

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 - 2019

(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. You are to answer the questions as directed. Calculation sheets supplied by the centre must be attached with the answer paper. Calculator is not allowed to be used.

Group-A

12x2=24

Each question carries two marks. Four answers are given for each question of which only one is correct. UNDERLINE the correct answer. $\frac{1}{2}$ mark will be deducted for each wrong marking. Cancellation or over writing is not allowed.]

1) The number which is as much greater than 25 as it is less than 47 is

যে সংখ্যাটি 25 থেকে যত বড়, 47 থেকে ততই ছোট, সেটা হলো-

- a) 48 b) 36 c) 52 d) 44

2) A man purchased some pens at Rs. 5 each. He then sold them at 20% profit. The selling price of each pen (in rupees) is

এক ব্যক্তি প্রতিটি 5 টাকা দরে কিছু কলম কিনলেন। পরে তিনি সেগুলোকে 20% লাভে বিক্রি করলেন। প্রতিটি কলমের বিক্রয় মূল্য (টাকায়) হলো

- (a) 6.50 (b) 7.50 (c) 7 (d) 6

3) The lengths of the sides of a triangle are 15 units, 25 units and x units respectively, then....

কোন ত্রিভুজের বাহুগুলির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 15 একক, 25 একক এবং x একক হলে

- a) $10 < x < 40$, (b) $10 \leq x < 40$, (c) $10 < x \leq 40$ (d) $10 \leq x \leq 40$

4. The LCM and HCF of two numbers are 2376 and 33 respectively. If one of the numbers is 297, then the other number is

দুইটি সংখ্যার ল.সা.গু এবং গ.সা.গু যথাক্রমে 2376 এবং 33 ; সংখ্যা দুইটির একটি 297 হলে অপর সংখ্যাটি হবে -

- a) 216 b) 264 c) 642 d) 792

5) If x is a positive integer and $x^2 + \frac{1}{x^2} = 66$ then the value of $\frac{x^2 - 1 + 2x}{x}$ is

x একটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং $x^2 + \frac{1}{x^2} = 66$ হলে $\frac{x^2 - 1 + 2x}{x}$ এর মান হবে

- a) -6 b) -8 c) 10 d) 12

6) The sum of interior angles of a polygon is 1080° . The number of sides of the polygon is

কোন বহুভুজের অন্তঃকোণগুলোর সমষ্টি 1080° ; বহুভুজটির বাহুর সংখ্যা হবে

- a) 10 b) 12 c) 6 d) 8

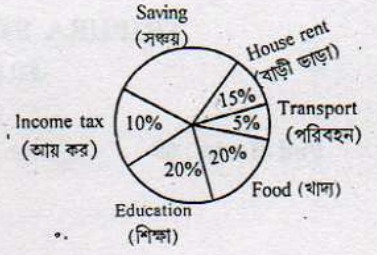
7) The compound interest (in rupees) on Rs. 1000 for 2 years at 5% per annum, the interest being compounded annually is

1000 টাকার বার্ষিক 5% হারে 2 বৎসরের চক্রবৃদ্ধি সুদ (টাকায়, সুদ বছরে একবার হিসেব করা হয়) হবে

- a) 102.50 b) 108.50 c) 100 d) 110

8) The following pie chart shows the proportionate expenditure on various items of a family having monthly income Rs. 40,000. The monthly saving (in rupees) of the family is
 নীচের পাই-চিত্রটিতে মাসিক 40,000 টাকা আয় বিশিষ্ট কোন পরিবারের বিভিন্ন বিষয়ের আনুপাতিক খরচ দেখানো হয়েছে।
 তা হলে ঐ পরিবারের মাসিক সঞ্চয় হবে (টাকায়)

- a) 6000 b) 4000 c) 12000 d) 8000



9) If $25^{2.7} \times 5^{4.2} \div 5^{6.4} = 5^x$ then the value of x will be
 যদি $25^{2.7} \times 5^{4.2} \div 5^{6.4} = 5^x$ হয় তবে এর x মান হবে
 a) 1.7 b) 3.2 c) 1.6 d) 3.6

10) The volume of a sphere is twice that of a cube; the ratio of their surface areas is
 একটি গোলকের ঘনফল আরেকটি ঘনকের ঘনফলের দ্বিগুণ; তাদের পৃষ্ঠদেশের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে

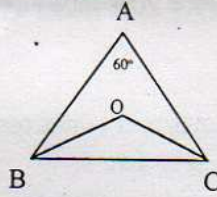
- (a) $\left(\frac{3}{2\pi}\right)^{\frac{1}{3}}$ (b) $\left(\frac{3}{2\pi}\right)^{\frac{2}{3}}$ (c) $\left(\frac{2\pi}{3}\right)^{\frac{2}{3}}$ (d) $\left(\frac{2\pi}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$

11) Mayank walks 226m every day, he walks in five weeks (in kilometer)
 ময়ানক প্রতিদিন 226 মিটার হাঁটে, পাঁচ সপ্তাহে সে হাঁটবে (কিলোমিটার এককে)

- a) 7.91 b) 6.57 c) 8.29 d) 9.41

12) BO and CO bisect the angles B and C of the triangle ABC. If $\angle A = 60^\circ$, then $\angle BOC$ is
 BO এবং CO, ABC ত্রিভুজের B এবং C কোণদ্বয়কে সমদ্বিখন্ডিত করে। যদি $\angle A = 60^\circ$ হয় তবে $\angle BOC$ এর মান হবে

- a) 160° b) 150° c) 120° d) 110° .



Group-B

Write only the answer in appropriate place after each question

12x2=24

13. The number $\sqrt{1521} + 11$ is the square root of:
 $\sqrt{1521} + 11$ যে সংখ্যাটির বর্গমূল সেটা হল

Ans.....

14) If $a^2 + \frac{1}{a^2} = 1$ then the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$ is
 যদি $a^2 + \frac{1}{a^2} = 1$ হয় তবে $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান হবে

Ans:

15) A right angled triangle may have its sides in the ratio...
 একটি সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলোর অনুপাত হতে পারে.....

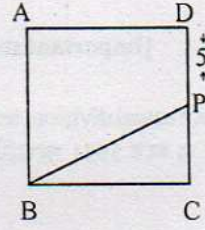
Ans:

16) A school has 8 periods in a day, each of 45 minutes duration. If the school introduces 9 periods a day, the duration of each period (in minutes) will be (assume the total time for school periods remains the same.)
 একটি বিদ্যালয়ে প্রতিটি 45 মিনিট করে 8 টি পিরিয়ড হয়। বিদ্যালয়টিতে 9টি পিরিয়ড চালু করলে মিনিট এককে প্রতিটি পিরিয়ড হবে... (ধরে নাও বিদ্যালয়ে পড়াশোনার জন্য নির্দিষ্ট মোট সময় একই থাকবে।)

Ans:

17) ABCD is a square. P is a point on DC. If DP = 5 cm and area of triangle PBC is 42 square cm, then the length of AB (in cm unit) is

ABCD একটি বর্গক্ষেত্রে। DC এর উপর P একটি বিন্দু। যদি DP = 5 সেমি এবং PBC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল 42 বর্গসেমি হয়, তবে AB এর দৈর্ঘ্য (সে.মি এককে) হবে



Ans:

18) A point lies in the third quadrant whose distance from the x and y axes are respectively 3 and 4 units. The Coordinates of the point are

তৃতীয় পাদে অবস্থিত কোন বিন্দু x এবং y অক্ষ থেকে যথাক্রমে 3 এবং 4 একক দূরে অবস্থিত। বিন্দুটির স্থানাংক হবে...

Ans:

19) Ruma purchased a machine for Rs. 5400 including 8% VAT. The price of the machine (in rupees) before VAT was added is...

রুমা 5400 টাকায় একটি যন্ত্র 8% VAT সহ কিনলো। VAT যোগ করার আগে যন্ত্রটির মূল্যে ছিলো (টাকায়)...

Ans:

20) If $\frac{p}{q} = 2.3333.....$, then the value of $p + q$ will be ...

যদি $\frac{p}{q} = 2.3333.....$ হয়, তবে $p + q$ এর মান হবে...

Ans:

21) In a quadrilateral let S_1 be the sum of the lengths of the sides while S_2 is the sum of lengths of the diagonals. The correct relation between S_1 and S_2 is.....

যদি কোন চতুর্ভুজের বাহুগুলির দৈর্ঘ্যের সমষ্টি S_1 এবং উহার কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের সমষ্টি S_2 হয়, তবে S_1 এবং S_2 মধ্যে শুদ্ধ সম্পর্কটি হবে....

Ans:

22) In the following table, the class limits of the third class and class boundaries of the fourth class are....

নীচের সারণীর তৃতীয় শ্রেণির শ্রেণি সীমা এবং চতুর্থ শ্রেণির শ্রেণি সীমানা হবে...

Age group (in years)
14-16
17-19
20-22
23-25
26-28
29-31

Ans:

23) 60% of a number is added to 60, the result is the number itself. The number is

কোন সংখ্যার 60% এর সাথে 60 যোগ করলে যোগফল যদি সেই সংখ্যা হয়, তবে সংখ্যাটি হলো....

Ans:

24. The difference between the largest and the smallest prime factor of 14070 is...

14070 এর ক্ষুদ্রতম এবং বৃহত্তম মৌলিক উৎপাদকের পার্থক্য হল...

Ans:

Group-C

3x4=12

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

25. Without actual division, test the divisibility of 5931 by 13.

প্রকৃত ভাগ না করে 5931 সংখ্যাটি 13 দ্বারা বিভাজ্য কিনা পরীক্ষা করো।

26) Factorise : $4a^2 - 4ab + b^2 - 9c^2$

উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো : $4a^2 - 4ab + b^2 - 9c^2$

27) A milk tank is in the form of a right circular cylinder whose radius is 1.5 m and length is 7m. Find the quantity of milk in litre that can be stored in it.

দুধের একটি ট্যাঙ্ক লম্ব বৃত্তাকার চোঙের আকৃতি সম্পন্ন যার ব্যাসার্ধ 1.5m এবং দৈর্ঘ্য 7m, এই ট্যাঙ্কে কত লিটার দুধ রাখা যাবে নির্ণয় করো।

