

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 - 2018

(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

12x2=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]

- The ratio of 10 m to 1 km is
10 মিঃ ও 1 কিমিঃ এর অনুপাত হলো —

a) 1 : 10 b) 10 : 1 c) 1 : 100 d) 100 : 1
- A point whose y - coordinate is zero and x - coordinate is 7 will lie on
একটি বিন্দুর y স্থানাঙ্ক শূন্য এবং x স্থানাঙ্ক 7 হলে বিন্দুটির অবস্থান হবে —

a) y - axis (y অক্ষ) b) x - axis (x অক্ষ)
c) origin (মূলবিন্দু) d) None of these (এগুলোর কোনটিই নয়)
- If a number is doubled, then its cube increases by
একটি সংখ্যাকে দ্বিগুণ করা হলে, ইহার ঘন এর বৃদ্ধি হবে —

a) 2 times (2 গুণ) b) 4 times (4 গুণ) c) 8 times (8 গুণ) d) 9 times (9 গুণ)
- A bag marked at Rs. 80 is sold for Rs. 68. The rate of discount is
80 টাকা মূল্যের একটি ব্যাগ 68 টাকায় বিক্রি করা হলে ব্যাগটিতে ছাড়ের হার হলো —

a) 12% b) 15% c) 17.5% d) 20%
- The compound interest on Rs. 30,000 at 7% p.a is Rs. 4,347. The period in years is
বাৎসরিক 7% হারে 30,000 টাকার চক্রবৃদ্ধি সুদ 4,347 টাকা হলে নির্ণেয় সময়কাল (বছরে) হবে —

a) 2 b) 2.5 c) 3 d) 4
- The ratio of the area of a square to that of the square drawn on its diagonal is
একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ও তার কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অনুপাত —

a) 1 : 1 b) 1 : 2 c) 1 : 3 d) 1 : 4
- If $m^7 = 3$ then $\frac{m^3 \times m^{15}}{m^{10}}$ is
যদি $m^7 = 3$ হয়, তাহলে $\frac{m^3 \times m^{15}}{m^{10}}$ এর মান

a) 7 b) 3 c) 81 d) 28
- PQR is a triangle, right angled at P. If PQ = 15 cm and QR = 17 cm, then PR (in cm) equal to
PQR ত্রিভুজের P কোণটি সমকোণ। যদি PQ = 15 সেমি এবং QR = 17 সেমি হয় তাহলে PR এর (সেমি-তে) মান —

a) 8.2 b) 9 c) 6 d) 8
- If $2a - 3 = 5$ and $3b + 1 = 2$, then $3b - 2a$ is
যদি $2a - 3 = 5$ এবং $3b + 1 = 2$ হয়, তাহলে $3b - 2a$ এর মান —

a) -3 b) -7 c) 7 d) -9
- If $\sqrt{x} \div \sqrt{441} = 0.02$ then the value of x is
 $\sqrt{x} \div \sqrt{441} = 0.02$ হলে x এর মান —

a) 1.764 b) 0.1764 c) 1.64 d) 2.64

11. If $P = -2$, $q = 5$ and $r = 3$, Then $\frac{pq + qr}{pqr}$ is
 যদি $P = -2$, $q = 5$ এবং $r = 3$ হয়, তাহলে $\frac{pq + qr}{pqr}$ এর মান —
- a) $\frac{5}{6}$ b) $-\frac{5}{6}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $-\frac{1}{6}$
12. The pencil given in the figure is a combination of
 চিত্রে প্রদত্ত পেন্সিলটি যাদের সমন্বয়ে গঠিত সেগুলো হলো —
- a) cylinder and cone (চৌঙ ও শঙ্কু) b) cylinder and sphere (চৌঙ ও গোলক)
 c) sphere and cone (গোলক ও শঙ্কু) d) cone and cuboid (শঙ্কু ও আয়তঘন)

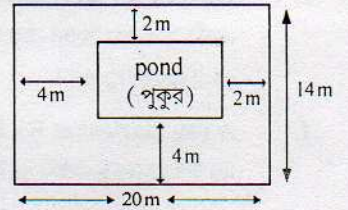
GROUP - B

[Write the answer only at the proper place]

12x2=24

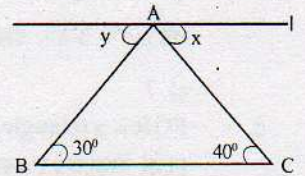
13. Find the value of m for which $5^m \div 5^{-3} = 5^5$
 $5^m \div 5^{-3} = 5^5$ হলে m এর মান নির্ণয় করো।
 Ans :
14. If $3x + 5y = 11$ and $xy = 2$, find the value of $9x^2 + 25y^2$
 $3x + 5y = 11$ এবং $xy = 2$ হলে $9x^2 + 25y^2$ এর মান বের করো।
 Ans :
15. Find the value of P and Q .
 P ও Q এর মান বের করো।
- $$\frac{PQ}{\times 6} = \frac{QQQ}{QQQ}$$
- Ans :

16. There is a pond inside a garden shown in the adjacent figure.
 Find the area of the pond.
 পাশের ছবিতে একটি বাগানের ভিতরে একটি পুকুর রয়েছে।
 পুকুরটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।
 Ans :



17. Factorise: $4x^2 - 49$
 উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো : $4x^2 - 49$
 Ans :
18. In a parallelogram PQRS, $\angle R = (3x + 15)^\circ$ and $\angle S = (2x + 5)^\circ$. Find x .
 PQRS সামান্তরিকের $\angle R = (3x + 15)^\circ$ এবং $\angle S = (2x + 5)^\circ$ । x এর মান বের করো।
 Ans :

19. In the adjacent figure, What is the value of $x + y$?
 পাশের চিত্রে $x + y$ এর মান কত?
 Ans :



20. The difference between a number and its three-fifth is 50. What is the number?
 একটি সংখ্যা ও তার তিন পঞ্চমাংশ এর অন্তর 50 হলে সংখ্যাটি কত?
 Ans :
21. Which number comes next?
 পরবর্তী সংখ্যাটি কত?
 1, 3, 6, 10, 15, ?
 Ans :

22. Find the cube of $\left(-\frac{5}{9}\right)$
 $\left(-\frac{5}{9}\right)$ এর ঘন বের করো।

Ans :

23. A bucket and a mug are both cylindrical in shape. If the height of the bucket is 35 cm and diameter of base is 30 cm and the height of the mug is 15 cm and the radius of its base is 5 cm, how many mugs of water will fill the bucket completely ?

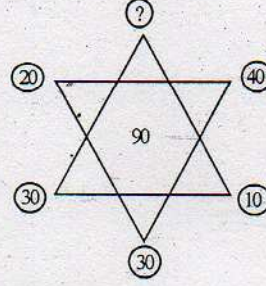
একটি বালতি ও মগের আকার চোঙাকৃতি। যদি বালতির উচ্চতা 35 সেমি ও ভূমির ব্যাস 30 সেমি এবং মগটির উচ্চতা 15 সেমি ও ভূমির ব্যাসার্ধ 5 সেমি হয় তাহলে বালতিটি সম্পূর্ণভাবে পূর্ণ করতে কয় মগ জল লাগবে?

Ans :

24. Find the missing number in the given number pattern.

প্রদত্ত সাংখ্য নমুনা থেকে নিরূপিত সংখ্যাটি বের করো।

Ans :



GROUP - C

3x4=12

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

25. The performance of a chess player for two years is given.

In which year was the record better?

একজন দাবাড়ুর দুই বছরের পরিসংখ্যান দেওয়া হলো। কোন বছরের ফলাফল সর্বাধিক ভালো?

Year (বছর)	Wins (জয়)	Losses (পরাজয়)
2016	10	4
2017	13	6

Ans :

26. If $c(ax + by - cz) = b(ax - by + cz) = a(-ax + by + cz) = 2$,

then find the value of $\frac{ax + by + cz}{ab + bc + ca}$

যদি $c(ax + by - cz) = b(ax - by + cz) = a(-ax + by + cz) = 2$ হয়,

তাহলে $\frac{ax + by + cz}{ab + bc + ca}$ এর মান নির্ণয় করো।

Ans:



27. ABCD is a square; X and Y are the mid points of AB and BC respectively.

Prove that $\angle ADX = \angle BAY$.

ABCD একটি বর্গক্ষেত্র এবং X, Y যথাক্রমে AB ও BC এর মধ্যবিন্দু। প্রমাণ করো $\angle ADX = \angle BAY$

Ans: