

56

**2018**

**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.

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  $\pi = \frac{22}{7}$  मान्य है।

**Downloaded from JobAssam.in**



## SECTION—A / ক—শাখা / ক—শাখা / ক—বাহাগো / ক—শাখা

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 ?

পৰিমেয় সংখ্যা  $\frac{14588}{625}$  এর দশমিক প্ৰসাৰণ নিম্নোক্ত কোন দশমিক স্থানের পরে শেষ হবে ?

রানজোবথা অনজিমা  $\frac{14588}{625}$  নি দশমিক ফুৱানায়া গাহায়নি মাৰে দশমিক থাবনিনি উনাব জোবথাহৈগোন?

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 ?

গাহায়নি মাৰে রানজোবথা অনজিমা?

निम्नलिखित में से कौन-सी परिमेय संख्या है?

(a)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

~~(b)~~  $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$

(c)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$

(d)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

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

1

$4u^2 + 8u$  ব শূন্যকেইটির পূরণফল হ'ল

$4u^2 + 8u$ -এর শূন্যগুলোর পূরণফল হল

$4u^2 + 8u$  নি লাথিখ'ফোরনি সানজাভগাসৈয়া জাভায়

$4u^2 + 8u$  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 চর্ত সাপেক্ষে  $ax^2 + 5x + 7 = 0$  এটা দ্বিঘাত সমীকরণ 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  $\Delta ABC$ ,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm and  $AD \perp BC$ . Then the length of  $AD$  is

1

$\Delta ABC$  ত  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm আৰু  $AD \perp BC$  হ'লে  $AD$  ৰ দৈৰ্ঘ্য হ'ব

$\Delta ABC$ -তে  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm এবং  $AD \perp BC$  হলে  $AD$ -এর দৈৰ্ঘ্য হবে



$\Delta ABC$  आव  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 3$  cm,  $BC = 5$  cm आरो  $AD \perp BC$  जायोब्ला  $AD$  नि गोलाउआ जागोन

$\Delta ABC$  में,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 3$  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) आरू (0, 1) बिन्दुब माजब दूरत्व ह'ल

(1, 0) एबं (0, 1) बिन्दुब मध्ये दूरत्व हल

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

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

(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  $45^\circ$ . The height of the tower is

1

एटा स्तम्भ पादबिन्दुब पबा 30 मिटाब आंतबत भूमित थका एटा बिन्दुब पबा स्तम्भ शीर्ष उठन कोण  $45^\circ$  ह'ले स्तम्भ उच्चता ह'ब

एकटि स्तम्भ पादबिन्दु थेके 30 मिटाब दूरत्वे भूमिते थका एकटि बिन्दु थेके स्तम्भ शीर्ष उन्नयन कोण  $45^\circ$  हले स्तम्भ उच्चता हवे

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

एक स्तम्भ के पाद से 30 मीटर दूर भूमि पर स्थित किसी बिन्दु से स्तम्भ के शीर्ष का उन्नयन कोण  $45^\circ$  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 सोरगिदि 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)  $\frac{77}{8} \text{ cm}^2$  (b)  $77 \text{ cm}^2$  (c)  $\frac{77}{2} \text{ cm}^2$  (d)  $\frac{77}{4} \text{ cm}^2$

**Downloaded from JobAssam.in**

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

- (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'-এৰ সম্ভাৱিতা + ঘটনা 'E নয়'-এৰ সম্ভাৱিতা হ'বে

জাথাই 'E' নি জাথাবনা + জাথাই 'E জাযি'নি জাথাবনায়া জাগোন

ঘটনা 'E' কী সম্ভাৱনা + ঘটনা 'E নহী' কী সম্ভাৱনা হোগী

(a) 2

(b) 1

(c) 0

(d) 0.1

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

1

$9 \sec^2 60^\circ - 9 \tan^2 60^\circ$  ৰ মান হ'ব

$9 \sec^2 60^\circ - 9 \tan^2 60^\circ$ -এৰ মান হ'বে

$9 \sec^2 60^\circ - 9 \tan^2 60^\circ$  নি মানা জাগোন

$9 \sec^2 60^\circ - 9 \tan^2 60^\circ$  কা মান হোগা

(a)  $\frac{9}{2}$

(b) 3

(c) 18

(d) 9

12. Two cubes each of volume  $64 \text{ cm}^3$  are joined end to end. Then the surface area of the resulting cuboid is

1

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

প্রতিটিৰ আয়তন 64 ঘন সে. মি. বিশিষ্ট দুটি ঘনক মাথায় মাথায় সংযোগ কৰা হ'ল, তাহলে চৌপলটিৰ পৃষ্ঠকালি হ'বে



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)  $128 \text{ cm}^2$

(b)  $176 \text{ cm}^2$

(c)  $160 \text{ cm}^2$

(d)  $192 \text{ cm}^2$

## Downloaded from JobAssam.in

### SECTION—B / ख—शाखा / ख—शाखा / ख—बाहागो / ख—शाखा

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

2

प्रमाण कबा ये  $3\sqrt{2}$  अपरिमेय ।

प्रमाण करो ये  $3\sqrt{2}$  अपरिमेय ।

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

प्रमाणित करो कि  $3\sqrt{2}$  अपरिमेय ।

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

तलत दिया समान्तर प्रगतिटोब 10तम पदटो निर्णय कबा :

निम्नोक्त समान्तर प्रगतिटिब 10तम पदटि निर्णय करो :

गाहायाव होनाय सानलुलि जौगाथिनि 10थि बिदाबखौ दिहुन :

निम्नलिखित गणितीय प्रगति का दशम अवस्था का निर्णय करो :

2, 7, 12, ...



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

$(-1, 6)$  বিন্দুটোরে  $(-3, 10)$  আৰু  $(6, -8)$  বিন্দু সংযোগী রেখাক কি অনুপাতত ভাগ কৰে, নিৰ্ণয় কৰা।

$(-1, 6)$  বিন্দুটি  $(-3, 10)$  এবং  $(6, -8)$  বিন্দু সংযোগী রেখাকে কি অনুপাতে ভাগ কৰে, নিৰ্ণয় কৰো।

$(-1, 6)$  বিন্দোআ  $(-3, 10)$  আরো  $(6, -8)$  বিন্দো দাজাৰনায হাংখো খোন্দোখী মা রুজুথাইয়াব রানো দিহুন।

$(-1, 6)$  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 / दिखि दि / स्पष्ट करो कि

$$\cos 38^\circ \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \sin 52^\circ = 0$$

2

17. In  $\Delta ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$  and  $\tan A = 1$ . Then show that  $2 \sin A \cos A = 1$ . 2

$\Delta ABC$  ৰ  $\angle B = 90^\circ$  আৰু  $\tan A = 1$ , তেনেহ'লে দেখুওৱা যে,  $2 \sin A \cos A = 1$ .

$\Delta ABC$ -এৰ  $\angle B = 90^\circ$  এবং  $\tan A = 1$ , তাহলে দেখাও যে  $2 \sin A \cos A = 1$ .

$\Delta ABC$  नि  $\angle B = 90^\circ$  आरु  $\tan A = 1$ , अब्ला दिखि दि  $2 \sin A \cos A = 1$ .

$\Delta ABC$  का  $\angle B = 90^\circ$  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।

ভালভাৱে মিশ্ৰিত কৰা 52টি তাস থাকা একটি তাসের বাণ্ডিল থেকে একটি তাস টেনে নেওয়া হল। তাসটির ইস্কাপন পাওয়ার সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰো।

মোজাডৈ দানফ্লেনায জাবসে গাং 52 তাস বিলাইনিফ্ৰায় গাংসে তাস বিলাই লানায জাবায়। ইস্কাপন মোননাযনি জাথাবনাখৌ দিহুন।

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  $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$  2

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

প্ৰমাণ কৰো যে  $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

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

প্ৰমাণিত কৰো কি  $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$



## SECTION—C / ग—शाखा / ग—शाखा / 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

$x^2 + 7x + 10$  द्विघात पदटोब शून्यबोब उलिओरा आक এই শূন্য আক সহগবোবৰ মাজৰ সম্পর্ক পরীক্ষা কৰা।

$x^2 + 7x + 10$  দ্বিঘাত পদটিৰ শূন্যগুলো বের কৰো এবং এই শূন্য এবং সহগগুলোর মধোর সম্পর্ক পরীক্ষা কৰো।

$x^2 + 7x + 10$  জৌগানৈ বিদাৰ গোবানি লাখিখ'ফोरखौ दिहुन आरो लाखिख'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 / नाईवा / अथवा / एबा / अथवा

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

$x + 2$  रे  $2x^2 + 3x + 1$  क हर्ण कर्वा।

$x + 2$  द्वारा  $2x^2 + 3x + 1$  के भाग कर्वा।

$x + 2$  जौ  $2x^2 + 3x + 1$  खौ रान।

$x + 2$  द्वारा  $2x^2 + 3x + 1$  को भाग कर्वा।

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

$a$  आक  $b$  ब कि मानब क्षेत्रत तलब बैथिक समीकरण योबब असीम संख्यक समाधान थाकिब ?

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

$a$  आरो  $b$  नि मा माननि थाखाय गाहायनि हांखोआरि समानथाइ ज'राया जोबथाहैरोडि 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 সমীকৰণটিৰ মূল নিৰ্ণয় কৰো :

गाहायनि जौगानै समानथाइनि रोदाखौ दिहुन :

निम्नलिखित द्विघात समीकरण का मूल निर्णय करो :

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

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 সমীকৰণটিৰ ক্ষেত্ৰে  $k$ -এৰ মান বের কৰো, যাতে এৰ 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  $n$ th term is given by  $a_n = 3 + 2n$ .

3

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

একটি সংখ্যা তালিকাৰ প্ৰথম 24টি পদেৰ যোগফল নিৰ্ণয় কৰো যাৰ  $n$ তম পদটি  $a_n = 3 + 2n$ .

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

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



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

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

যদি  $XY$  রেখাখণ্ড  $\triangle ABC$ -এৰ  $AC$  বাহুৰ সমান্তৰাল হয়, এবং এটি ত্ৰিভুজটিকে সমান কালিৰ দুটি অংশে ভাগ কৰে, তাহলে  $\frac{XB}{AB}$  নিৰ্ণয় কৰো।

যদি  $XY$  হাঁখোখোন্দোআ  $\triangle ABC$  নি  $AC$  আখান্থিনি লিগ আরো বেযো আখান্থিথামখৌ মোননৈ সমান দব্লাইথিয়াব রানো, अब्ला  $\frac{XB}{AB}$  खौ दिहनु।

यदि  $XY$  रेखाखण्ड  $\triangle ABC$  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 একৰেখীয় হয়, তাহলে  $k$  ৰ মান নিৰ্ণয় কৰো।

যদি  $A(2, 3)$ ,  $B(4, k)$  আরো  $C(6, -3)$  বিন্দুফোরা সে-হাঁখোআরি जायोब्ला,  $k$  नि मानखौ दिहनु।

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 :

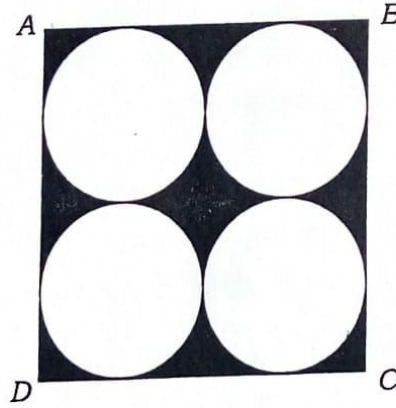
3

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 :



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

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

4

তলৰ সমীকৰণ যোৰ বৈখিক 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 :

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



Or / নাইবা / অথবা / এবা / অথবা

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 হ্রাস আৰু প্রস্থক 3 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে ইয়াৰ কালি 9 বৰ্গ একক হ্রাস পায়। যদি ইয়াৰ দৈৰ্ঘ্যক 3 একক আৰু প্রস্থক 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে কালি 67 বৰ্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্রস্থ নির্ণয় 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।

মোনসে আয়ত দব্লাইনি লাউথাইখৌ 5 সানগুদি খমায়নায় জায়ো আরো গুবারখৌ 3 সানগুদি বারায়নায় জায়ো, अब्ला बेनि दब्लाइथिया 9 बर्ग सानगुदि खम जायो। जुदि बेनि लाउथाइखौ 3 सानगुदि आरो गुवारखौ 2 सानगुदि बारायो, अब्ला दब्लाइथिया 67 बर्ग सानगुदि बाडो। आयत दब्लाइनि लाउथाइ आरो गुवारखौ दिहुन।

यदि एक आयत के क्षेत्रफल का दैर्घ्य 5 एकक हास और प्रस्थ 3 एकक वृद्धि किया जाय, तो इसका क्षेत्रफल 9 वर्ग एकक हास 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 ত্রিভুজৰ  $BC$  বাহুৰ ওপৰত  $D$  এটা বিন্দু যাতে  $BD = \frac{1}{3}BC$ . প্রমাণ কৰা যে  $9AD^2 = 7AB^2$ .

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



$ABC$  गोरोब आखान्धि आखान्धितामनि  $D$  आ  $BC$  आखान्धिनि 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  $30^\circ$  and  $45^\circ$  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  $30^\circ$  আৰু  $45^\circ$  । যদি দুই পাৰৰ পৰা 3 মিটাৰ উচ্চতাত দলংখন থাকে, তেন্তে নদীখনৰ প্রস্থ নির্ণয় কৰা ।

একটি নদীৰ উপরে থাকা একটি পুলের একটি বিন্দু থেকে নদীর দুই বিপৰীত দিকের পারেৰ বা তীরের পতন কোণ যথাক্রমে  $30^\circ$  এবং  $45^\circ$  । যদি পুলটি দুটি পাৰ থেকে 3 মিটাৰ উচ্চতায় থাকে, তাহলে নদীটির প্রস্থ নির্ণয় কৰো ।

गंसे दैमानि दालानि मोनसे बिन्दोनिफ्राय दैमानि फारनै रुगुनि हायगलायनाय ख'नाया फारियै  $30^\circ$  आरो  $45^\circ$ , जुदि दैमा रुगुनिफ्राय दालानि जौथाइया 3 मिटार जायो, अब्ला दैमानि गुवारखौ दिहनु ।

एक नदी के ऊपर अवस्थित एक पुल (सेतु) के एक बिन्दु से नदी के दो विपरीत किनारों के अवनमन कोण यथाक्रम  $30^\circ$  और  $45^\circ$  हैं। यदि पुल (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 । প্রমাণ কৰা যে  $\angle PTQ = 2\angle OPQ$  .

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



मोनसे बायजो बिन्दो  $T$  निफ्राय  $O$  मिरुआरि बेंखनसिम दोंनै नांज्रिद 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

एटा प्रदत्त त्रिभुज  $ABC$  र सदृशकै एटा त्रिभुज आँका याते इयाब बाहबोब  $ABC$  त्रिभुजटोब अनुरूप बाहबोब  $\frac{3}{4}$  गुणर समान ह्य। (अंकन प्रणाली लिखिवा।)

एकटि प्रदत्त त्रिभुज  $ABC$  र सदृश एकटि त्रिभुज आँक याते एर बाह्गुलो  $ABC$  त्रिभुजटिब अनुरूप बाह्गुलो  $\frac{3}{4}$  गुणेर समान ह्य। (अंकन प्रणाली लेखो।)

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।)



## SECTION—E / উ—শাখা / উ—শাখা / ड—बाहागो / ड—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

প্রতি 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 নলৈৰ সাহায্যে একটি জলপূৰ্ণ অৰ্দ্ধগোলাকাৰ চৌবাচ্চা প্রতি সেকেণ্ডে  $3\frac{4}{7}$  লিটাৰ করে খালি করা হল। যদি এর ব্যাস 3 মি. হয়, তাহলে চৌবাচ্চাটি অৰ্ধেক খালি করতে কত সময় লাগবে?

मोनफ्रोम सेकेण्डआव  $3\frac{4}{7}$  लिटर हरै गंसे नलिजोँ दैजोँ आबुं जानानै थानाय मोनसे खावलुरनि टेंकिखौ लांदां खालामनाय जाबाय। जुदि खावा 3 मि. जायो, अब्ला टेंकिखौ 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 মুদ্রা 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. खोलारिनि 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 বছৰে একটি চিকিৎসালয়ে ভৰ্তি হওয়া ৰোগীৰ বয়স নীচের তালিকায় দেখানো হল। এই তালিকায় দেওয়া তথ্যের বহুলক এবং মাধ্য বের কৰো। দুটি কেন্দ্ৰীয় মাপের তুলনা কৰো এবং তাৎপৰ্য ব্যাখ্যা কৰো :

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 ৰোগীৰ সংখ্যা बेरामिनि अनजिमा रोगी की संख्या	6	11	21	23	14	5

\*\*\*

Downloaded from **JobAssam.in**