

No. of Printed Pages : 19

Subject Code : C2

B20-GM  
(EN/AS/BN/BD/HN)

281025

2020

## GENERAL MATHEMATICS

*Full Marks : 90*  
*Pass Marks : 27*

Time : 3 hours

*Candidates shall note that each question will be multilingual, viz., in English/Assamese/Bengali/Bodo/Hindi Medium, for their ready reference. In case of any discrepancy or confusion in the medium/version, the English version will be considered as the authentic version.*

*The figures in the margin indicate full marks for the questions.*

Take  $\pi = \frac{22}{7}$ , wherever necessary.

প্রয়োজন অনুসৰি  $\pi = \frac{22}{7}$  ল'বা।

প্রয়োজন অনুসারে  $\pi = \frac{22}{7}$  নেবে।

गोनांथि बादियै  $\pi = \frac{22}{7}$  ला।

जहाँ आवश्यक हो  $\pi = \frac{22}{7}$  मान लीजिए।

C2-S1-B20-GM

{ Contd.

## SECTION - A/ক - শাখা/ ক - শাখা/ক - বাহাগো/ক - ভাগ

Choose the correct answer :

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱাঁ :

শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও :

गेवें फिननायखौ सायख 'ना दिहुन :

सही उत्तर चुनिए :

1. Which of the following is an irrational number ?

1

তলৰ কোনটো সংখ্যা অপৰিমেয়?

নিম্নোক্ত কোন সংখ্যাটি অপৰিমেয়?

गाह्ययनि माबे अनजिमाया रानजोबथायि ?

निम्नलिखित में से कौन सी संख्या अपरिमेय संख्या है ?

(a) 0.142857142857142857 ..... (b)  $\frac{22}{7}$

(c)  $\pi$  (d)  $\frac{\sqrt{4}}{11}$

2. Consider the following pairs of linear equations :

1

(i)  $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$

(ii)  $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$

Choose the correct alternative :

(a) The pair in (i) has no solution, whereas the pair in (ii) has unique solution.

(b) The pair in (i) has infinitely many solutions, whereas the pair in (ii) has no solution.

(c) The pairs in (i) and (ii) have no solutions.

(d) The pair in (i) has no solution, whereas the pair in (ii) has infinitely many solutions.

তলৰ বৈখিক সমীকৰণৰ যোৰকেইটা বিবেচনা কৰাঁ :

(i)  $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$

(ii)  $2x + 3y - 9 = 0, 4x + 6y - 18 = 0$

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱাঁ :

(a) (i) যোৰটোৰ সমাধান নাই, কিন্তু (ii) যোৰটোৰ অধিকতীয় সমাধান আছে।

(b) (i) যোৰটোৰ অসীম সংখ্যক সমাধান আছে, কিন্তু (ii) যোৰটোৰ সমাধান নাই।

(c) (i) আৰু (ii) দুয়োটা যোৰেই সমাধান নাই।

(d) (i) যোৰটোৰ সমাধান নাই, কিন্তু (ii) যোৰটোৰ অসীম সংখ্যক সমাধান আছে।

(3)

নিম্নোক্ত রৈখিক সমীকরণের জোড়াগুলি বিবেচনা করো :

- (i)  $2x - 3y = 8$ ,  $4x - 6y = 9$   
(ii)  $2x + 3y - 9 = 0$ ,  $4x + 6y - 18 = 0$

শুদ্ধ বিকল্পটি বেছে নাও :

- (a) (i) জোড়াটির সমাধান নাই, কিন্তু (ii) জোড়াটির অদ্বিতীয় সমাধান আছে।  
(b) (i) জোড়াটির অসীম সংখ্যক সমাধান আছে, কিন্তু (ii) জোড়াটির সমাধান নাই।  
(c) (i) এবং (ii) দুটো জোড়ারই সমাধান নাই।  
(d) (i) জোড়াটির সমাধান নাই, কিন্তু (ii) জোড়াটির অসীম সংখ্যক সমাধান আছে।

গাহায়নি হাঁখোআরি সমানথাইনি জ'রাফোরখৌ গোসো হো।

- (i)  $2x - 3y = 8$ ,  $4x - 6y = 9$   
(ii)  $2x + 3y - 9 = 0$ ,  $4x + 6y - 18 = 0$

গেবঁ খারিখৌ সাযখ 'না দিহুন।

- (a) (i) জ'রানি মাবফুংথাই গৈয়া, নাথায় (ii) জ'রানি একুথা মাবফুংথাই দঁ।  
(b) (i) জ'রানি জোবথাহৈ রোডি গোবাঁ মাবফুংথাই দঁ, নাথায় (ii) জ'রানি মাবফুংথাই গৈয়া।  
(c) (i) আরো (ii) মোননৌবো জ'রানানো মাবফুংথাই গৈয়া।  
(d) (i) জ'রানি মাবফুংথাই গৈয়া, নাথায় (ii) জ'রানি জোবথাহৈ রোডি গোবাঁ মাবফুংথাই দঁ।

নিম্ন রৈখিক সমীকরণের যুগ্মের উপর ধ্যান দাঁজিএ :

- (i)  $2x - 3y = 8$ ,  $4x - 6y = 9$   
(ii)  $2x + 3y - 9 = 0$ ,  $4x + 6y - 18 = 0$

সহী তথ্য কো চুনিএ :

- (a) যুগ্ম (i) কা কোই হল নহঁ, जबकि युगम (ii) का एक अद्वितीय हल है।  
(b) युगम (i) के अनेक हल है, जबकि युगम (ii) वा कोई हल नहँ।  
(c) युगम (i) और (ii) दोनों के कोई हल नहँ।  
(d) युगम (i) का कोई हल नहँ जबकि युगम (ii) के अनेक हल है।

3. The product of the zeroes of  $3x^2 + 11x - 2$  is :

1

$3x^2 + 11x - 2$  ব শূন্য দুটোৰ পূৰণফল :

$3x^2 + 11x - 2$  -এৰ শূন্য দুটিৰ পূৰণফল :

$3x^2 + 11x - 2$  নি লাখিখ' মোননৈনি সানজাবগাসৈয়া-

$3x^2 + 11x - 2$  কে শূন্যকোঁ কা গুণনফল হোয়া :

- (a)  $\frac{2}{3}$  (b)  $-\frac{2}{3}$  (c)  $\frac{11}{3}$  (d)  $-\frac{11}{3}$

(4)

4. The 26<sup>th</sup> term of the AP 0, -4, -8, -12, ..... is: 1

0, -4, -8, -12, ..... সমান্তর প্রগতিটোৰ 26-তম পদটো হ'ল :

0, -4, -8, -12, ..... সমান্তর প্রগতিটিৰ 26-তম পদটি হলো :

0, -4, -8, -12, ..... सानलुलि जौगाथिनि 26 थि बिदाबा जाबाय :

AP 0, -4, -8, -12, ..... का 26 वाँ पद होगा :

(a) -96 (b) -100 (c) -104 (d) -108

5. Let ABC be a triangle such that  $AB = (x-1)$  cm,  $AC = 2\sqrt{x}$  cm,  $BC = (x+1)$  cm. Then : 1

(a)  $A = 90^\circ$  (b)  $B = 90^\circ$   
(c)  $C = 90^\circ$  (d) none of these

ABC ত্ৰিভুজৰ  $AB = (x-1)$  cm,  $AC = 2\sqrt{x}$  cm,  $BC = (x+1)$  cm। তেনেহ'লে :

(a)  $A = 90^\circ$  (b)  $B = 90^\circ$   
(c)  $C = 90^\circ$  (d) এইবোৰৰ এটাও নহয়

ABC ত্ৰিভুজের  $AB = (x-1)$  cm,  $AC = 2\sqrt{x}$  cm,  $BC = (x+1)$  cm। তাহলে :

(a)  $A = 90^\circ$  (b)  $B = 90^\circ$   
(c)  $C = 90^\circ$  (d) এগুলোর একটিও নয়

ABC आखान्थिथामनि  $AB = (x-1)$  cm,  $AC = 2\sqrt{x}$  cm,  $BC = (x+1)$  cm अब्ला :

(a)  $A = 90^\circ$  (b)  $B = 90^\circ$   
(c)  $C = 90^\circ$  (d) बेफोरनि मोनसेबो नडा

$\Delta ABC$  में,  $AB = (x-1)$  cm,  $AC = 2\sqrt{x}$  cm और  $BC = (x+1)$  cm है, तो :

(a)  $A = 90^\circ$  (b)  $B = 90^\circ$   
(c)  $C = 90^\circ$  (d) इनमें से कोई भी नहीं

6. The point  $(x, y)$  is equidistant from the points  $(7, 1)$  and  $(3, 5)$ . Then : 1

$(x, y)$  বিন্দুটো  $(7, 1)$  আৰু  $(3, 5)$  বিন্দু দুটাৰপৰা সমদূৰতী। তেনেহ'লে :

$(x, y)$  বিন্দুটি  $(7, 1)$  এবং  $(3, 5)$  বিন্দু দুটির সমদূৰতী। তাহলে :

$(x, y)$  बिन्दोआ  $(7, 1)$  आरो  $(3, 5)$  बिन्दो मोननैनिफ्राय समान जानथाइयारि। अब्ला :

बिंदु  $(x, y)$  बिंदुओं  $(7, 1)$  और  $(3, 5)$  से समदूरस्थ है। तो :

(a)  $x + y = 2$  (b)  $-x + y = 2$   
(c)  $x - y = 2$  (d)  $-x - y = 2$

7.  $8 \operatorname{cosec}^2 A - 8 \cot^2 A = ?$  1

(a) 0 (b) 1 (c) 8 (d) 16

C2-S1-B20-GM

[ Contd.

8. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground, which is 15 m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be  $30^\circ$ . The height of the tower is :

ভূমিতে এটা স্তম্ভ উল্লম্বভাবে খিঁড়ি হৈ আছে। স্তম্ভটোৰ পাদবিন্দুৰ পৰা 15 মিটাৰ দূৰত্বত ভূমিতে থকা এটা বিন্দুৰপৰা স্তম্ভটোৰ শীৰ্ষবিন্দুৰ উঠন কোণ  $30^\circ$  পোৱা হ'ল। স্তম্ভটোৰ উচ্চতা হ'ল :

ভূমিতে একটি স্তম্ভ উল্লম্বভাবে দাঁড়িয়ে আছে। স্তম্ভটির পাদবিন্দু থেকে 15 মিটার দূরত্বে ভূমিতে থাকা একটি বিন্দু থেকে স্তম্ভটির শীৰ্ষবিন্দুৰ উঠন কোণ  $30^\circ$  পাওয়া গেল। স্তম্ভটির উচ্চতা হলো :

হাসায়াব গংসে टावारा थोंगोंरे गसंनाने दं। टावारनि गुदि बिन्दोनिफ्राय 15 मिटारनि जानथाइयाव हासायाव थानाय मोनसे बिन्दोनिफ्राय टावारनि थिखि बिन्दोनि जौगा ख'नाखौ  $30^\circ$  मोननाय जाबाय। टावारनि जौथाइया जाबाय : धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद बिंदु से 15 m दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है। मीनार की ऊँचाई है :

- (a)  $5\sqrt{3}$  m (b)  $15\sqrt{3}$  m (c) 15 m (d)  $\frac{5}{\sqrt{3}}$  m

9. Which of the following statements is correct ?

- (a) All circles are congruent. (b) All squares are similar.  
(c) All isosceles triangles are similar. (d) All rectangles are congruent.

তলৰ কোনটো উক্তি শুদ্ধ ?

- (a) সকলোবোৰ বৃত্তই সৰ্বসম। (b) সকলোবোৰ বৰ্গই সদৃশ।  
(c) সকলোবোৰ সমদ্বিবাহু ত্ৰিভুজেই সদৃশ। (d) সকলোবোৰ আয়তই সৰ্বসম।

निम्नोक्त कौन उक्ति शुद्ध ?

- (a) सबकुलो वृत्तई सवसम। (b) सबकुलो बर्गई सदृश।  
(c) सबकुलो समद्विबाहु त्रिभुजई सदृश। (d) सबकुलो आयतई सवसम।

गाहायनि माबे बुंथिया सैथो ?

- (a) गासैबो बेंखनानो गोरोबलि।  
(b) गासैबो बर्गआनो महरसे।  
(c) गासैबो गोरोब आखान्थिनै आखान्थिथामानो महरसे।  
(d) गासैबो आयतआनो गोरोबलि।

निम्नलिखित कौन सी उक्ति सही है ?

- (a) सभी वृत्त सर्वांगसम होते हैं।  
(b) सभी वर्ग समरूप होते हैं।  
(c) सभी समद्विबाहु त्रिभुज समरूप होते हैं।  
(d) सभी आयत सर्वांगसम होते हैं।

(6)

10. The degree measure of the angle at the centre of a circle is  $\theta$ . The length of an arc of the sector is : 1

বৃত্তৰ কেন্দ্ৰত কোণটোৰ ডিগ্রী মাপ  $\theta$ । বৃত্তকলাটোৰ এটা চাপৰ দৈৰ্ঘ্য :

বৃত্তটিৰ কেন্দ্ৰে থাকা কোণটিৰ ডিগ্রী মাপ  $\theta$ । বৃত্তকলাটিৰ একটা চাপেৰ দৈৰ্ঘ্য :

बेंखननि मिरुवाव ख 'नानि दिग्रि जखाया  $\theta$ । बेंखनन्दोनि मोनसे बोरलानि लाउथाइया :

जब किसी वृत्त के केंद्र पर बने कोण का डिग्रि मान  $\theta$  है, तो त्रिज्यखंड के संगत चाप की लम्बाई होगी :

- (a)  $\frac{\theta\pi r}{90}$  (b)  $\frac{\theta\pi r}{180}$  (c)  $\frac{\theta\pi r}{270}$  (d)  $\frac{\theta\pi r}{360}$

Where  $r$  is the radius of the circle.

য'ত  $r$  হল বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ।

যেখানে  $r$  হল বৃত্তটিৰ ব্যাসার্ধ।

जेराव  $r$  आ जाबाय बेंखननि स' खाव।

यहाँ  $r$  वृत्त की त्रिज्या है।

11. 2 cubes each of volume  $64 \text{ cm}^3$  are joined end to end. The surface area of the resulting cuboid is : 1

প্রত্যেকৰ আয়তন  $64 \text{ cm}^3$  বিশিষ্ট দুটা ঘনক মূৰে মূৰে সংযোগ কৰা হ'ল। চৌপলটোৰ পৃষ্ঠকালি হ'ল :

প্রত্যেকের আয়তন  $64 \text{ cm}^3$  বিশিষ্ট দুটি ঘনক পাশাপাশি ঠেকিয়ে সংযোগ করা হলো, চৌপলটির পৃষ্ঠকালি হলো :

मोनफ्रोमनि रोजागासै  $64 \text{ cm}^3$  गोनानै मोननै घनकखौ जोबथिजों जोबथि फोनांजाबनाय जाबाय। सोमजिनाय आयतारि घनकनि बिखुं दब्लाइथिया जाबाय :

दो घनो; जिनमें से प्रत्येक का आयतन  $64 \text{ cm}^3$  है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल है :

- (a)  $48 \text{ cm}^2$  (b)  $64 \text{ cm}^2$  (c)  $80 \text{ cm}^2$  (d)  $160 \text{ cm}^2$

12. The sum of the probabilities of all the elementary events of an experiment is : 1

এটা পৰীক্ষাৰ সকলো প্ৰাথমিক ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাৰ সমষ্টি হ'ল :

একটি পরীক্ষার সবগুলো প্রাথমিক ঘটনার সম্ভাবিতার সমষ্টি হলো :

मोनसे आनजादनि गसैबो गुदि जाथाइनि जाथावनानि दाजाबगासैया जाबाय :

किसी प्रयोग की सभी प्रारंभिक घटनाओं की प्रायिकताओं का योग है :

- (a) 1 (b) 1.25 (c) 1.5 (d) 2

C2-S1-B20-GM

[ Contd.

## SECTION - B / খ - শাখা / খ - শাখা / ख - बाह्यगो/ख - भाग

13. Find the HCF and LCM of 6, 72, 120 using the prime factorisation method. Is the product of the numbers equal to the product of HCF and LCM ? 2

মৌলিক উৎপাদকীকরণ পদ্ধতিতে 6, 72, 120 ৰ গ.সা.উ. আৰু ল.সা.গু. উলিওৱাঁ। সংখ্যাকেইটাৰ পূৰণফল, গ.সা.উ.-ৰ পূৰণফলৰ সমান হয়নে?

মৌলিক উৎপাদকীকরণ পদ্ধতিতে 6, 72, 120 -ৰ গ.সা.গু. এবং ল.সা.গু. বের করো। সংখ্যাগুলোর পূরণফল, গ.সা.গু. এবং ল.সা.গু. -ৰ পূরণফলের সমান কী ?

रोदा सानजाबगिरि बिजिरनाय आदबजों 6, 72 आरो 120 नि दे. आ. सा. आरो दु. आ. सा. दिहुन। अनजिमाफोरनि सानजाबगासैया दे. आ. सा आरो दु. आ. सा. नि सानजाबगासैनि समान जायो ना ?

संख्या 6, 72 और 120 का अभाज्य गुणखंड विधि द्वारा HCF और LCM ज्ञात कीजिए। क्या संख्याओं का गुणनफल HCF और LCM के गुणनफल के बराबर है ?

14. 5 pencils and 7 pens together cost ₹ 50, whereas 7 pencils and 5 pens together cost ₹ 46. Find the cost of one pencil and that of one pen. 2

5 ডাল পেঞ্চিল আৰু 7টা কলমৰ দাম একেলগে 50 টকা, আনহাতেদি 7 ডাল পেঞ্চিল আৰু 5টা কলমৰ দাম একেলগে 46 টকা। এডাল পেঞ্চিল আৰু এটা কলমৰ দাম কিমান?

5 টি পেঞ্চিল এবং 7টি কলমের একসঙ্গে মূল্য 50 টাকা, অন্যদিকে 7টি পেঞ্চিল এবং 5টি কলমের একসঙ্গে মূল্য 46 টাকা। একটি পেঞ্চিল এবং একটি কলমের মূল্য কত ?

गं 5 पेन्सिल आरो गं 7 खोलोमनि जयै खरसाया जायो 50 रां ; गुबुन फारसे गं 7 पेन्सिल आरो गं 5 खोलोमनि जयै खरसाया जायो 46 रां। गंसे पेन्सिल आरो गंसे खोलोमनि बेसेना बेसेबां ?

5 पेन्सिल तथा 7 कलमों का कुल मूल्य ₹ 50 है, जबकि 7 पेन्सिल तथा 5 कलमों का कुल मूल्य ₹ 46 है। एक पेन्सिल का मूल्य तथा एक कलम का मूल्य ज्ञात कीजिए।

15. How many two-digit numbers are divisible by 5 ? 2

দুটা অংকবিশিষ্ট সংখ্যাৰ কিমানটা 5 এৰে বিভাজ্য ?

দুটি অঙ্কবিশিষ্ট কতটি সংখ্যা 5 দ্বারা বিভাজ্য ?

मोननै सानजिमा गोनं अनजिमानि मोन बेसेबाडा 5 जों रानजायो ?

दो अंको वाली कितनी संख्याएँ 5 से विभाज्य हैं ?

(8)

16. Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (4, -3) and (8, 5) in the ratio 3 : 1 internally. 2

(4, -3) আৰু (8, 5) বিন্দু সংযোগী রেখাখণ্ডক 3 : 1 অনুপাতত অন্তৰ্বিভক্ত কৰা বিন্দুটোৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা।

(4, -3) এবং (8, 5) বিন্দু সংযোগী রেখাখণ্ডকে 3 : 1 অনুপাতে অন্তৰ্বিভক্ত কৰা বিন্দুটিৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰো।

(4, -3) আরো (8, 5) বিন্দু দাজাৰনানৈ মননায় হাংখো খোন্দোখৌ ইসিঙৈ 3 : 1 রুজুথাইয়াব রানগ্ৰা বিন্দৌনি থাবনি বিসান দিহুন।

उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं (4, -3) और (8, 5) को जोड़ने वाले रेखाखंड को आंतरिक रूप से 3 : 1 अनुपात में विभाजित करती है।

17. If  $\sec A = \frac{13}{12}$ , calculate  $\sin A$  and  $\cot A$ . (A is an acute angle.) 2

যদি  $\sec A = \frac{13}{12}$ ,  $\sin A$  আৰু  $\cot A$  নিৰ্ণয় কৰা। (A এটা সূক্ষ্মকোণ)

যদি  $\sec A = \frac{13}{12}$ ,  $\sin A$  এবং  $\cot A$  নিৰ্ণয় কৰো। (A একটি সূক্ষ্মকোণ)

जुदि  $\sec A = \frac{13}{12}$ ,  $\sin A$  आरु  $\cot A$  खौ दिहनु। (A आ मनुसे ख 'नासा ख 'ना)

यदि  $\sec A = \frac{13}{12}$ , हो तो  $\sin A$  और  $\cot A$  का मान परिकलित कीजिए। (A एक न्यूनकोण है)

18. Evaluate/মান নিৰ্ণয় কৰা/মান নিৰ্ণয় কৰো/মান দিহুন/মান নিকালিএ : 2

$$\frac{5\cos^2 60^\circ + 4\sec^2 30^\circ - \tan^2 45^\circ}{\sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ}$$

C2-S1-B20-GM

[ Contd.

19. If  $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20^\circ)$ , find the value of A. (4A is an acute angle) 2  
 यदि  $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20^\circ)$ , A का मान निर्णय करवाँ। (4A एटा सूम्बकोण)  
 यदि  $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20^\circ)$ , A -एर मान निर्णय करवा (4A एकाटि सूम्बकोण)  
 जुदि  $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20^\circ)$ , A नि मान दिहुन। (4A आ मोनसे ख'नासा ख'ना)  
 यदि  $\sec 4A = \operatorname{cosec} (A - 20^\circ)$ , जहाँ (4A एक न्यून कोण) है, तो A का मान ज्ञात कीजिए।

20. Prove that/प्रमाण करवाँ ये/प्रमाण करवा ये/फोरमान खालाम दि/सिद्ध कीजिए कि : 2

$$(\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$$

21. One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting. 2

- (i) a king of red colour  
 (ii) a spade

डालदरे मिहलारा 52 थिला थका एयोर ताहपातब पबा एथिला टानि उलिओरा ह'ल :

- (i) एटा बडा बडुब बजा,  
 (ii) एटा इस्कापन

पोरार सडारिता निर्णय करवाँ।

डालडारे अदल बदल करे मिश्रित 52टि तास थेके एकाटि तास टेने वेर करा हलो।

- (i) एकाटि लाल रङेर राजा  
 (ii) एकाटि इस्कापन

पाओयार सडारिता निर्णय करवाँ।

मोजाडै दानफलेनाय जाबसे गां 52 तास बिलाइनिफ्राय गांसे तास बिलाइ लानाय जाबाय :

- (i) गांसे गोजा गाबनि राजा  
 (ii) गांसे इसकापन

मोननायनि जाथावना दिहुन।

52 पत्तों की अच्छी प्रकार से फेटी गई एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। निम्न की प्रायिकता ज्ञात कीजिए :

- (i) लाल रंग का बादशाह  
 (ii) हुकुम का पत्ता

22. Prove that  $\sqrt{7}$  is irrational.

3

প্রমাণ কৰা যে  $\sqrt{7}$  অপৰিমেয়।

প্রমাণ কৰো যে  $\sqrt{7}$  অপৰিমেয়।

फोरमान खालाम दि  $\sqrt{7}$  आ रानजोबथायि।

सिद्ध कीजिए कि  $\sqrt{7}$  एक अपरिमेय संख्या है।

23. State the Division Algorithm for polynomials.

3

Divide the polynomial  $p(x)$  by the polynomial  $g(x)$ , and find the quotient and the remainder.

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

বহুপদৰ বিভাজন ফলন বিধিটো উল্লেখ কৰা।

$p(x)$  বহুপদটোক  $g(x)$  বহুপদটোৰে হৰণ কৰা, আৰু ভাগফল আৰু ভাগশেষ নিৰ্ণয় কৰা।

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

বহুপদেৰ বিভাজন ফলন বিধিটি উল্লেখ কৰো।

$p(x)$  বহুপদটিকে  $g(x)$  বহুপদ দ্বাৰা ভাগ কৰো। এবং ভাগফল ও ভাগশেষ নিৰ্ণয় কৰো।

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

बिदाब-गोबांफोरनि थाखाय राननाय बिमावफारिखौ मख'।

$p(x)$  बिदाबगोबांखौ  $g(x)$  बिदाबगोबांजौ रान, आरो रानगासै आरो रानखोन्दा दिहुन।

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

विभाजन एल्गोरिथ्म क्या है?

विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके,  $p(x)$  को  $g(x)$  से भाग देकर भागफल तथा शेषफल ज्ञात कीजिए।

$$p(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$$

24. A fraction becomes  $\frac{9}{11}$ , if 2 is added to both the numerator and the denominator. If 3

is added to both the numerator and the denominator, it becomes  $\frac{5}{6}$ . Find the fraction.

এটা ভগ্নাংশৰ লৱ আৰু হৰ প্ৰত্যেকৰে লগত 2 যোগ কৰিলে ভগ্নাংশটো  $\frac{9}{11}$  হয়। যদি লৱ আৰু হৰ

প্ৰত্যেকৰে লগত 3 যোগ কৰা হয়, ভগ্নাংশটো  $\frac{5}{6}$  হয়। ভগ্নাংশটো নিৰ্ণয় কৰাঁ।

একটি ভগ্নাংশের লব এবং হর प्रत्येकটির সঙ্গে 2 যোগ করলে ভগ্নাংশটি  $\frac{9}{11}$  হয়। যদি লব এবং হর

প্রতিটির সঙ্গে 3 যোগ করা হয়, ভগ্নাংশটি  $\frac{5}{6}$  হয়। ভগ্নাংশটি নিৰ্ণয় কৰো।

मोनसे बोखावखोन्दोनि फान आरो जब मोनफ्रोमजोबो 2 दाजाबदेरो अब्ला  $\frac{9}{11}$  जायो। जुदि फान आरो जब

मोनफ्रोमजोबो 3 दाजाबदेरो अब्ला बोखावखोन्दोआ  $\frac{5}{6}$  जायो। बोखावखोन्दोखौ दिहुन।

यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए, तो वह  $\frac{9}{11}$  हो जाती है। यदि अंश और हर दोनों

में 3 जोड़ दिया जाए, तो वह  $\frac{5}{6}$  हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए।

25. Solve/সমাধান কৰাঁ/সমাধান কৰো/मावफुंथाइ दिहुन/हल कीजिए :

$$3x^2 - 2\sqrt{6x} + 2 = 0$$

3

26. Sum of the areas of two squares is  $468 \text{ m}^2$ . If the difference of their perimeters is 24 m, find the sides of the two squares. 3

দুটা বর্গক্ষেত্রৰ কালিৰ যোগফল  $468 \text{ m}^2$ । যদি বর্গক্ষেত্র দুটাৰ পৰিসীমাৰ পাৰ্থক্য 24 m, বর্গক্ষেত্র দুটাৰ প্ৰত্যেকটোৰে দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰা।

দুটি বর্গক্ষেত্রের কালির যোগফল  $468 \text{ m}^2$ । যদি বর্গক্ষেত্র দুটির পৰিসীমাৰ পাৰ্থক্য 24 m। বর্গক্ষেত্র দুটির প্ৰত্যেকটিৰ দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰো।

মোননৈ বর্গদ্বাভাইনি দ্বাভাইথিনি দাজাৰগাসৈয়া  $468 \text{ m}^2$ । জুদি বর্গদ্বাভাই মোননৈনি সোরগিদিং সিম্যানি ফাৰাগা 24 m, বর্গদ্বাভাই মোননৈনি মোনফ্রোমনিবো লাউথাই দিহুন।

दो वर्गों के क्षेत्रफल का योग  $468 \text{ m}^2$  है। यदि उनके परिमाणों का अंतर 24 m हो, तो दोनों वर्गों की भुजाएँ ज्ञात कीजिए।



27. Find the coordinates of a point A, where AB is a diameter of a circle whose centre is  $(2, -3)$  and B is  $(1, 4)$ . 3

এটা বৃত্তৰ ব্যাস AB। কেন্দ্ৰৰ স্থানাংক  $(2, -3)$  আৰু B ৰ স্থানাংক  $(1, 4)$  হ'লে, A ৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা।

একটি বৃত্তের ব্যাস AB। কেন্দ্ৰের স্থানাংক  $(2, -3)$  এবং B -এর স্থানাংক  $(1, 4)$  হলে, A -এর স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰো।

मोनसे बॅखननि खावा AB। मिरुनि थावनि बिसाना  $(2, -3)$  आरो B नि थावनि बिसाना  $(1, 4)$  जायोब्ला A नि थावनि बिसान दिहनु।

बिंदु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ पर AB एक वृत्त का व्यास है, जिसका केंद्र  $(2, -3)$  है, तथा बिंदु B है  $(1, 4)$ ।

28. Find the sum of first 51 terms of an AP whose second and third terms are 14 and 18 respectively. 3

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ দ্বিতীয় আৰু তৃতীয় পদ দুটা ক্ৰমে 14 আৰু 18 । সমান্তৰ শ্ৰেণীটোৰ প্ৰথম 51টা পদৰ যোগফল নিৰ্ণয় কৰাঁ ।

একটি সমান্তৰ প্ৰগতিৰ দ্বিতীয় এবং তৃতীয় পদ দুটি ক্ৰমে 14 এবং 18 । সমান্তৰ শ্ৰেণীটির প্ৰথম 51টি পদের যোগফল নিৰ্ণয় কৰো।

मोनसे सानलुलि जौगाथिनि नैथि आरो थामथि बिदाब मोननैया फारियै 14 आरो 18 । सानलुलि जौगाथिनि गिबि 51 बिदाबफोरनि दाजाबगासै दिहुन ।

उस AP के प्रथम 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसके दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 14 और 18 हैं ।

29. D and E are points on the sides CA and CB respectively of a triangle ABC right angled at C. Prove that  $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$ . 3

ABC সমকোণী ত্ৰিভুজৰ  $\angle C$  সমকোণ । CA আৰু CB বাহুত যথাক্ৰমে D আৰু E দুটা বিন্দু । প্ৰমাণ কৰাঁ যে  $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$  ।

ABC সমকোণী ত্ৰিভুজের  $\angle C$  সমকোণ । CA এবং CB বাহুতে D এবং E যথাক্ৰমে দুটি বিন্দু । প্ৰমাণ কৰো যে  $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$  ।

D आरो E आ ABC खनाथि आखान्थि थामनि C आव खनाथिनि CA आरो CB नि सायाव मोननै बिन्दो । फौरमान खालाम दि  $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$  ।

एक त्रिभुज ABC जिसका कोण C समकोण है, की भुजाओं CA और CB पर क्रमशः बिंदु D और E स्थित हैं । सिद्ध कीजिए कि  $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$  है ।

30. Find the area of the triangle formed by joining the middle points of the sides of the triangle whose vertices are  $(0, -1)$ ,  $(2, 1)$  and  $(0, 3)$ . 3

এটা ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু তিনিটাৰ স্থানাংক  $(0, -1)$ ,  $(2, 1)$  আৰু  $(0, 3)$ । ত্ৰিভুজটোৰ বাহু তিনিটাৰ মধ্যবিন্দুকেইটা সংলগ্ন কৰি পোৱা ত্ৰিভুজটোৰ কালি উলিওৱাঁ।

একটি ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু তিনিটাৰ স্থানাংক  $(0, -1)$ ,  $(2, 1)$  এবং  $(0, 3)$ । ত্ৰিভুজটিৰ বাহু তিনিটাৰ মধ্যবিন্দুগুলো সংলগ্ন কৰে পাওয়া ত্ৰিভুজটিৰ কালি বের কৰো।

मोनसे आखान्थिथामनि धिखि बिन्दो मोनथामनि थावनि बिसाना  $(0, -1)$ ,  $(2, 1)$  आरो  $(0, 3)$ । आखान्थिथामनि आखान्थि दोंथामनि गेजेर बिन्दोफोरखौ दाजाबनानै मोननाय आखान्थिथामनि दब्लाइथि दिहुन।

शीर्षो  $(0, -1)$ ,  $(2, 1)$  और  $(0, 3)$  वाले त्रिभुज की भुजाओं के मध्य-बिंदुओं से बनने वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

31. Find the area of the sector of a circle with radius 4 cm and angle  $30^\circ$ . Also, find the area of the corresponding major sector. (use  $\pi=3.14$ ) 3

4 cm ব্যাসার্ধযুক্ত বৃত্ত এটাৰ  $30^\circ$  কোণৰ এটা বৃত্তকলাৰ কালি নিৰ্ণয় কৰাঁ। লগতে অনূৰূপ মুখ্য বৃত্তকলাটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰাঁ। ( $\pi=3.14$  বুলি ধৰিবাঁ)

4 cm ব্যাসার্ধযুক্ত একটি বৃত্তের  $30^\circ$  কোণের একটি বৃত্তকলার কালি নিৰ্ণয় কৰো। সঙ্গে অনূৰূপ মুখ্য বৃত্তকলাটিৰ কালি নিৰ্ণয় কৰো। ( $\pi=3.14$  বলে ধৰবে)

4 cm স'খাব গোনাঁ বেঁখন মোনসেনি  $30^\circ$  খ'নানি মোনসে বেঁখোন্দোনি দব্লাইথি दिहुन। आरोबाव बेनिनो गेदेर बेँखोन्दोनि दब्लाइथि दिहुन। ( $\pi=3.14$  हमनानै ला)

4 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण  $30^\circ$  है। साथ ही, संगत दीर्घ त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए। ( $\pi=3.14$  का प्रयोग कीजिए)

## SECTION - D / घ - गाथा / घ - गाथा / घ - बाहागो/घ - भाग

32. Solve the pair of equations by reducing them to a pair of linear equations. 4

তলৰ সমীকৰণযোৰ বৈখিক সমীকৰণলৈ ৰূপান্তৰ কৰি সমাধান কৰাঁ।

নিম্নোক্ত সমীকৰণ জোড়া বৈখিক সমীকৰণে ৰূপান্তৰ কৰে সমাধান কৰো।

गाहायनि समानथाइ ज 'रानि हांखोआरि समानथाइ जरायाव सोलायनानै मावफुंथाइ दिहुन ।

निम्न समीकरणों के युग्म को वैखिक समीकरणों के युग्म में बदल कर के हल कीजिए।

$$\frac{1}{3x + y} + \frac{1}{3x - y} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2(3x + y)} - \frac{1}{2(3x - y)} = \frac{-1}{8}$$

33. If the areas of two similar triangles are equal, prove that they are congruent. 4

दुटा सदृश त्रिभुज्ज कालि समान ह'ले, प्रमाण कर्वां ये त्रिभुज्ज दुटा सर्वसम।

दुटि सदृश त्रिभुज्ज कालि समान हले, प्रमाण कर्वां ये, त्रिभुज्ज दुटि सर्वसम।

मोननै महरसे आखान्थिथामनि दब्लाइथिया समान जायोब्ला, फोरमान खालाम दि आखान्थिथाम मोननैया गोरोब लययो।

यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों तो, सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं।

34. The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the Sun's altitude is  $30^\circ$  than when it is  $60^\circ$ . Find the height of the tower. (Take  $\sqrt{3} = 1.732$ ) 4

আনুভূমিক সমতলৰ ওপৰত থিয় হৈ থকা এটা স্তম্ভৰ ছাঁ সূৰ্যৰ উন্নতি (উঠন কোণ)  $60^\circ$  হ'লে যিমান দীঘল হয়, উঠন কোণ  $30^\circ$  হ'লে তাতকৈ 40 m বেছি দীঘল হয়। স্তম্ভটোৰ উচ্চতা নিৰ্ণয় কৰা।  
( $\sqrt{3} = 1.732$  বুলি ধৰিব।)

আনুভূমিক সমতলৰ ওপৰে দাঁড়িয়ে থকা এটা স্তম্ভৰ ছায়া সূৰ্যৰ উঠন কোণ  $60^\circ$  হলে যত দীৰ্ঘ হয়, উঠন কোণ  $30^\circ$  হলে তাৰ থেকে 40 m বেশি দীৰ্ঘ হয়। স্তম্ভটোৰ উচ্চতা নিৰ্ণয় কৰো।

( $\sqrt{3} = 1.732$  বলে ধৰবে)

হাসা থালায়াব থানায় গংসে टावारनि सायखनुमखौ साननि जौगानाया (जौगा ख'ना)  $60^\circ$  निफ्राय  $30^\circ$  जायोब्ला 40 m लाउसिन मोनो। टावारनि जौथाइखौ दिहुन। ( $\sqrt{3} = 1.732$  हमनानै ला।)

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 m अधिक लंबी हो जाती है, जबकि सूर्य का उन्नतांश  $60^\circ$  से घटकर  $30^\circ$  हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। ( $\sqrt{3} = 1.732$  का प्रयोग कीजिए।)

35. If all the sides of a parallelogram touch a circle, show that the parallelogram is a rhombus. 4

<http://www.assamboard.com>

যদি এটা সামান্তৰিকৰ আটাইকেইটা বাহুৱে এটা বৃত্তক স্পৰ্শ কৰে, দেখুওৱা যে সামান্তৰিকটো এটা বৰ্গ।

যদি এটা সামান্তৰিকৰ সৰ্বশুলো বাহু এটা বৃত্তকে স্পৰ্শ কৰে, দেখাও যে, সামান্তৰিকটি এটা বৰ্গ।

जुदि मोनसे लिगदब्लाइनि गासैबो आखान्थिया मोनसे बेंखनखौ नांजिदो, दिन्थि दि लिगदब्लाइया मोनसे रम्बास।

सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के परिगत समांतर चतुर्भुज एक समचतुर्भुज है।

(17)

36. Construct a triangle similar to a given triangle ABC with its sides equal to  $\frac{5}{3}$  of the corresponding sides of the triangle ABC. (Write the steps of construction.) 4



এটা নির্দিষ্ট ত্ৰিভুজ ABC ৰ সদৃশকৈ আন এটা ত্ৰিভুজ অংকন কৰাঁ যাতে ইয়াৰ বাহুবোৰ ABC ত্ৰিভুজটোৰ অনুরূপ বাহুবোৰৰ  $\frac{5}{3}$  গুণৰ সমান। (অংকনৰ পৰ্যায়বোৰ লিখিবাঁ)

একটি নির্দিষ্ট ত্ৰিভুজ ABC -এৰ সদৃশ অন্য একটি ত্ৰিভুজ অঙ্কন কৰো যাতে এৰ বাহুগুলো ABC ত্ৰিভুজটিৰ অনুরূপ বাহুগুলোর  $\frac{5}{3}$  গুণের সমান হয়। (অঙ্কনের পৰ্যায়গুলো লিখবে)

मोनसे थि आखान्थिथाम ABC नि महरसे जानाय बादियै गुबुन मोनसे आखान्थिथाम आखि जाहाथे बेनि आखान्थिफोरा ABC आखान्थिथामनि मोखांसे आखान्थिफोरनि  $\frac{5}{3}$  फाननि समान। (आखिनाय आगाफोरखौ लिर।)

एक दिए गए त्रिभुज ABC के समरूप एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ त्रिभुज ABC की संगत भुजाओं की  $\frac{5}{3}$  हों। (रचना के चरणों को लिखिए।)

## SECTION - E / উ - শাখা / উ - শাখা / ড - বাহাগো/ড - ভাগ

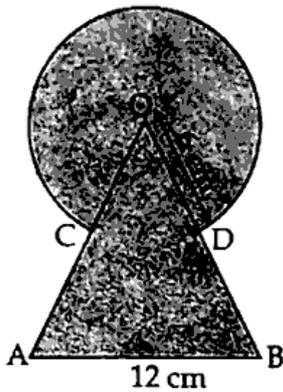
37. Find the area of the shaded region in the figure below, where a circular arc of radius 6 cm has been drawn with vertex O of an equilateral triangle OAB of side 12 cm as centre. 5

তলৰ চিত্ৰত আচ্ছাদিত অঞ্চলটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা য'ত 12 cm বাহুৰ এটা সমবাহু ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু O ক কেন্দ্ৰ হিচাপে ধৰি 6 cm ব্যাসাৰ্ধৰ এটা বৃত্তীয় চাপ অঁকা হৈছে।

নিম্নোক্ত চিত্ৰে আচ্ছাদিত অঞ্চলটিৰ কালি নিৰ্ণয় কৰো যেখানে 12 cm বাহুৰ একটি সমবাহু ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু O কে কেন্দ্ৰ হিসাবে ধৰে 6 cm ব্যাসাৰ্ধৰ একটি বৃত্তীয় চাপ অঁকা হয়েছে।

गाहायनि सावगारियाव साया होनाय दब्लाइनि दब्लाइथि दिहुन, जेराव 12 cm आखान्थिनि मोनसे गोरुब आखान्थि आखान्थिथामनि थिखिनि बिन्दो O खौ मिरु हिसाबै लानानै 6 cm स'खावनि मोनसे बेंखनारि बोरला आखिनाय जादौ।

आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जहाँ भुजा 12 cm वाले एक समबाहु त्रिभुज OAB के शीर्ष O को केंद्र मान कर 6 cm त्रिज्या वाला एक वृत्तीय चाप खींचा गया है।



OR / नहिवा / अथवा / एबा / अथवा

A toy is in the form of a cone of radius 3.5 cm mounted on a hemisphere of same radius. The total height of the toy is 15.5 cm. Find the total surface area of the toy. 5

এটা পুতলা একে ব্যাসার্ধ্যুক্ত এটা অৰ্ধগোলকৰ ওপৰত 3.5 cm ব্যাসার্ধ্যুক্ত এটা শঙ্কুৰে গঠিত।  
পুতলাটোৰ মুঠ উচ্চতা হ'ল 15.5 cm। পুতলাটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নিৰ্ণয় কৰা।

একটি খেলনা একই ব্যাসার্ধ্যুক্ত একটি অৰ্ধগোলকৰ ওপৰে 3.5 cm ব্যাসার্ধ্যুক্ত একটি শঙ্কু দ্বারা  
গঠিত। খেলনাটির মোট উচ্চতা হলো 15.5 cm। খেলনাটির মোট পৃষ্ঠকালি নিৰ্ণয় কৰো।

मोनसे फुथलाया 3.5 cm स 'खावनि मोनसे जंहासुंखौ एखे स 'खावनि खावलुरनि सायाव फोनांजाबनाय महरनि।  
फुथलानि गासै जौथाइया 15.5 cm। फुथलानि गासै बिखुं दब्लाइथि दिहनु।

एक खिलौना 3.5 cm त्रिज्या वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर  
अध्यारोपित है। इस खिलौने की संपूर्ण ऊँचाई 15.5 cm है। इस खिलौने का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात  
कीजिए।

38. The median of the following data is 525. Find the values of  $x$  and  $y$ , if the total frequency is 100. 5

তলৰ তথ্যৰ মধ্যমা হ'ল 525।  $x$  আৰু  $y$  ৰ মান উলিওৱা যদি মুঠ বাৰংবাৰতা 100।  
নিম্নোক্ত তথ্যৰ মধ্যমা হলো 525।  $x$  এবং  $y$  -এৰ মান বের কৰো যদি মোট বাৰংবাৰতা 100 হয়।  
गाहायाव होनाय खारिनि गेजेरमाया जाबाय 525।  $x$  आरो  $y$  नि मान दिहनु जुदि गासै गलेगलेथाया 100 जायो।  
निम्नलिखित आँकड़ों का माध्यक 525 है। यदि बारंबारताओं का योग 100 है, तो  $x$  और  $y$  का मान ज्ञात  
कीजिए।

Class interval	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000	800-900	900-1000
শ্রেণী অন্তৰাল												
শ্রেণী অন্তৰাল												
थाखी खोन्दोब												
वर्ग अंतराल												
Frequency	2	5	$x$	12	17	20	$y$	9	7	4	7	4
বাৰংবাৰতা												
বাৰংবাৰতা												
गलेगलेथा												
बारंबारता												

- o o o -

<http://www.assamboard.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

C2-S1-B20-GM

<http://www.assamboard.com>