Total No. of Printed Pages—18

B18–GM

Subject Code : C2 **(EN/AS/BN/BD/HN)**

Google Play
Download Now!
New
SEBA/HSLC
পুৰণি
প্ৰশ্ন কাকত
HSLC Question Paper
BELLAL HOSSAIN MONDAL©

56

2 0 1 8

GENERAL MATHEMATICS

Full Marks : 80
Pass Marks : 24

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.

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

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

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

जहाँ आवश्यक हो $\pi = \frac{22}{7}$ मान्य है।

SECTION—A / ক—শাখা / ক—শাখা / क—बाहागो / क—शाखा

1. The number of decimal places after which the decimal expansion of the rational number $\frac{14588}{625}$ will terminate is 1

পৰিমেয় সংখ্যা $\frac{14588}{625}$ ৰ দশমিক প্ৰসাৰণ তলৰ কোনটো দশমিক স্থানৰ পিচত শেষ হ'ব ?

পরিমেয় সংখ্যা $\frac{14588}{625}$ এর দশমিক প্রসারণ নিম্নোক্ত কোন্ দশমিক স্থানের পরে শেষ হবে ?

रानजोबथा अनजिमा $\frac{14588}{625}$ नि दशमिक फुवारनाया गाहायनि माबे दशमिक थावनिनि उनाव जोबथाहैगोन?

परिमेय संख्या $\frac{14588}{625}$ का दशमलव प्रसारण निम्नलिखित किस दशमलव स्थान पर शेष होगा?

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

2. Which one of the following is a rational number? 1

তলৰ কোনটো পৰিমেয় সংখ্যা ?

নীচের কোনটি পরিমেয় সংখ্যা ?

गाहायनि माबे रानजोबथा अनजिमा?

निम्नलिखित में से कौन-सी परिमेय संख्या है?

BELLAL HOSSAIN MONDAL

(a) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ (c) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

3. The product of the zeros of $4u^2 + 8u$ is 1

$4u^2 + 8u$ ৰ শূন্যকেইটাৰ পূৰণফল হ'ল

$4u^2 + 8u$-এর শূন্যগুলোর পূরণফল হল

$4u^2 + 8u$ नि लाथिख'फोरनि सानजाबगासैया जाबाय

$4u^2 + 8u$ के शून्यों का उत्पादन फल है

(a) 4 (b) 8 (c) 32 (d) 0

4. Under what condition will $ax^2 + 5x + 7 = 0$ be a quadratic equation? 1

কি চৰ্ত সাপেক্ষে $ax^2 + 5x + 7 = 0$ এটা দ্বিঘাত সমীকৰণ হ'ব ?

কি শর্ত সাপেক্ষে $ax^2 + 5x + 7 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ হবে ?

मा रादाइयाव $ax^2 + 5x + 7 = 0$ आ मोनसे जौगानै समानथाइ जागोन?

कौन-सी शर्त के आधार पर $ax^2 + 5x + 7 = 0$ एक द्विघात समीकरण होगा?

(a) $a > 0$ (b) $a < 0$ (c) $a = 0$ (d) $a \neq 0$

5. In ΔABC, $\angle A = 90°$, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm and $AD \perp BC$. Then the length of AD is 1

ΔABC ত $\angle A = 90°$, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm আৰু $AD \perp BC$ হ'লে AD ৰ দৈৰ্ঘ্য হ'ব

ΔABC-তে $\angle A = 90°$, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm এবং $AD \perp BC$ হলে AD-এর দৈর্ঘ্য হবে

ΔABC आव $\angle A = 90°$, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm आरो $AD \perp BC$ जायोब्ला AD नि गोलाउआ जागोन

ΔABC में, $\angle A = 90°$, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm और $AD \perp BC$ तो AD का दैर्घ्य होगा

(a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{12}{5}$ (c) $\frac{5}{12}$ (d) $\frac{\sqrt{39}}{2}$

6. The distance between the points (1, 0) and (0, 1) is 1

(1, 0) আৰু (0, 1) বিন্দুৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ল

(1, 0) এবং (0, 1) বিন্দুর মধ্যে দূরত্ব হল

(1, 0) आरो (0, 1) बिन्दोनि गेजेरनि जानथाइया जाबाय

(1, 0) और (0, 1) बिन्दु के मध्य दूरी होगी

BELLAL HOSSAIN MONDAL

(a) 2 (b) $\sqrt{2}$ (c) 1 (d) 0

7. The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower, is 45°. The height of the tower is 1

এটা স্তম্ভৰ পাদবিন্দুৰ পৰা 30 মিটাৰ আঁতৰত ভূমিত থকা এটা বিন্দুৰ পৰা স্তম্ভৰ শীৰ্ষৰ উঠন কোণ 45° হ'লে স্তম্ভৰ উচ্চতা হ'ব

একটি স্তম্ভের পাদবিন্দু থেকে 30 মিটার দূরত্বে ভূমিতে থাকা একটি বিন্দু থেকে স্তম্ভের শীর্ষের উন্নয়ন কোণ 45° হলে স্তম্ভের উচ্চতা হবে

गंसे टावारनि गुदि बिन्दोनिफ्राय 30 मिटार गोजानाव हासायाव थानाय मोनसे बिन्दोनिफ्राय टावारनि थिखिनिजों बानायनाय जौगा ख'नाया 45° जायोब्ला टावारनि जौथाइया जागोन

एक स्तम्भ के पाद से 30 मीटर दूर भूमि पर स्थित किसी बिन्दु से स्तम्भ के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। स्तम्भ की ऊँचाई होगी

(a) 30 m (b) 15 m (c) 10 m (d) 60 m

8. If the circumference of a circle is 22 cm, then the area of a quadrant of the circle is 1

যদি এটা বৃত্তৰ পৰিধি 22 ছে. মি. হয়, তেনেহ'লে বৃত্তটোৰ এটা চোকৰ কালি হ'ব

যদি একটি বৃত্তের পরিধি 22 সে. মি. হয়, তাহলে বৃত্তটির একটি কৌণিকের কালি হবে

जुदि मोनसे बेंखननि सोरगिदिं सिमाया 22 से. मि. जायो, अब्ला बेंखननि मोनसे जखाइ-सैनि दब्लाइथिया जागोन

यदि एक वृत्त की परिधि 22 से० मी० हो, तो उक्त वृत्त की वृत्त-पाद या वृत्त का चतुर्थ भाग होगा

(a) $\frac{77}{8}$ cm^2 (b) 77 cm^2 (c) $\frac{77}{2}$ cm^2 (d) $\frac{77}{4}$ cm^2

9. The wickets taken by a bowler in 8 cricket matches are as follows :

এজন ব'লাৰে 8 খন ক্ৰিকেট খেলত দখল কৰা উইকেটৰ সংখ্যা তলত দিয়া ধৰণৰ :

একজন বোলারের 8টি ক্রিকেট খেলায় দখল করা উইকেটের সংখ্যা নিম্নোক্ত ধরনের :

सासे बलारा मोन 8 क्रिकेट गेलेनायाव लानो हानाय उइकेटनि अनजिमाया गाहायाव होनाय बादि :

8 क्रिकेट मैचों में एक गेंदबाज द्वारा प्राप्त विकेटों की संख्या निम्नलिखित है :

3, 2, 0, 1, 6, 2, 1, 2

The mode of the data is 1

তথ্যখিনিৰ বহুলক হ'ব

তথ্যটির বহুলক হবে

खारिनि गेजेरगांआ जागोन

तथ्यों का बहुलक होगा

BELLAL HOSSAIN MONDAL

(a) 3 (b) 6 (c) 2 (d) 1

10. The probability of an event 'E' + the probability of the event 'not E' is 1

ঘটনা 'E' ৰ সম্ভাৱিতা + ঘটনা 'E নহয়'ৰ সম্ভাৱিতা হ'ব

ঘটনা 'E'-এর সম্ভাবিতা + ঘটনা 'E নয়'-এর সম্ভাবিতা হবে

जाथाइ 'E' नि जाथावना + जाथाइ 'E जायि'नि जाथावनाया जागोन

घटना 'E' की सम्भावना + घटना 'E नहीं' की सम्भावना होगी

(a) 2 (b) 1 (c) 0 (d) 0·1

11. The value of $9\sec^2 60° - 9\tan^2 60°$ is 1

$9\sec^2 60° - 9\tan^2 60°$ ৰ মান হ'ব

$9\sec^2 60° - 9\tan^2 60°$-এর মান হবে

$9\sec^2 60° - 9\tan^2 60°$ नि माना जागोन

$9\sec^2 60° - 9\tan^2 60°$ का मान होगा

BELLAL HOSSAIN MONDAL

(a) $\frac{9}{2}$ (b) 3 (c) 18 (d) 9

12. Two cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end. Then the surface area of the resulting cuboid is 1

প্ৰত্যেকৰে আয়তন 64 ঘন ছে. মি. বিশিষ্ট দুটা ঘনক মূৰে মূৰে সংযোগ কৰা হ'ল, তেনেহ'লে চৌপলটোৰ পৃষ্ঠকালি হ'ব

প্রতিটির আয়তন 64 ঘন সে. মি. বিশিষ্ট দুটি ঘনক মাথায় মাথায় সংযোগ করা হল, তাহলে চৌপলটির পৃষ্ঠকালি হবে

मोनफ्रोमनि रोजागासै 64 घन से. मि. गोनां मोननै घनकखौ जोबथिजों जोबथि फोनांजाबनाय जाबाय, अब्ला सोमजिनाय आयतआरि घनकनि बिखुं दब्लाइथिया जागोन

प्रत्येक 64 घन से० मी० आयतन वाले दो घनों का अंतिम छोर पर संयोग हुआ है। तो परिणामी घनाभ के सतह का क्षेत्रफल है

(a) 128 cm^2 (b) 176 cm^2

(c) 160 cm^2 (d) 192 cm^2

SECTION—B / খ—শাখা / খ—শাখা / ख—बाहागो / ख—शाखा

13. Prove that $3\sqrt{2}$ is irrational. 2

প্ৰমাণ কৰা যে $3\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

প্রমাণ করো যে $3\sqrt{2}$ অপরিমেয়।

फोरमान खालाम दि $3\sqrt{2}$ आ रानजोबथायि।

प्रमाणित करो कि $3\sqrt{2}$ अपरिमेय।

BELLAL HOSSAIN MONDAL

14. Find the 10th term of the following arithmetic progression : 2

তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ 10তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা :

নিম্নোক্ত সমান্তর প্রগতিটির 10তম পদটি নির্ণয় করো :

गाहायाव होनाय सानलुलि जौगाथिनि 10थि बिदाबखौ दिहुन :

निम्नलिखित गणितीय प्रगति का दशम अवस्था का निर्णय करो :

$$2, 7, 12, \ldots$$

15. Find the ratio in which the line segment joining the points (−3, 10) and (6, −8) is divided by (−1, 6). 2

(−1, 6) বিন্দুটোৱে (−3, 10) আৰু (6, −8) বিন্দু সংযোগী ৰেখাক কি অনুপাতত ভাগ কৰে, নিৰ্ণয় কৰা।

(−1, 6) বিন্দুটি (−3, 10) এবং (6, −8) বিন্দু সংযোগী রেখাকে কি অনুপাতে ভাগ করে, নির্ণয় করো।

(−1, 6) बिन्दोआ (−3, 10) आरो (6, −8) बिन्दो दाजाबनाय हांखो खोन्दोखौ मा रुजुथाइयाव रानो दिहुन।

(−1, 6) बिन्दु (−3, 10) और (6, −8) के संयोगी रेखा का किस अनुपात में भाग करता है, निर्णय करो।

16. Show that / দেখুওৱা যে / দেখাও যে / दिन्थि दि / स्पष्ट करो कि

$$\cos 38° \cos 52° - \sin 38° \sin 52° = 0$$ 2

17. In ΔABC, $\angle B = 90°$ and $\tan A = 1$. Then show that $2 \sin A \cos A = 1$. 2

ΔABC ৰ $\angle B = 90°$ আৰু $\tan A = 1$, তেনেহ'লে দেখুওৱা যে, $2 \sin A \cos A = 1$.

ΔABC-এর $\angle B = 90°$ এবং $\tan A = 1$, তাহলে দেখাও যে $2 \sin A \cos A = 1$.

ΔABC नि $\angle B = 90°$ आरो $\tan A = 1$, अब्ला दिन्थि दि $2 \sin A \cos A = 1$.

ΔABC का $\angle B = 90°$ और $\tan A = 1$, तो प्रमाणित करो कि $2 \sin A \cos A = 1$.

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

ভালদৰে মিহলোৱা 52 তাচপাত থকা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা এখন তাচপাত টানি লোৱা হ'ল। তাচপাতখন ইস্কাপন হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

ভালভাবে মিশ্রিত করা 52টি তাস থাকা একটি তাসের বাণ্ডিল থেকে একটি তাস টেনে নেওয়া হল। তাসটির ইস্কাপন পাওয়ার সম্ভাবিতা নির্ণয় করো।

मोजाङै दानफ्लेनाय जाबसे गां 52 तास बिलाइनिफ्राय गांसे तास बिलाइ लानाय जाबाय। इस्कापन मोननायनि जाथावनाखौ दिहुन।

ठीक ढंग से मिलाए हुए 52 ताश के पत्तों से एक पत्ता निकाल लिया गया। उक्त ताश के पत्ते के स्पेड होने की प्रायिकता ज्ञात करो।

19. Prove that $\dfrac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \dfrac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$ 2

প্ৰমাণ কৰা যে $\dfrac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \dfrac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

প্রমাণ করো যে $\dfrac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \dfrac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

फोरमान खालाम दि $\dfrac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \dfrac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

प्रमाणित करो कि $\dfrac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \dfrac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

SECTION—C / গ—শাখা / গ—শাখা / ग—बाहागो / ग—शाखा

20. Find the zeros of the quadratic polynomial $x^2+7x+10$ and verify the relationship between the zeros and the coefficients. 3

$x^2+7x+10$ দ্বিঘাত পদটোৰ শূন্যবোৰ উলিওৱা আৰু এই শূন্য আৰু সহগবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্ক পৰীক্ষা কৰা।

$x^2+7x+10$ দ্বিঘাত পদটির শূন্যগুলো বের করো এবং এই শূন্য এবং সহগগুলোর মধ্যের সম্পর্ক পরীক্ষা করো।

$x^2+7x+10$ जौगानै बिदाब गोबांनि लाथिख'फोरखौ दिहुन आरो लाथिख'फोर आरो थादेर अनजिमाफोरनि गेजेराव थानाय सोमोन्दोखौ थार नायफोर।

$x^2+7x+10$ द्विघात की पद के शून्यों को स्पष्ट करो और ये शून्य तथा गुणक के सम्पर्कीय सम्बन्ध प्रमाणित करो।

***Or* / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा**

Divide $2x^2+3x+1$ by $x+2$.

$x+2$ ৰে $2x^2+3x+1$ ক হৰণ কৰা।

$x+2$ দ্বারা $2x^2+3x+1$ কে ভাগ করো।

$x+2$ जों $2x^2+3x+1$ खौ रान।

$x+2$ द्वारा $2x^2+3x+1$ को भाग करो।

BELLAL HOSSAIN MONDAL

21. For which values of a and b does the following pair of linear equations have an infinite number of solutions? 3

a আৰু b ৰ কি মানৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণ যোৰৰ অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব?

a এবং b-এর কি মানের ক্ষেত্রে নীচের রৈখিক সমীকরণ জোড়ার অসীম সংখ্যক সমাধান থাকবে?

a आरो b नि मा माननि थाखाय गाहायनि हांखोआरि समानथाइ ज'राया जोबथाहैरोङि अनजिमानि मावफुंथाइ थागोन?

a और b का कौन-सी मान के क्षेत्र में निम्नवत् रैखिक समीकरण जोड़े की असीम संख्यक समाधान होगा?

$$2x+3y=7$$
$$(a-b)x+(a+b)y=3a+b-2$$

22. Find the roots of the following quadratic equation : 3

তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল নিৰ্ণয় কৰা :

নিম্নোক্ত দ্বিঘাত সমীকরণটির মূল নির্ণয় করো :

गाहायनि जौगानै समानथाइनि रोदाखौ दिहुन :

निम्नलिखित द्विघात समीकरण का मूल निर्णय करो :

$$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$$

BELLAL HOSSAIN MONDAL

23. Find the value of k for the following quadratic equation, so that it has two equal roots : 3

তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ ক্ষেত্ৰত k ৰ মান উলিওৱা, যাতে ইয়াৰ মূল দুটা সমান হয় :

নিম্নোক্ত দ্বিঘাত সমীকরণটির ক্ষেত্রে k-এর মান বের করো, যাতে এর দুটি মূল সমান হয় :

गाहायनि जौगानै समानथाइनि थाखाय k नि मानखौ दिहुन जाहाथे बेसोरनि रोदा मोननैया समान जायो :

निम्नलिखित द्विघात समीकरण के लिए k का मान निर्णय करो जिससे कि उसके दोनों मूल समान हों :

$$2x^2 + kx + 3 = 0$$

24. Find the sum of the first 24 terms of the list of numbers whose nth term is given by $a_n = 3 + 2n$. 3

এখন সংখ্যা তালিকাৰ প্ৰথম 24টা পদৰ যোগফল নিৰ্ণয় কৰা যাৰ nতম পদটো $a_n = 3 + 2n$.

একটি সংখ্যা তালিকার প্রথম 24টি পদের যোগফল নির্ণয় করো যার nতম পদটি $a_n = 3 + 2n$.

अनजिमाफोरनि बिफारिनि गिबि 24 बिदाबफोरनि दाजाबगासैखौ दिहुन जायनि nथि बिदाबा $a_n = 3 + 2n$.

एक संख्या की तालिका का प्रथम 24 पदों का योगफल निर्णय करो जिसका nतम पद होगा $a_n = 3 + 2n$.

25. If the line segment XY is parallel to side AC of ΔABC and it divides the triangle in two parts of equal areas, then find $\frac{XB}{AB}$. 3

যদি XY ৰেখাখণ্ড ΔABC ৰ AC বাহুৰ সমান্তৰাল হয়, আৰু ই ত্ৰিভুজটো সমান কালিৰ দুটা অংশত ভাগ কৰে, তেন্তে $\frac{XB}{AB}$ নিৰ্ণয় কৰা।

যদি XY রেখাখণ্ড ΔABC-এর AC বাহুর সমান্তরাল হয়, এবং এটি ত্রিভুজটিকে সমান কালির দুটি অংশে ভাগ করে, তাহলে $\frac{XB}{AB}$ নির্ণয় করো।

जुदि XY हांखोखोन्दोआ ΔABC नि AC आखान्थिनि लिग आरो बेयो आखान्थिथामखौ मोननै समान दब्लाइथियाव रानो, अब्ला $\frac{XB}{AB}$ खौ दिहुन।

यदि XY रेखाखण्ड ΔABC की AC भुजा का समान्तराल है और यह त्रिभुज को समान क्षेत्रफल वाले दो अंशों में भाग करता है, तो $\frac{XB}{AB}$ निर्णय करो।

26. Find the value of k if the points $A(2, 3)$, $B(4, k)$ and $C(6, -3)$ are collinear. 3

যদি $A(2, 3)$, $B(4, k)$ আৰু $C(6, -3)$ বিন্দুকেইটা একৰেখীয়, তেন্তে k ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

যদি $A(2, 3)$, $B(4, k)$ এবং $C(6, -3)$ বিন্দুগুলো একরেখীয় হয়, তাহলে k র মান নির্ণয় করো।

जुदि $A(2, 3)$, $B(4, k)$ आरो $C(6, -3)$ बिन्दोफोरा से-हांखोआरि जायोब्ला, k नि मानखौ दिहुन।

यदि $A(2, 3)$, $B(4, k)$ और $C(6, -3)$ बिन्दुएँ एकरेखीय हैं, तो k का मान निर्णय करो।

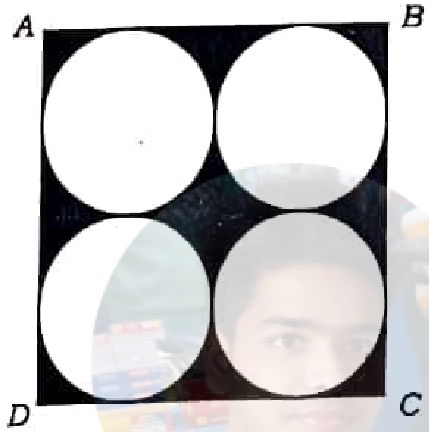
27. Find the area of the shaded region in the given figure, where $ABCD$ is a square of side 14 cm : 3

তলৰ চিত্ৰত $ABCD$ এটা 14 ছে. মি. বাহুবিশিষ্ট বৰ্গ। উক্ত চিত্ৰত আচ্ছাদিত অংশৰ কালি উলিওৱা :

নীচের চিত্রে $ABCD$ একটি 14 সে. মি. বাহুবিশিষ্ট বর্গ। উক্ত চিত্রে আচ্ছাদিত অংশের কালি নির্ণয় করো :

गाहायनि सावगारियाव $ABCD$ आ मोनसे 14 से. मि. आखान्थि गोनां बर्ग। बे सावगारियाव साया होनाय दब्लाइनि दब्लाइथि दिहुन :

निम्नवत् चित्र में $ABCD$ एक 14 से० मी० भुजा-विशिष्ट वर्ग है। उक्त चित्र में आच्छादित अंश का क्षेत्रफल निकालो :



BELLAL HOSSAIN MONDAL

SECTION—D / ঘ—শাখা / ঘ—শাখা / घ—बाहागो / घ—शाखा

28. Solve the following pair of equations by reducing them to a pair of linear equations : 4

তলৰ সমীকৰণ যোৰ ৰৈখিক সমীকৰণলৈ ৰূপান্তৰ কৰি সমাধান কৰা :

নীচের সমীকরণ জোড়াটি রৈখিক সমীকরণে রূপান্তর করে সমাধান করো :

गाहायनि समानथाइ ज'राखौ मोनसे हांखोआरि समानथाइ ज'रायाव सोलायनानै मावफुंथाइ दिहुन :

निम्नलिखित समीकरण के जोड़े को रैखिक समीकरण में रूपान्तरण कर समाधान करो :

$$\frac{10}{x+y}+\frac{2}{x-y}=4;\quad \frac{15}{x+y}-\frac{5}{x-y}=-2$$

[Contd.

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

The area of a rectangle gets reduced by 9 square units, if its length is reduced by 5 units and breadth is increased by 3 units. If the length is increased by 3 units and breadth by 2 units, the area is increased by 67 square units. Find the length and breadth of the rectangle.

যদি এটা আয়তৰ দৈৰ্ঘ্যক 5 একক হ্ৰাস আৰু প্ৰস্থক 3 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে ইয়াৰ কালি 9 বৰ্গ একক হ্ৰাস পায়। যদি ইয়াৰ দৈৰ্ঘ্যক 3 একক আৰু প্ৰস্থক 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে কালি 67 বৰ্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰা।

একটি আয়তের দৈর্ঘ্যকে যদি 5 একক হ্রাস এবং প্রস্থকে 3 একক বৃদ্ধি করা হয়, তাহলে এর কালি 9 বর্গ একক হ্রাস হয়। যদি এর দৈর্ঘ্যকে 3 একক এবং প্রস্থকে 2 একক বৃদ্ধি করা হয়, তাহলে কালি 67 বর্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটির দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ নির্ণয় করো।

मोनसे आयत दब्लाइनि लाउथाइखौ 5 सानगुदि खमायनाय जायो आरो गुवारखौ 3 सानगुदि बारायनाय जायो, अब्ला बेनि दब्लाइथिया 9 बर्ग सानगुदि खम जायो। जुदि बेनि लाउथाइखौ 3 सानगुदि आरो गुवारखौ 2 सानगुदि बारायो, अब्ला दब्लाइथिया 67 बर्ग सानगुदि बाङो। आयत दब्लाइनि लाउथाइ आरो गुवारखौ दिहुन।

यदि एक आयत के क्षेत्रफल का दैर्घ्य 5 एकक ह्रास और प्रस्थ 3 एकक वृद्धि किया जाय, तो इसका क्षेत्रफल 9 वर्ग एकक ह्रास होता है। यदि इसके दैर्घ्य का 3 एकक और प्रस्थ का 2 एकक वृद्धि किया जाय, तो क्षेत्रफल 67 वर्ग एकक वृद्धि होता है। आयत का दैर्घ्य और प्रस्थ निर्णय करो।

29. In an equilateral triangle ABC, D is a point on side BC, such that $BD = \frac{1}{3}BC$. Prove that $9AD^2 = 7AB^2$. 4

ABC সমবাহু ত্ৰিভুজৰ BC বাহুৰ ওপৰত D এটা বিন্দু যাতে $BD = \frac{1}{3}BC$. প্ৰমাণ কৰা যে $9AD^2 = 7AB^2$.

ABC সমবাহু ত্রিভুজের BC বাহুর উপরে D একটি বিন্দু যাতে $BD = \frac{1}{3}BC$. প্রমাণ করো যে $9AD^2 = 7AB^2$.

ABC गोरोब आखान्थि आखान्थिथामनि D आ BC आखान्थिनि सायाव मोनसे बिन्दो जाहाथे $BD = \frac{1}{3}BC$। फोरमान खालाम दि $9AD^2 = 7AB^2$.

ABC समबाहु त्रिभुज का BC भुजा के ऊपर D एक बिन्दु जहाँ $BD = \frac{1}{3}BC$ है।
प्रमाणित करो कि $9AD^2 = 7AB^2$.

30. From a point on a bridge across a river, the angles of depression of the banks on opposite sides of the river are 30° and 45° respectively. If the bridge is at a height of 3 m from the bank, find the width of the river. 4

এখন নদীৰ ওপৰেদি থকা দলং এখনৰ এটা বিন্দুৰ পৰা নদীখনৰ দুই বিপৰীত ফালৰ পাৰৰ পতন কোণ যথাক্রমে 30° আৰু 45°। যদি দুই পাৰৰ পৰা 3 মিটাৰ উচ্চতাত দলংখন থাকে, তেন্তে নদীখনৰ প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰা।

একটি নদীর উপরে থাকা একটি পুলের একটি বিন্দু থেকে নদীর দুই বিপরীত দিকের পারের বা তীরের পতন কোণ যথাক্রমে 30° এবং 45°। যদি পুলটি দুটি পার থেকে 3 মিটার উচ্চতায় থাকে, তাহলে নদীটির প্রস্থ নির্ণয় করো।

गंसे दैमानि दालांनि मोनसे बिन्दोनिफ्राय दैमानि फारनै रुगुंनि हायग्लायनाय ख'नाया फारियै 30° आरो 45°, जुदि दैमा रुगुंनिफ्राय दालांनि जौथाइया 3 मिटार जायो, अब्ला दैमानि गुवारखौ दिहुन।

एक नदी के ऊपर अवस्थित एक पूल (सेतु) के एक बिन्दु से नदी के दो विपरीत किनारों के अवनमन कोण यथाक्रम 30° और 45° हैं। यदि पूल (सेतु) दोनों किनारों से 3 मीटर ऊँचाई पर हो, तो नदी की चौड़ाई निर्णय करो।

31. From an external point T, two tangents TP and TQ are drawn to a circle having its centre at O. Prove that $\angle PTQ = 2\angle OPQ$. 4

এটা বহিঃবিন্দু T ৰ পৰা O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তলৈ দুডাল স্পৰ্শক TP আৰু TQ অংকন কৰা হ'ল। প্ৰমাণ কৰা যে $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

একটি বহিঃবিন্দু T থেকে O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তে দুটি স্পর্শক TP এবং TQ অঙ্কন করা হলো। প্রমাণ করো যে $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

मोनसे बायजो बिन्दो T निफ्राय O मिरुआरि बेंखनसिम दोंनै नांग्रिद हांखो TP आरो TQ बोनाय जाबाय। फोरमान खालाम दि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

एक बाह्य बिन्दु T से O मध्य-वृत्त तक दो स्पर्शक TP और TQ अंकित किया गया। प्रमाणित करो कि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

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

এটা প্ৰদত্ত ত্ৰিভুজ ABC ৰ সদৃশকৈ এটা ত্ৰিভুজ আঁকা যাতে ইয়াৰ বাহুবোৰ ABC ত্ৰিভুজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{3}{4}$ গুণৰ সমান হয়। (অংকন প্ৰণালী লিখিবা।)

একটি প্রদত্ত ত্রিভুজ ABC র সদৃশ একটি ত্রিভুজ আঁক যাতে এর বাহুগুলো ABC ত্রিভুজটির অনুরূপ বাহুগুলোর $\frac{3}{4}$ গুণের সমান হয়। (অঙ্কন প্রণালী লেখো।)

मोनसे होखानाय आखान्थिथाम ABC नि महरसे जानाय बादियै मोनसे आखान्थिथाम आखि जाहाथे बेनि आखान्थिफोरा ABC आखान्थिथामनि मोखांसे आखान्थिफोरनि $\frac{3}{4}$ फाननि समान जायो। (आखिनाय आगाखौ लिर।)

एक दिया गया त्रिभुज ABC के सदृश एक त्रिभुज का अंकन करो जिससे इसकी भुजाएँ ABC त्रिभुज के अनुरूप भुजाएँ $\frac{3}{4}$ गुण समान हो। (अंकन प्रणाली लिखो।)

BELLAL HOSSAIN MONDAL

SECTION—E / ঙ—শাখা / ঙ—শাখা / ङ—बाहागो / ङ—शाखा

33. A hemispherical tank full of water is emptied by a pipe at the rate of $3\frac{4}{7}$ litres per second. How much time will it take to empty half the tank, if it is 3 m in diameter? 5

প্ৰতি ছেকেণ্ডত $3\frac{4}{7}$ লিটাৰকৈ এডাল নলীৰ সহায়ত এটা পানীপূৰ্ণ অৰ্দ্ধগোলাকাৰ চৌবাচ্চা খালি কৰা হ'ল। যদি ইয়াৰ ব্যাস 3 মি. হয়, তেন্তে চৌবাচ্চাটো আধা খালি কৰিবলৈ কিমান সময় লাগিব?

একটি নলের সাহায্যে একটি জলপূর্ণ অর্ধগোলাকার চৌবাচ্চা প্রতি সেকেণ্ডে $3\frac{4}{7}$ লিটার করে খালি করা হল। যদি এর ব্যাস 3 মি. হয়, তাহলে চৌবাচ্চাটি অর্ধেক খালি করতে কত সময় লাগবে?

मोनफ्रोम सेकेण्डआव $3\frac{4}{7}$ लिटार हारै गंसे नलिजों दैजों आबुं जानानै थानाय मोनसे खावलुरनि टैंकिखौ लांदां खालामनाय जाबाय। जुदि खावा 3 मि. जायो, अब्ला टैंकिखौ खावसे लांदां खालामनो बेसेबां सम लागोन?

$3\frac{4}{7}$ लीटर प्रति सेकण्ड की दर से किसी पाइप द्वारा पानी से पूर्ण एक अर्ध-गोलाकार टंकी को खाली किया जाता है। यदि टंकी का व्यास 3 मीटर है, तो टंकी को आधा खाली करने में कितना समय लगेगा?

***Or* / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा**

How many silver coins, 1·75 cm in diameter and of thickness 2 mm, must be melted to form a cuboid of dimensions 5·5 cm × 10 cm × 3·5 cm?

5·5 ছে. মি. × 10 ছে. মি. × 3·5 ছে. মি. মাপৰ এটা চৌপল সাজিবলৈ 1·75 ছে. মি. ব্যাসৰ আৰু 2 মি. মি. ডাঠৰ কিমানটা ৰূপৰ মুদ্ৰা গলাব লাগিব?

5·5 সে. মি. × 10 সে. মি. × 3·5 সে. মি. মাপের একটি চৌপল তৈরী করতে 1·75 সে. মি. ব্যাসের এবং 2 মি. মি. ঠাসা বা ঘন কয়টি রূপার মুদ্রা গলাতে হবে?

5·5 से. मि. × 10 से. मि. × 3·5 से. मि. खोंलारिनि मोनसे आयतआरि घनक बानायनो 1·75 से. मि. खाव आरो 2 मि. मि. रोजानि रुपानि खाउरिखौ बेसेबां आवलि होनो नांगोन?

5·5 से० मी० × 10 से० मी० × 3·5 से० मी० माप का एक सौपल बनाने के लिए 1·75 से० मी० व्यास का और 2 मिली मीटर मोटाई का कितना चाँदी-निर्मित मुद्रा को गलाना पड़ेगा?

[*Contd.*

34. The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year. Find the mode and mean of the given data. Compare and interpret the two measures of central tendency : 5

এবছৰত এখন চিকিৎসালয়ত ভৰ্তি হোৱা ৰোগীৰ বয়স তলৰ তালিকাত দেখুওৱা হ'ল। এই তালিকাত দিয়া তথ্যৰ বহুলক আৰু মাধ্য উলিওৱা। দুয়োটা কেন্দ্ৰীয় মাপৰ তুলনা কৰা আৰু তাৎপৰ্য ব্যাখ্যা কৰা :

এক বছরে একটি চিকিৎসালয়ে ভর্তি হওয়া রোগীর বয়স নীচের তালিকায় দেখানো হল। এই তালিকায় দেওয়া তথ্যের বহুলক এবং মাধ্য বের করো। দুটি কেন্দ্রীয় মাপের তুলনা করো এবং তাৎপর্য ব্যাখ্যা করো :

बोसोरसेयाव गंसे देहा फाहामसालियाव मुं थिसननाय बेरामिफोरनि बैसोफोरखौ गाहायनि संलाइयाव दिन्थिनाय जाबाय। बे संलाइयाव होनाय खारिनि गेजेरगां आरो गेजेरथि दिहुन। रजु आरो मोननै मिरु मोखांथाइनि जखाफोरखौ बेखेव :

एक वर्ष के अन्तर्गत एक चिकित्सालय में भर्ती किये गये रोगियों की आयु निम्नवत् तालिका के माध्यम से दिखाया गया। इस तालिका में दिये गये तथ्यों के मध्य और बहुलक दिखाओ। इन दोनों के केन्द्रीय माप की तुलना करो तथा उसके तात्पर्यों की व्याख्या करो :

Age (in years) *বয়স* (বছৰ) *বয়স* (বৎসর) *बैसो* (बोसोराव) *आयु* (वर्षों में)	5–15	15–25	25–35	35–45	45–55	55–65
Number of patients *ৰোগীৰ সংখ্যা* *রোগীর সংখ্যা* *बेरामिनि अनजिमा* *रोगी की संख्या*	6	11	21	23	14	5

***

BELLAL HOSSAIN MONDAL