰা।

