

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।

গোনাথি বাদিয়ে $\pi = \frac{22}{7}$ লা।

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

Downloaded from JobAssam.in

SECTION—A / ক—শাখা / ক—শাখা / ক—বাহাগো / ক—শাস্ত্র

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

পরিমেয় সংখ্যা $\frac{14588}{625}$ বর দশমিক প্রসারণ তলৰ কোনটো দশমিক স্থানৰ পিচত শেষ হ'ব ?

পরিমেয় সংখ্যা $\frac{14588}{625}$ এৰ দশমিক প্রসারণ নিম্নোক্ত কোন্ দশমিক স্থানৰ পৱে শেষ হবে ?

রানজোৱথা অনজিমা $\frac{14588}{625}$ নি দশমিক ফুৱাৰনায়া গাহায়নি মাৰে দশমিক থাবনিনি উনাব
জোৱথাহৈগোন ?

পরিমেয় সংখ্যা $\frac{14588}{625}$ কা দশমলব প্রসারণ নিম্নলিখিত কিস দশমলব স্থান পৱে শেষ
হোগা ?

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

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

তলৰ কোনটো পরিমেয় সংখ্যা ?

নীচৰে কোনটি পরিমেয় সংখ্যা ?

গাহায়নি মাৰে রানজোৱথা অনজিমা ?

নিম্নলিখিত মেঁ সে কৌন-সী পরিমেয় সংখ্যা হৈ?

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

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

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

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

(3)

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

1

$4u^2 + 8u$ ৰ শূন্যকেইটাৰ পূৰণফল হ'ল

$4u^2 + 8u$ -এর শূন্যগুলোৰ পূৰণফল হল

$4u^2 + 8u$ নি লাথিখ'ফোৱনি সানজাবগাসৈয়া জাৰায

$4u^2 + 8u$ কে শূন্যোৰ কা উত্পাদন ফল হৈ

(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 শৰ্ত সাপেক্ষে $ax^2 + 5x + 7 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকৰণ হবে ?

মা রাদাইয়াৰ $ax^2 + 5x + 7 = 0$ আ মোনসে জৈগানৈ সমানথাই জাগোন ?

কৌন-সী শৰ্ত কে আধাৰ পৰ $ax^2 + 5x + 7 = 0$ এক দ্বিঘাত সমীকৰণ হোগা ?

(a) $a > 0$

(b) $a < 0$

(c) $a = 0$

(d) $a \neq 0$

5. In $\triangle ABC$, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm and $AD \perp BC$. Then the length of AD is

1

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

AD ৰ দৈৰ্ঘ্য হ'ব

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

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

$\triangle ABC$ में, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 3 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$ 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

$(1, 0)$ आरु $(0, 1)$ बिन्दु र माजब दूरत्व ह'ल

$(1, 0)$ एवं $(0, 1)$ बिन्दु र मध्ये दूरत्व ह'ल

$(1, 0)$ 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° . The height of the tower is

1

एटा उत्तर पादबिन्दु र परा 30 मिटार आंतरत भूमित थका एटा बिन्दु र परा उत्तर शीर्ष उठन
कोण 45° ह'ले उत्तर उच्चता ह'व

एकटि उत्तर पादबिन्दु थेके 30 मिटार दूरत्वे भूमिते थका एकटि बिन्दु थेके उत्तर
शीर्षेर उम्मयन कोण 45° ह'ले उत्तर उच्चता हवे

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 उम्मयन
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 বৃত্তের পরিধি 22 চে. মি. হয়, তেনেহ'লে বৃত্তটোর এটা চোকৰ কালি হ'ব

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

তুদি মোনসে বেঞ্জননি সোরগিদি সিমায়া 22 সে. মি. জায়ো, অল্লা বেঞ্জননি মোনসে জখাই-সৈনি
দল্লাইথিয়া জাগোন

যদি এক বৃত্ত কী পরিধি 22 সে. মি. হো, তো উক্ত বৃত্ত কী বৃত্ত-পাদ যা বৃত্ত কী চতুর্থ ভাগ
হোগা

- (a) $\frac{77}{8} \text{ cm}^2$ (b) 77 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 ক্ৰিকেট খেলায় দখল কৰা উইকেটৰ সংখ্যা নিম্নোক্ত ধৰণেৰ :

সাসে বলারা মোন 8 ক্ৰিকেট গেলেনাযাব লানো হানায উইকেটনি অনজিমায়া গাহাযাব হোনায
বাদি :

8 ক্ৰিকেট মৈচো মেঁ এক গেঁদবাজ দ্বাৰা প্ৰাপ্ত বিকেটো কী সংখ্যা নিম্নলিখিত হৈ :

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

The mode of the data is

1

তথ্যখনিব বহুলক হ'ব

তথ্যটিৰ বহুলক হবে

খারিনি গেজেৱাংআ জাগোন

তথ্যো কা বহুলক হোগা

- (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 ' এর সম্ভাবিতা + ঘটনা ' E নহয়' এর সম্ভাবিতা হ'ব

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

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

ঘটনা ' E ' কী সম্ভাবনা + ঘটনা ' E নহৰ্ণ' কী সম্ভাবনা হোগৈ

(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

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

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

$9 \sec^2 60^\circ - 9 \tan^2 60^\circ$ 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 cm^3 are joined end to end. Then the surface area of the resulting cuboid is 1

প্রত্যেকবৰে 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 হল, তাহলে চৌপলটিৰ পৃষ্ঠকালি হবে

মোনফোমনি রোজাগাসৈ 64 ঘন সে. মি. গোনাং মোননৈ ঘনকখৌ জোবথিজোঁ জোবথি ফোনাংজাবনায়
জাবায়, অব্লা সোমজিনায় আয়তআরি ঘনকনি বিখুঁ দব্লাইথিয়া জাগোন

প্রত্যেক 64 ঘন সেৱ মীৰ আয়তন বালে দো ঘনো কা অন্তিম ছোৱ পৰ সংযোগ হুআ হৈ। তো
পৰিণামী ঘনাভ কে সতহ কা ক্ষেত্ৰফল হৈ

(a) 128 cm^2

(b) 176 cm^2

(c) 160 cm^2

(d) 192 cm^2

Downloaded from JobAssam.in

SECTION—B / খ—শাখা / খ—শাখা / খ—বাহাগো / খ—শাখা

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

2

প্ৰমাণ কৰা যে $3\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

প্ৰমাণ কৰো যে $3\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

ফোৰমান খালাম দি $3\sqrt{2}$ আ রানজোৰথায়।

প্ৰমাণিত কৰো কি $3\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

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

তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ 10তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা :

নিম্নোক্ত সমান্তৰ প্ৰগতিটিৰ 10তম পদটি নিৰ্ণয় কৰো :

গাহাযাব হোনায় সানলুলি জৌগাথিনি 10থি বিদাবখৌ দিহুন :

নিম্নলিখিত গণিতীয় প্ৰগতি কা দশম অবস্থা কা নিৰ্ণয় কৰো :

2, 7, 12, ...

(8)

- ✓ 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 রেখাকে 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 $(-3, 10)$ আৰু $(6, -8)$ বিন্দো দাজাৰনায় হাঁখো খোন্দোখৌ মা রুজুথাইয়াও রানো দিহুন।

$(-1, 6)$ বিন্দু $(-3, 10)$ আৰু $(6, -8)$ কে সংযোগী রেখা কা কিস অনুপাত মেঁ ভাগ কৰতা হৈ, নিৰ্ণয় কৰো।

16. Show that / দেখুওৱা যে / দেখাও যে / দিন্ধি দি / স্পষ্ট কৰো কি

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

2

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

2

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

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

$\triangle ABC$ নি $\angle B = 90^\circ$ আৰু $\tan A = 1$, অৰ্বা দিন্ধি দি $2 \sin A \cos A = 1$.

$\triangle ABC$ কা $\angle B = 90^\circ$ আৰু $\tan A = 1$, তো প্ৰমাণিত কৰো কি $2 \sin A \cos A = 1$.

(9)

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 এয়োৰ তাচপাতৰ পৰা এখন তাচপাত টানি লোৱা হ'ল। তাচপাতখন ইঞ্চাপন হোৱাৰ সন্তাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

ভালভাবে মিশ্রিত কৱা 52টি তাস থাকা একটি তাসেৱ বাণিল থেকে একটি তাস টেনে নেওয়া হ'ল। তাসটিৰ ইঞ্চাপন পাওয়াৰ সন্তাৱিতা নিৰ্ণয় কৰো।

মোজাঙ্গি দানফলেনায় জাৰসে গাঁ 52 তাস বিলাইনিফ্রায় গাঁসে তাস বিলাই লানায় জাৰায়। ইস্কাপন মোননায়নি জাথাবনাখৌ দিহুন।

ঠিক ঢং সে মিলাএ হুই 52 তাশ কে পত্তো সে এক পত্তা নিকাল লিয়া গয়া। উক্ত তাশ কে পত্তে কে স্পেড হোনে কী প্ৰায়িকতা জ্ঞাত কৰো।

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

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

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

$$\text{ফোৰমান খালাম দি } \frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\cosec A - 1}{\cosec A + 1}$$

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

(10)

SECTION-C / গ—শাখা / গ—শাখা / গ—বাহাগো / গ—শাখা

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

$x^2 + 7x + 10$ দ্বিতীয় শূন্যবোর উলিওৱা আৰু এই শূন্য আৰু সহগবোৰ মাজৰ সম্পর্ক পৰীক্ষা কৰা।

$x^2 + 7x + 10$ দ্বিতীয় পদটিৰ শূন্যগুলো বেৱ কৰো এবং এই শূন্য এবং সহগগুলোৰ ঘৰ্যেৰ সম্পর্ক পৰীক্ষা কৰো।

$x^2 + 7x + 10$ জৈগানৈ বিদাব গোবানি লাথিখ'ফোৰখৌ দিহুন আৰু লাথিখ'ফোৰ আৰু ধাদেৱ অনজিমাফোৱনি গেজেৱাব থানায সোমোন্দোখৌ থার নাযফোৱ।

$x^2 + 7x + 10$ দ্বিতীয় কী পদ কে শূন্যোৱা কৰো আৰু যে শূন্য তথা গুণক কে সম্পর্কীয় সম্বন্ধ প্ৰমাণিত কৰো।

Or / নাইবা / অথবা / এবা / অথবা

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

$x + 2$ ৰে $2x^2 + 3x + 1$ ক হৰণ কৰা।

$x + 2$ দ্বাৰা $2x^2 + 3x + 1$ কে ভাগ কৰো।

$x + 2$ জো $2x^2 + 3x + 1$ খৌ রান।

$x + 2$ দ্বাৰা $2x^2 + 3x + 1$ কো ভাগ কৰো।

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 কি মানৰ ক্ষেত্ৰে তলৰ বৈধিক সমীকৰণ যোৰৰ অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব?

a এবং b -এৰ কি মানেৰ ক্ষেত্ৰে নীচেৰ বৈধিক সমীকৰণ জোড়াৰ অসীম সংখ্যক সমাধান থাকিব?

a আৰু b নি মা মাননি থাখায গাহাযনি হাঁখোআৱি সমানথাই জ'ৱায জোৱথাহৈৱেডি অনজিমানি মা঵ফুথাই থাগোন?

a আৰু b কা কৌন-সী মান কে ক্ষেত্ৰ মে নিম্বতু রৈখিক সমীকৰণ জোড়ে কী অসীম সংখ্যক সমাধান হোগা?

$$2x + 3y = 7$$

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

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

তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল নির্ণয় কৰা :

নিম্নোক্ত দ্বিঘাত সমীকৰণটিৰ মূল নির্ণয় কৰো :

গাহায়নি জৌগানৈ সমানথাইনি রোদাখৌ দিহুন :

নিম্নলিখিত দ্বিঘাত সমীকৰণ কা মূল নির্ণয় কৰো :

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

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

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

নিম্নোক্ত দ্বিঘাত সমীকৰণটিৰ ক্ষেত্ৰে k -এৰ মান বেৰ কৰো, যাতে এৱ দুটি মূল সমান হয় :

গাহায়নি জৌগানৈ সমানথাইনি থাখায k নি মানখৌ দিহুন জাহাথে বেসোৱনি রোদা মোননৈয়া সমান জায়ো :

নিম্নলিখিত দ্বিঘাত সমীকৰণ কে লিএ k কা মান নির্ণয় কৰো জিসসে কি উসকে দোনো মূল সমান হো :

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

- 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 নির্ণয় কৰা যাৰ n তম পদটো $a_n = 3 + 2n$.

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

অনজিমাফোৱনি বিফাৰিনি গিবি 24 বিদাবফোৱনি দাজাবগাসৈখৌ দিহুন জায়নি n থি বিদাবা $a_n = 3 + 2n$.

এক সংখ্যা কী তালিকা কা প্ৰথম 24 পদো কা যোগফল নির্ণয় কৰো জিসকা n তম পদ হোগা $a_n = 3 + 2n$.

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

यदि XY रेखाखण्ड $\triangle ABC$ की AC ओर समान्तराल है, आरु इसे त्रिभुज को समान कालिर दूटा अंशत भाग करे, तेंते $\frac{XB}{AB}$ निर्णय करा।

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

জুনি XY হাঁকোহোন্দোআ $\triangle ABC$ নি AC আক্ষান্থিনি লিগ আরো বেয়ো আক্ষান্থিথামছৌ মোননৈ সমান দৃষ্টাইথিয়াব রানো, অব্লা $\frac{XB}{AB}$ খৌ দিহুন।

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

यदि $A(2, 3)$, $B(4, k)$ आरु $C(6, -3)$ बिन्दुকेइটा एকबেथीय, तेंते k का मान निर्णय कরा।

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

জুনি $A(2, 3)$, $B(4, k)$ আরো $C(6, -3)$ বিন্দোফোরা সে-হাঁকোআরি জায়োব্লা, k নি মানখৌ দিহুন।

যদি $A(2, 3)$, $B(4, k)$ আর $C(6, -3)$ বিন্দুঁ একেরখীয় হৈ, তো k কা মান নির্ণয় করো।

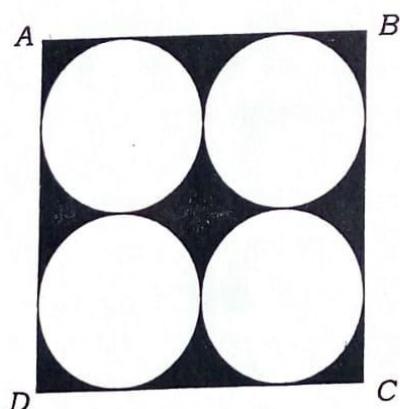
- ✓ 27. Find the area of the shaded region in the given figure, where $ABCD$ is a square of side 14 cm : 3

तले चित्र $ABCD$ एटा 14 से. मि. वाल्विश्ट वर्ग। उक्त चित्र आच्छादित अंशेर काली उलिओरा :

नीचेर चित्र $ABCD$ एकटा 14 से. मि. वाल्विश्ट वर्ग। उक्त चित्र आच्छादित अंशेर काली निर्णय करो :

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

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



SECTION—D / घ—शाखा / घ—शाखा / घ—बाहाग / घ—शाखा

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

तले समीकरण योर रैथिक समीकरणलै रूपान्तर करि समाधान करा :

नीचेर समीकरण जोडाटि रैथिक समीकरणे रूपान्तर करे समाधान करो :

गाहायनि समानथाइ ज'राखो मोनसे हांखोआरि समानथाइ ज'रायाव सोलायनानै मावुंथाइ दिहुन :

निमलिखित समीकरण के जोडे को रैथिक 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 দৈর্ঘ্যক 5 একক হ্রাস আৰু প্ৰস্থক 3 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে ইয়াৰ কালি 9 বৰ্গ একক হ্রাস পায়। যদি ইয়াৰ দৈর্ঘ্যক 3 একক আৰু প্ৰস্থক 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে কালি 67 বৰ্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰা।

একটি আয়তৰ দৈর্ঘ্যকে যদি 5 একক হ্রাস এবং প্ৰস্থকে 3 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তাহলে এৱে কালি 9 বৰ্গ একক হ্রাস হয়। যদি এৱে দৈর্ঘ্যকে 3 একক এবং প্ৰস্থকে 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তাহলে কালি 67 বৰ্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটিৰ দৈৰ্ঘ্য এবং প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰো।

মোনসে আয়ত দল্লাইনি লাউথাইখৌ 5 সানগুদি খৰমাযনায জায়ো আৰো গুৱারখৌ 3 সানগুদি বারাযনায জায়ো, অব্লা বেনি দল্লাইথিয়া 9 বৰ্গ সানগুদি খৰম জায়ো। জুদি বেনি লাউথাইখৌ 3 সানগুদি আৰো গুৱারখৌ 2 সানগুদি বারাযো, অব্লা দল্লাইথিয়া 67 বৰ্গ সানগুদি বাড়ো। আয়ত দল্লাইনি লাউথাই আৰো গুৱারখৌ দিহুন।

যদি এক আয়ত কে ক্ষেত্ৰফল কা দৈৰ্ঘ্য 5 একক হ্রাস আৰু প্ৰস্থ 3 একক বৃদ্ধি কিয়া জায়, তো ইসকা ক্ষেত্ৰফল 9 বৰ্গ একক হ্রাস হোতা হৈ। যদি ইসকে দৈৰ্ঘ্য কা 3 একক আৰু প্ৰস্থ কা 2 একক বৃদ্ধি কিয়া জায়, তো ক্ষেত্ৰফল 67 বৰ্গ একক বৃদ্ধি হোতা হৈ। আয়ত কা দৈৰ্ঘ্য আৰু প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰো।

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 ত্ৰিভুজৰ BC বাহুৰ উপৰে D একটি বিন্দু যাতে $BD = \frac{1}{3} BC$. প্ৰমাণ কৰো 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 समब्राहु 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

एथन नदीर ओपरेदि थका दलं एथनर एटा बिन्दुर परा नदीथनर दूइ विपरीत फालर पारव पतन कोण यथाक्रमे 30° आरु 45° । यदि दूइ पारव परा 3 मिटार उच्चतात दलंथन थाके, तेण्टे नदीथनर प्रस्तु निर्णय करा।

एकटि नदीर उपरे थाका एकटि पुलेर एकटि बिन्दु थेके नदीर दूइ विपरीत दिकेर पारेर वा तीरेर पतन कोण यथाक्रमे 30° एवं 45° । यदि पुलटि दूटि पार थेके 3 मिटार उच्चताय थाके, ताहले नदीटिर प्रस्तु निर्णय करो।

गंसे दैमानि दालानि मोनसे बिन्दोनिप्राय दैमानि फारनै रुग्ननि हायलायनाय ख'नाया फारियै 30° आरो 45° , जुदि दैमा रुग्ननिप्राय दालानि जौथाइया 3 मिटार जायो, अब्ला दैमानि गुवारखौ दिहुन।

एक नदी के ऊपर अवस्थित एक पूल (सेत्रु) के एक बिन्दु से नदी के दो विपरीत किनारों के अवनमन कोण यथाक्रम 30° और 45° हैं। यदि पूल (सेत्रु) 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

एटा बहिःबिन्दु T र परा O केन्द्रीय बत्तेले दुडाल स्पर्शक TP आरु TQ अंकन करा ह'ल। प्रमाण करो ये $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

एकटि बहिःबिन्दु T थेके O केन्द्रीय बत्ते दुटि स्पर्शक TP एवं TQ अंकन करा हलो। प्रमाण करो ये $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

मोनसे बायजो बिन्दो T निकाय O मिस्त्रारि बेंखनसिम दोनै नांत्रिद 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 इयाव वाह्वोर ABC त्रिभुजटोर अनुरूप वाह्वोरर $\frac{3}{4}$ गुणर समान हय। (अंकन प्रणाली लिखिवा।)

एकटि प्रदत्त त्रिभुज ABC र सदृश एकटि त्रिभुज आँक याते एर वाह्गुलो ABC त्रिभुजटिर अनुरूप वाह्गुलोर $\frac{3}{4}$ गुणर समान हय। (अंकन प्रणाली लेखो।)

मोनसे होखानाय आखान्थिथाम ABC नि महरसे जानाय बादियै मोनसे आखान्थिथाम आखिजाहाथे बेनि आखान्थिफोरा ABC आखान्थिथामनि मोखासे 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 / শাখা / شاخہ / भागा / 部—শাখা

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

একটি নলেৰ সাহায্যে একটি জলপূৰ্ণ অর্ধগোলাকাৰ চৌবাচ্চা প্রতি সেকেণ্ডে $3\frac{4}{7}$ লিটাৰ কৰে খালি কৰা হ'ল। যদি এৰ ব্যাস 3 মি. হয়, তাহলে চৌবাচ্চাটি অর্ধেক খালি কৰতে কত সময় লাগবে ?

মোনফ্ৰোম সেকেণ্ডআৰ $3\frac{4}{7}$ লিটাৰ হ'ল গ'সে নলিজোঁ দৈজোঁ আৰু জানানৈ থানায় মোনসে খাবলুৱনি টেকিখৌ লাঁদাং খালামনায় জাবায়। জুদি খাবা 3 মি. জাযো, অব্লা টেকিখৌ খাবসে লাঁদাং খালামনো বেসেৰাং সম লাগোন ?

$3\frac{4}{7}$ লীটাৰ প্রতি সেকেণ্ড কী দৰ সে কিসী পাইপ দ্বাৰা পানী সে পূৰ্ণ এক অর্ধ-গোলাকাৰ টংকি কো খালী কিয়া জাতা হ'ল। যদি টংকি কা ব্যাস 3 মীটাৰ হ'ল, তো টংকি কো আধা খালী কৰন মেঁ কিতনা সময় লগেগা ?

Or / নাইবা / অথবা / এবা / অথবা

How many silver coins, 1.75 cm in diameter and of thickness 2 mm, must be melted to form a cuboid of dimensions $5.5 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times 3.5 \text{ cm}$?

5.5 ছ. মি. $\times 10$ ছ. মি. $\times 3.5$ ছ. মি. মাপৰ এটা চৌপল সাজিবলৈ 1.75 ছ. মি. ব্যাসৰ আৰু 2 মি. মি. ডাঠৰ কিমানটা ৰূপৰ মুদ্ৰা গলাব লাগিব ?

5.5 সে. মি. $\times 10$ সে. মি. $\times 3.5$ সে. মি. মাপেৰ একটি চৌপল তৈরী কৰতে 1.75 সে. মি. ব্যাসেৰ এবং 2 মি. মি. ঠসা বা ঘন কয়টি ৰূপাৰ মুদ্ৰা গলাতে হবে ?

5.5 সে. মি. $\times 10$ সে. মি. $\times 3.5$ সে. মি. খোলারিনি মোনসে আয়তআৱি ঘনক বানায়নো 1.75 সে. মি. খাব আৰো 2 মি. মি. রোজানি রূপানি খাউৱিখৌ বেসেৰাং আৱলি হোনো নাংগোন ?

5.5 সে 0 মী 0 $\times 10$ সে 0 মী 0 $\times 3.5$ সে 0 মী 0 মাপ কা এক সৌপল বনানে কে লিএ 1.75 সে 0 মী 0 ব্যাস কা ঔৱ 2 মিলী মীটাৰ মোটাৰ্ই কা কিতনা চাঁদী-নিৰ্মিত মুদ্ৰা কো গলানা পড়েগা ?

[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 ভর্তি হোৱা বোগীৰ 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 ভর্তি হওয়া রোগীৰ বয়স নীচেৰ তালিকায় দেখানো হল। এই তালিকায় দেওয়া তথ্যেৰ বহুলক এবং মাধ্য বেৰ কৰো। দুটি কেন্দ্ৰীয় মাপেৰ তুলনা কৰো এবং তাৎপৰ্য ব্যাখ্যা কৰো :

বোসোৱসেয়াৱ গংসে দেহা ফাহামসালিয়াৱ মুঁ থিসননায বেৰামিফোৱনি বৈসোফোৱখৌ গাহাযনি সংলাইয়াৱ দিন্থিনায জাবায। বে সংলাইয়াৱ হোনায খারিনি গেজেৱণাং আৰো গেজেৱথি দিহুন। রজু আৰো মোননৈ মিৰু মোখাঁথাইনি জখাফোৱখৌ বেখেৱ :

এক বৰ্ষ কে অন্তৰ্গত এক চিকিৎসালয মেঁ ভৰ্তি কৰ্য গযে রোগিয়ো কী আযু নিম্নবৰ্ত তালিকা কে মাধ্যম সে দিখায়া গয়া। ইস তালিকা মেঁ দিয়ে গযে তথ্যৰ মধ্য আৰু বহুলক দিখাও। ইন দোনো কেন্দ্ৰীয় মাপ কী তুলনা কৰো তথা উসকে তাত্পৰ্যৰ কী ব্যাখ্যা কৰো :

Age (in years) বয়স (বছৰ)	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
Number of patients বোগীৰ সংখ্যা	6	11	21	23	14	5
বোগীৰ সংখ্যা						
বেৰামিনি অনজিমা						
রোগী কী সংখ্যা						

Downloaded from JobAssam.in