

Signature of the
Invigilator



Code No.
.....



Marks obtained
.....
Review marks if any
.....

TRIPURA MATHEMATICAL SOCIETY

in collaboration with

TRIPURA STATE COUNCIL FOR SCIENCE & TECHNOLOGY

Junior Mathematical Olympiad - 2025

(For Students studying in Class VIII)

Full Marks - 60

Time : 2 hours

[All questions are compulsory. Every question is written first in English and then in Bengali. Answer (Ans:) is written there after where you have to write the answer. Calculator is not allowed.] [Calculation sheets supplied by the centre must be attached with this answer paper]

Group – A

12 x 2 = 24

[Each question has four answers of which one is correct. Underline the correct answer. 1/2 mark will be deducted for each wrong marking. Cancellation or over writing is not allowed]

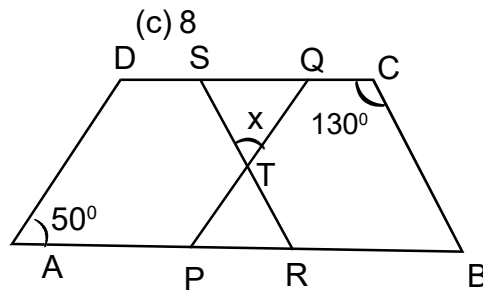
1. $1111111^2 =$ _____
(a) 1357531 (b) 1234567654321 (c) 11234567654321 (d) 123567421

2. The number of digits in the cube root of 3375000 is
3375000 এর ঘনমূলের অঙ্ক সংখ্যা হল —
(a) 3 (b) 4 (c) 2 (d) 5

3. Value of x in $\frac{5}{4}x - 0.2(4x + 7) = 0.4(3x - 1) + \frac{7}{2}$ is
 $\frac{5}{4}x - 0.2(4x + 7) = 0.4(3x - 1) + \frac{7}{2}$ হলে, x এর মান
(a) $\frac{18}{5}$ (b) -6 (c) $\frac{21}{2}$ (d) $\frac{19}{2}$

4. If the number of diagonals in a regular polygon is 54, then it has _____ sides.
যদি কোন সুযম বহুভুজের কর্ণের সংখ্যা 54 হয়, তাহলে তার বাহুর সংখ্যা _____ টি।
(a) 9 (b) 12 (c) 8 (d) 27

5. From the trapezium ABCD, the value of x when $AD \parallel PQ$ and $BC \parallel RS$ is
ABCD ট্রাপিজিয়ামের $AD \parallel PQ$
এবং $BC \parallel RS$ হলে, x এর মান —



- (a) 50° (b) 60° (c) 80° (d) 100°

6. If $p \cup q = p^2 + q^2$ and $p \cap q = p^2 - q^2$ then the value of $(7 \cap 3) \cup 13$ is
যদি $p \cup q = p^2 + q^2$ এবং $p \cap q = p^2 - q^2$ হয়, তাহলে $(7 \cap 3) \cup 13$ এর মান হল
(a) 1769 (b) 2129 (c) 3290 (d) 1431

7. Ratio of 100 m to 200 km is
100 মিটার ও 200 কিমি এর অনুপাত
(a) 1 : 2 (b) 10 : 200 (c) 2 : 1000 (d) 1 : 2000

8. If $5X90Y0$ is completely divisible by 8, then the least possible value of $X + Y$ is
 $5X90Y0$ সংখ্যাটি 8 দ্বারা সম্পূর্ণ বিভাজ্য হলে $X + Y$ এর ক্ষুদ্রতম মান হবে —
(a) 16 (b) 8 (c) 1 (d) 0

9. The incorrect statement about the number 480249 is
480249 সংখ্যাটি সম্পর্কিত ভুল বিবৃতিটি হল
(a) It is divisible by 9 (ইহা 9 দ্বারা বিভাজ্য)
(b) It is divisible by 11 (ইহা 11 দ্বারা বিভাজ্য)
(c) It is a perfect square (ইহা একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা)
(d) If it is divided by 3 the quotient is a perfect square
(ইহাকে 3 দ্বারা ভাগ করলে ভাগফলটি একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হয়)
10. On joining $(-6, -6)$, $(-3, -2)$, $(0, 2)$ and $(3, 6)$ we obtain
 $(-6, -6)$, $(-3, -2)$, $(0, 2)$ এবং $(3, 6)$ বিন্দুগুলি সংযুক্ত করলে আমরা পাই
(a) a straight line parallel to y-axis (y অক্ষের সমান্তরাল একটি সরলরেখা)
(b) a quadrilateral (একটি চতুর্ভুজ)
(c) a straight line not passing through origin (একটি সরলরেখা যা মূলবিন্দুগামী নয়)
(d) a straight line passing through origin (মূলবিন্দুগামী একটি সরলরেখা)
11. If the area of a trapezium, whose parallel sides are 6 cm and 10 cm is 32 sq. cm, then the distance between the parallel sides is
যদি একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুটির দৈর্ঘ্য 6 সেমি ও 10 সেমি হয় এবং ক্ষেত্রফল 32 বর্গসেমি হয়, তাহলে সমান্তরাল বাহুদুটির মধ্যবর্তী দূরত্ব হবে
(a) 2 cm (b) 4 cm (c) 5 cm (d) 8 cm
12. If $\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$ then $\frac{5a-4x}{5b-4y} = ?$ | যদি $\frac{a}{b} = \frac{x}{y} = \frac{5}{3}$ হয়, তাহলে $\frac{5a-4x}{5b-4y} = ?$
(a) 1 (b) $\frac{5}{3}$ (c) $\frac{8}{9}$ (d) $\frac{3}{5}$

Group – B

[Write the answer only at the proper place]

12 x 2 = 24

13. A sum of money becomes thrice in 5 years at a certain rate of compound interest. In how many years it will be nine times the original sum ?
একটি নির্দিষ্ট চক্রবৃদ্ধি সুদের হারে কিছু পরিমাণ টাকা 5 বছরে তিনগুণ হয়। কত বছরে ইহা মূলধনের নয়গুণ হবে ?

Ans.:

14. For qualifying in a job exam, one has to type 300 words in a certain time. Tanvi gets the job as she could type 350 words in 50 secs. Then what was the time allotted in the condition ?
কোন চাকুরীর পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হতে গেলে একজনকে একটি নির্দিষ্ট সময়ে 300 টি শব্দ টাইপ করতে হয়। তানভী চাকুরীটি পেলে কেননা সে 50 সেকেন্ডে 350 টি শব্দ টাইপ করেছিল। তাহলে নিয়মাবলীতে কত সময় বরাদ্দ করা হয়েছিল ?

Ans.:

15. Factorise : $\frac{x^2}{4} + \frac{5}{6}xy + \frac{25}{36}y^2 - \frac{25}{49}x^2$ | উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $\frac{x^2}{4} + \frac{5}{6}xy + \frac{25}{36}y^2 - \frac{25}{49}x^2$

Ans.:

16. What is the LCM of $\frac{2}{5}, \frac{7}{8}$ and $\frac{11}{13}$? | $\frac{2}{5}, \frac{7}{8}$ ও $\frac{11}{13}$ এর ল.সা.গু কত ?

Ans.:

17. Find the missing number.
নিরূপিত সংখ্যাটি বের কর।
- | | | |
|-----|------|------|
| 5 | 13 | 56 |
| 9 | 21 | 24 |
| 1 | 2 | $?$ |

Ans.:

18. Which one of the following is the greatest ?
 $(0.005)^2, \sqrt{0.0625}, (0.4)^3, \sqrt[3]{0.000027}$ | নীচের কোন্টি বৃহত্তম ?
 $(0.005)^2, \sqrt{0.0625}, (0.4)^3, \sqrt[3]{0.000027}$

Ans.:

19. Two rational numbers are such that the difference of their reciprocals is $\frac{8}{5}$. If one of them is $\frac{2}{7}$, find the other one.

দুটি মূলদ সংখ্যা এমন যে, তাদের অন্যান্যকের অন্তর $\frac{8}{5}$ । যদি একটি সংখ্যা $\frac{2}{7}$ হয় তাহলে অপরটি নির্ণয় কর।

Ans.:

20. Find the value : $\left\{ \left(\frac{4}{9} \right)^{-7} \times \left(\frac{9}{4} \right)^{-3} \times \frac{27}{3^7} \right\}$ | মান নির্ণয় কর : $\left\{ \left(\frac{4}{9} \right)^{-7} \times \left(\frac{9}{4} \right)^{-3} \times \frac{27}{3^7} \right\}$

Ans.:

21. Adjacent sides of a rectangle are in the ratio 6 : 13. If its perimeter is 190 m, find a diagonal of the rectangle.

একটি আয়তক্ষেত্রের সম্মিহিত বাহুদুটির অনুপাত 6 : 13। যদি ইহার পরিসীমা 190 মিটার হয়, তাহলে আয়তক্ষেত্রটির একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

Ans.:

22. Find the value of A and B :

$$\begin{array}{r} 2A \quad B \\ \times \quad 5 \\ \hline A \quad A \quad B \end{array}$$

A ও B এর মান নির্ণয় কর :

Ans.:

23. Find the length of the largest rod that can be placed in a room 16 m long, 12 m broad and $10\frac{2}{3}$ m high.

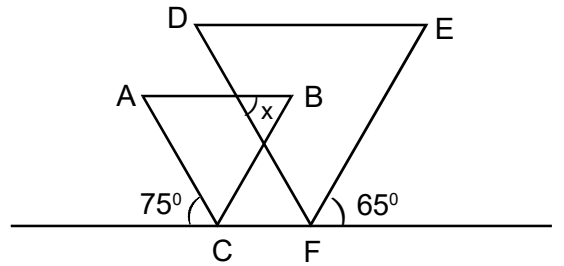
16 মিটার লম্বা, 12 মিটার চওড়া ও $10\frac{2}{3}$ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট একটি কক্ষে সর্বাপেক্ষা দীর্ঘতম যে রডটি রাখা যাবে তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

Ans.:

24. Given, ΔABC and ΔDEF are equilateral. Find $\angle x$.

দেওয়া আছে, ΔABC ও ΔDEF সমবাহু। $\angle x$ নির্ণয় কর।

Ans.:



Group – C

[Important steps of calculation, Statements and proof wherever necessary are to be given]

3 x 4 = 12

25. If $a = \sqrt{8 + \sqrt{8 + \sqrt{8 + \dots}}}$ and $b = \sqrt{8 - \sqrt{8 - \sqrt{8 - \dots}}}$, then find out the relation between a and b.

যদি $a = \sqrt{8 + \sqrt{8 + \sqrt{8 + \dots}}}$ এবং $b = \sqrt{8 - \sqrt{8 - \sqrt{8 - \dots}}}$ হয়, তাহলে a ও b এর মধ্যকার সম্পর্কটি নির্ণয় কর।

26. A man buys 5 horses and 10 cows for Rs.1600. He sells horses at a profit of 15% and cows at a loss of 10%. If his overall profit was Rs.90, what was the cost price of a horse and of a cow ?
একজন লোক 1600 টাকায় 5 টি ঘোড়া ও 10 টি গরু ক্রয় করে। সে 15% লাভে ঘোড়াগুলিকে ও 10% ক্ষতিতে গরুগুলিকে বিক্রি করে। যদি সর্বোপরি তার 90 টাকা লাভ হয়ে থাকে তাহলে একটি ঘোড়া ও একটি গরুর ক্রয়মূল্য কত?

27. A square of side a cm is inscribed in a circle as shown in the figure. What is the area of the shaded region ?

প্রদত্ত চিত্রে, a সেমি বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্র একটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত। ছায়াবৃত অঞ্চলটির ক্ষেত্রফল কত?

