



2025

**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.*

Unless stated otherwise, use  $\pi = \frac{22}{7}$ .

অন্য ধৰণে দিয়া নাথাকিলে  $\pi = \frac{22}{7}$  বুলি ধৰিবা।

অন্য ধৰনে দেওয়া না থাকলে  $\pi = \frac{22}{7}$  বলে ধরবে।

गुब्बुननै होनाय थायाब्ला  $\pi = \frac{22}{7}$  हम।

यदि दिया गया न हो,  $\pi = \frac{22}{7}$  मान का प्रयोग कीजिए।

281300



## SECTION—A / क—शाखा / क—शाखा / क—बाहागो / क—भाग

Choose the correct answer :

1×45=45

শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও :

गेबे फिननायखी सायख' :

सही उत्तर चुनिए :

1. If  $\alpha$  and  $\beta$  are the zeroes of the polynomial  $p(x) = 4x^2 + 2bx + 9$ , such that  $\alpha + \beta = 0$ , then the value of  $b$  is

যদি  $p(x) = 4x^2 + 2bx + 9$  বহুপদটোৰ শূন্য দুটা  $\alpha$  আৰু  $\beta$  হয়, যাতে  $\alpha + \beta = 0$ , তেনেহ'লে  $b$  ৰ মান হ'ব

যদি  $p(x) = 4x^2 + 2bx + 9$  বহুপদটিৰ শূন্য দুটি  $\alpha$  এবং  $\beta$  হয়, যাতে  $\alpha + \beta = 0$ , তাহলে  $b$  এর মান হবে

जुदि  $p(x) = 4x^2 + 2bx + 9$  बिदाबगोबांनि लाथिख' मोनैया  $\alpha$  आरो  $\beta$  जायो, जाहाथे  $\alpha + \beta = 0$ , अब्ला  $b$  नि माना जागोन

यदि बहुपद  $p(x) = 4x^2 + 2bx + 9$  के शून्यक  $\alpha$  और  $\beta$  हों, जहाँ  $\alpha + \beta = 0$  है, तो  $b$  का मान होगा

(a) 6

(b) 4

(c) 2

(d) 0

2. Which term of the AP  $-49, -42, -35, \dots$  is 0?

$-49, -42, -35, \dots$  সমান্তৰ প্ৰগতিৰ কোনটো পদ শূন্য হ'ব ?

$-49, -42, -35, \dots$  সমান্তৰ প্ৰগতিৰ কোন পদটি শূন্য হবে ?

$-49, -42, -35, \dots$  सानलुलि जौगाथिनि माबे बिदाबा लाथिख' जागोन?

समान्तर श्रेढी (AP)  $-49, -42, -35, \dots$  का कौन-सा पद 0 है?

(a) 9th

(b) 7th

(c) 8th

(d) 6th



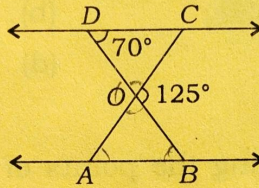
3. In the figure given below,  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 125^\circ$  and  $\angle CDO = 70^\circ$ . Find  $\angle DOC$  and  $\angle OAB$ .

চিত্রত,  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 125^\circ$  আৰু  $\angle CDO = 70^\circ$ .  $\angle DOC$  আৰু  $\angle OAB$  উলিওৱা।

চিত্ৰে,  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 125^\circ$  এবং  $\angle CDO = 70^\circ$ .  $\angle DOC$  এবং  $\angle OAB$  নির্ণয় কৰো।

सावगारियाव,  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 125^\circ$  आरु  $\angle CDO = 70^\circ$ .  $\angle DOC$  आरु  $\angle OAB$  दिहनु।

नीचे दिए गए चित्र में  $\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 125^\circ$  और  $\angle CDO = 70^\circ$  हैं।  $\angle DOC$  और  $\angle OAB$  ज्ञात कीजिए।



(a)  $50^\circ, 50^\circ$

(b)  $55^\circ, 55^\circ$

(c)  $60^\circ, 60^\circ$

(d)  $65^\circ, 65^\circ$

4. To divide a line segment  $PQ$  in the ratio  $5 : 7$ , what is the minimum number of points to be marked at equal intervals on the ray drawn at  $P$ ?

$PQ$  ৰেখাখণ্ড  $5 : 7$  অনুপাতত ভাগ কৰাৰ বাবে  $P$  বিন্দুৰ পৰা আঁকিবলৈ লোৱা ৰশ্মিটোক সমান অন্তৰালত ভাগ কৰিবলৈ কমেও কিমানটা বিন্দু চিহ্নিত কৰিব লাগিব ?

$PQ$  রেখাখণ্ডটি  $5 : 7$  অনুপাতে ভাগ করার জন্য  $P$  বিন্দু থেকে আঁকতে নেওয়া ৰশ্মিটিকে সমান অন্তৰালে ভাগ করার জন্য কম কৰেও কয়টি বিন্দুতে চিহ্নিত করতে হবে ?

$PQ$  हांखु खोन्दोखौ  $5 : 7$  रुजुथाइयाव बाहागु खालामनायनि थाखाय  $P$  बिन्दोनिफ्राय आखिनो लानाय रोदाखौ समान फारागाव बाहागु खालामनो खमब्लाबो मोनबेसे बिन्दो दागु खालामनो नांगोन ?

रेखाखंड  $PQ$  को  $5 : 7$  के अनुपात में विभाजित करने के लिए,  $P$  बिंदु से खींची गई रश्मि को समान अंतराल पर कम-से-कम कितने बिंदुओं पर चिह्नित करना होगा ?

(a) 7



(b) 5

(c) 12

(d) 2



5. The area of a triangle whose vertices are (3, 0), (3, 4) and (x, 0) is 6 square units. Then what is the value of  $x$ ?

(3, 0), (3, 4) আৰু (x, 0) শীৰ্ষবিন্দুযুক্ত ত্ৰিভুজৰ কালি 6 বৰ্গ একক হ'লে,  $x$  ৰ মান হ'ব

(3, 0), (3, 4) এবং (x, 0) শীৰ্ষবিন্দুযুক্ত ত্ৰিভুজের ক্ষেত্রফল 6 বর্গ একক হলে,  $x$  এর মান হবে

(3, 0), (3, 4) আরো (x, 0) থিখিনি বিন্দো গোনাং আখান্থিথামনি দব্লাইথিয়া 6 বর্গ সানগুদি জায়োব্লা,  $x$  নি মানা জাগোন

एक त्रिभुज जिसके शीर्ष (3, 0), (3, 4) और (x, 0) हैं, उसका क्षेत्रफल 6 वर्ग मात्रक है। तो  $x$  का मान क्या होगा?



(a) 0

(b) 4

(c) 6

(d) 9

6. The line segment joining the points of contact of two parallel tangents of a circle is a/an

এটা বৃত্তৰ দুডাল সমান্তৰাল স্পৰ্শকৰ স্পৰ্শ বিন্দু সংযোগ কৰা বেখাখণ্ড হৈছে

একটি বৃত্তের দুটি সমান্তরাল স্পর্শকের স্পর্শ বিন্দু সংযোগ করা বেখাখণ্ডটি হলো

मोनसे बेंखननि दौनै लिंग नांज्रिदग्रानि नांज्रिद बिनदो दाजाबनाय हांखोखोन्दोआ जादों

एक वृत्त की दो समांतर स्पर्श-रेखाओं के स्पर्श-बिंदुओं को जोड़ने से बना रेखाखंड है

(a) radius of the circle

(b) diameter of the circle

বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ

বৃত্তটোৰ ব্যাস

বৃত্তটিৰ ব্যাসার্ধ

বৃত্তটিৰ ব্যাস

বঁখননি স'খাৰা

বঁখননি খাৰা

বৃত্ত কী ত্ৰিজ্যা

বৃত্ত কা ব্যাস

(c) secant of the circle

(d) arc of the circle

বৃত্তটোৰ ছেদক

বৃত্তটোৰ চাপ

বৃত্তটিৰ ছেদক

বৃত্তটিৰ চাপ

বঁখননি দানসগ্ৰা

বঁখননি বোরলা

বৃত্ত কা छेदक

वृत्त की जीवा





7. If  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$ , then which among the following is correct?

যদি  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$  হয়, তেন্তে তলৰ কোনটো শুদ্ধ ?

যদি  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$  হয়, তাহলে নীচের কোনটি শুদ্ধ ?

जुदि  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$  जायो, अब्ला गाहायनि माबे गेबें?

यदि  $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{3}$  है, तो निम्न में से कौन-सा सही है?

(a)  $\sin \theta = \cos \theta$



(b)  $\sin \theta \cdot \cos \theta = 1$

(c)  $\sin \theta \cdot \tan \theta = 1$

(d)  $\sin \theta \cdot \cot \theta = 1$

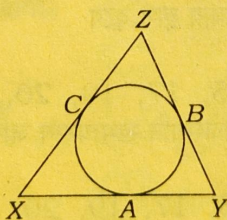
8. In the figure given below, if  $XA = 7$  cm,  $YB = 5$  cm, then  $XY = ?$

তলৰ চিত্ৰত দিয়া দৰে, যদি  $XA = 7$  cm,  $YB = 5$  cm হয়, তেনেহ'লে  $XY = ?$

নীচের চিত্রে দেওয়া মতে, যদি  $XA = 7$  cm,  $YB = 5$  cm হয়, তাহলে  $XY = ?$

साखाथिनि सावगारियाव होनाय बादि, जुदि  $XA = 7$  cm,  $YB = 5$  cm, अब्ला  $XY = ?$

नीचे दिए गए चित्र में, यदि  $XA = 7$  cm,  $YB = 5$  cm है, तो  $XY = ?$



(a) 17 cm



(b) 10 cm

(c) 12 cm

(d) 14 cm



9. The heights of a cylinder and a cone are in the ratio 2:3 and their volumes are in the ratio 9:8. Then the ratio of their radii is

এটা বেলন আৰু এটা শঙ্কুৰ উচ্চতাৰ অনুপাত 2:3, আয়তনৰ অনুপাত 9:8 হ'লে, সিহঁতৰ ব্যাসাৰ্ধৰ অনুপাত হ'ব

একটি বেলন এবং একটি শঙ্কুর উচ্চতার अनुपात 2:3, आयतनर अनुपात 9:8 हले, तादेर व्यासार्धर अनुपात हवे

मोनसे हासुं आरो मोनसे जंहासुंनि जौथाइनि रुजुथाइया 2:3 आरो रोजागासैनि रुजुथाइया 9:8 जायोब्ला, बेसोरनि सखावनि रुजुथाइया जागोन

एक बेलन और एक शंकु की ऊँचाइयाँ 2:3 के अनुपात में हैं और उनके आयतन 9:8 के अनुपात में हैं, तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात होगा



- (a) 27:16      (b) 9:16      (c) 4:3      (d) 3:4

10. If 21 is removed from the data

11, 12, 14, 14, 15, 17, 19, 20, 21

then the median of the new set of data is decreased by

যদি 11, 12, 14, 14, 15, 17, 19, 20, 21 তথ্যসমূহৰ পৰা 21 বাদ দিয়া হয়, তেনেহ'লে নতুন তথ্যসমূহৰ মধ্যমাৰ হ্রাস হ'ব

যদি 11, 12, 14, 14, 15, 17, 19, 20, 21 তথ্যগুলি থেকে 21 বাদ দেওয়া হয়, তাহলে নতুন তথ্যগুলির মধ্যমার হ্রাস হবে

जुदि 11, 12, 14, 14, 15, 17, 19, 20, 21 खारिफोरनिक्राय 21 एंगारनाय जायो, अब्ला गोदान खारिफोरनि गेजेरमानि खमायनाय जागोन

यदि 11, 12, 14, 14, 15, 17, 19, 20, 21 आँकड़ों से 21 को हटा दिया जाए, तो नए आँकड़ों का माध्यक कितना घट जाएगा?

- (a) 2      (b) 1  
(c) 0.5      (d) 1.5





11. If three coins are tossed at the same time, how many outcomes will be there?

যদি তিনিটা মুদ্রা একেলগে টচ্ কৰা হয়, তেনেই'লে ফলাফলৰ সংখ্যা হ'ব

যদি তিনিটা মুদ্রা একসঙ্গে টস্ কৰা হয়, তাহলে ফলাফলের সংখ্যা হবে

जुदि गरथाम खाउरि जयै टस खालामनाय जायो, अब्ला फिथाइनि अनजिमाया जागोन

यदि तीन सिक्कों को एक ही समय पर एक साथ उछाला जाए, तो परिणामों की संख्या होगी

(a) 6

(b) 3

(c) 9

(d) 8

12. The value of  $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  is

$\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  ৰ মান হ'ব

$\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  এর মান হবে

$\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  नि माना जागोन

$\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  का मान है

(a) 6

(b) 7

(c) 8

(d) 9



13. Which of the following is an irrational number?

তলৰ কোনটো এটা অপৰিমেয় সংখ্যা ?

নীচের কোনটি একটি অপরিমেয় সংখ্যা ?

गाहायनि माबे मोनसेआ रानजोबथायि अनजिमा?

निम्न में से कौन-सी एक अपरिमेय संख्या है?

(a)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$

(b)  $\frac{\sqrt{3}}{3\sqrt{5}}$

(c)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}}$

(d)  $\frac{\sqrt{63}}{\sqrt{7}}$

14. When the polynomial  $p(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 2$  is divided by  $x + 1$ , what is the remainder?

$p(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 2$  বহুপদটোক  $x + 1$  ৰে হৰণ কৰিলে, ভাগশেষ কিমান হ'ব ?

$p(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 2$  বহুপদটিকে  $x + 1$  দ্বারা ভাগ করলে, ভাগশেষ কত হবে ?

$p(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 2$  बिदाबगोबाखौ  $x + 1$  जों रानोब्ला, रानखोन्दाया बेसेबां जागोन?

बहुपद  $p(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 2$  को  $x + 1$  से भाग देने पर शेषफल क्या होगा?

(a) 4

(b) -4

(c) 8

(d) -8



15. If the graph of a polynomial cuts  $x$ -axis at two points and  $y$ -axis at one point, then the number of zeroes of the polynomial is

এটা বহুপদ বাশিৰ লেখটোৱে  $x$ -অক্ষক দুটা বিন্দুত কাটে আৰু  $y$ -অক্ষক এটা বিন্দুত কাটে, তেনেহ'লে বহুপদটোৰ শূন্যৰ সংখ্যা হ'ব

একটি বহুপদ বাশিৰ লেখটি  $x$ -অক্ষকে দুটি বিন্দুতে কাটে এবং  $y$ -অক্ষকে একটি বিন্দুতে কাটে, তাহলে বহুপদটির শূন্যের সংখ্যা হবে

मोनसे बिदाबगोबां राशिनि बोसावगारिया  $x$ -गुदिहांखोखी मोननै बिन्दोआव दानो आरो  $y$ -गुदिहांखोखी मोनसे बिन्दोआव दानो, अब्ला बिदाबगोबांनि लाथिख'नि अनजिमाया जागोन यदि किसी बहुपद का ग्राफ  $x$ -अक्ष को दो बिंदुओं पर और  $y$ -अक्ष को एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करता है, तो बहुपद के शून्यकों की संख्या होगी

(a) at least 1

কমেও 1

কম করেও 1

খুমল্লাবো 1

কম-সে-কম 1

(c) at most 1

খুব বেছি 1

খুব বেশি 1

বাঁসিথার 1

অধিক-সে-অধিক 1

(b) at least 2

কমেও 2

কম করেও 2

খুমল্লাবো 2

কম-সে-কম 2

(d) at most 2

খুব বেছি 2

খুব বেশি 2

বাঁসিথার 2

অধিক-সে-অধিক 2

16. Which of the following is a linear equation in two variables?

তলত দিয়া সমীকৰণবিলাকৰ কোনটো দুটা চলকযুক্ত বৈখিক সমীকৰণ?

নীচে দেওয়া সমীকরণগুলির কোনটি দুটি চলকযুক্ত বৈখিক সমীকরণ?

गाहायाव होनाय समानथाइफोरनि माबे मोननै सोलायस्तु गोनां हांखोआरि समानथाइ?

निम्न में से कौन-सा एक दो चरों वाला रेखिक समीकरण है?

(a)  $5x - 2y = 0$

(b)  $x + x^2 - 2y + 8 = 0$

(c)  $x + 2y + 10 = x^2 + y$

(d)  $3x - 2y^2 + 1 = 3x$



17. For which value(s) of  $p$  does the pair of equations given below have unique solution?

$p$  ৰ কি মানৰ বাবে তলত দিয়া সমীকৰণ যোৰৰ এটা অদ্বিতীয় সমাধান আছে?

$p$  এর কোন মানের জন্য নিচে দেওয়া সমীকরণ জোড়ার একটি অদ্বিতীয় সমাধান আছে?

$p$  नि मा माननि थाखाय गाहायाव होनाय समानथाइ जरानि मोनसे एखुथा मावफुंथाइ दं?

$p$  के किस मान के लिए नीचे दिए गए समीकरणों का केवल एक हल होगा?

$$4x + py + 8 = 0$$

$$2x + 2y + 2 = 0$$

(a) For all values of  $p$ , except 4

$p$  ৰ 4 ৰ বাহিৰে সকলো মান

$p$  এর 4 এর বাইরে সবগুলি মান

$p$  नि 4 नि अनगा गासैबो मान

4 को छोड़कर  $p$  के सभी मानों के लिए

(b) For all values of  $p$ , except 2

$p$  ৰ 2 ৰ বাহিৰে সকলো মান

$p$  এর 2 এর বাইরে সবগুলি মান

$p$  नि 2 नि अनगा गासैबो मान

2 को छोड़कर  $p$  के सभी मानों के लिए

(c) For  $p = 4$  only

কেবল  $p = 4$  মানৰ বাবে

কেবল  $p = 4$  মানের জন্য

$p = 4$  মাননি थाखायल'

सिर्फ  $p = 4$  के लिए

(d) For  $p = 2$  only

কেবল  $p = 2$  মানৰ বাবে

কেবল  $p = 2$  মানের জন্য

$p = 2$  মাননি थाखायल'

सिर्फ  $p = 2$  के लिए



18. For what value of  $p$ , the equation  $(p-2)x^2 + 3x + 5 = 0$  cannot be quadratic?

$p$  ৰ কি মানৰ বাবে  $(p-2)x^2 + 3x + 5 = 0$  সমীকৰণটো দ্বিঘাত সমীকৰণ নহয়?

$p$  এর কী মানের জন্য  $(p-2)x^2 + 3x + 5 = 0$  সমীকরণটি দ্বিঘাত সমীকরণ হবে না?

$p$  নি मा माननि थाखाय  $(p-2)x^2 + 3x + 5 = 0$  समानथाइया जौगानै समानथाइ जाया?

$p$  के किस मान के लिए समीकरण  $(p-2)x^2 + 3x + 5 = 0$  द्विघात समीकरण नहीं हो सकता?



(a) 1

(b) 2

(c) -2

(d) 0

19. The roots of the equation  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  are real and unequal. Which of the following is true about the value of the discriminant  $D$ ?

$ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  সমীকৰণৰ মূলবোৰ বাস্তৱ আৰু অসমান, বিবেচিকা  $D$  ৰ কোনটো মানৰ বাবে এইটো সত্য?

$ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  সমীকৰণৰ মূলগুলি বাস্তব এবং অসমান, বিবেচিকা  $D$  এর কোনটি মানের জন্য এটি সত্য?

$ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  समानथाइनि रोदाफोरा नंगुबै आरो समाननडि, महरजिरि  $D$  नि माबे माननि थाखाय बेयो थार?

समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  के मूल वास्तविक और भिन्न हैं, विवक्तकर  $D$  के किस मान के लिए यह सत्य है?

(a)  $D < 0$



(b)  $D > 0$

(c)  $D = 0$

(d)  $D \leq 0$



20. Which among the following is the correct expression for the 70th term of the sequence 4, 9, 14, 19, 24, ...?

4, 9, 14, 19, 24, ... শ্ৰেণীটোৰ 70তম পদটোৰ বাবে তলৰ কোনটো ধৰণত প্ৰকাশ কৰিলে শুদ্ধ হ'ব?

4, 9, 14, 19, 24, ... শ্ৰেণীটিৰ 70তম পদৰ জন্ম নীচৰ কোন ধৰনটিতে প্ৰকাশ কৰিলে শুদ্ধ হ'ব?

4, 9, 14, 19, 24, ... थाखोनि 70 थि बिदाबनि थाखाय गाहायनि माबे राहार्जो फोरमायोब्ला गेबे जागोन?

4, 9, 14, 19, 24, ... के 70वें पद के लिए निम्न में से कौन-सा विकल्प सही है?

(a)  $4 + (70 \times 5)$



(b)  $4 + (69 \times 5)$

(c)  $5 + (70 \times 4)$

(d)  $5 + (69 \times 4)$

21. The first term of an AP is  $-20$  and the sum of the first 20 terms is  $-350$ . Which among the following is the last term of this AP?

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম পদ  $-20$  আৰু প্ৰথম 20টা পদৰ যোগফল  $-350$ , তেনেহ'লে তলৰ কোনটো, সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ শেষৰ পদ হ'ব?

একটি সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম পদ  $-20$  এবং প্ৰথম 20টি পদৰ যোগফল  $-350$ , তাহলে নীচৰ কোনটি সমান্তৰ প্ৰগতিটিৰ শেষৰ পদ হ'ব?

मोनसे सानलुलि जौगाथिनि गिबि बिदाब  $-20$  आरो गिबि मोन 20 बिदाबनि दाजाबगासैया  $-350$ , अब्ला गाहायनि माबे सानलुलि जौगाथिनि जोबथि बिदाब जागोन?

किसी समान्तर श्रेणी (AP) का प्रथम पद  $-20$  है और उसके प्रथम 20 पदों का योग  $-350$  हो, तो निम्न में से कौन-सा इस समान्तर श्रेणी (AP) का अंतिम पद होगा?

(a) 15



(b) 55

(c)  $-15$

(d)  $-55$



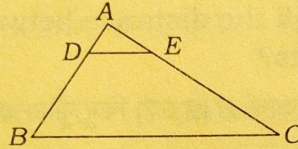
22. If in  $\triangle ABC$ ,  $AB = 6$  cm and  $DE \parallel BC$ , such that  $AE = \frac{1}{5} AC$ , what is the length of  $AD$ ?

যদি  $\triangle ABC$  ব  $AB = 6$  cm, আৰু  $DE \parallel BC$ , আৰু  $AE = \frac{1}{5} AC$ , তেন্তে  $AD$  ৰ দৈৰ্ঘ্য হ'ব

যদি  $\triangle ABC$  এর  $AB = 6$  cm এবং  $DE \parallel BC$ , আবার  $AE = \frac{1}{5} AC$ , তাহলে  $AD$  এর দৈৰ্ঘ্য হবে

जुदि  $\triangle ABC$  नि  $AB = 6$  cm आरु  $DE \parallel BC$ , आरुबाव  $AE = \frac{1}{5} AC$ , अब्ला  $AD$  नि लाउथाइया जागोन

यदि  $\triangle ABC$  में,  $AB = 6$  cm और  $DE \parallel BC$ , इस प्रकार है कि  $AE = \frac{1}{5} AC$  हो, तो  $AD$  की लम्बाई क्या होगी?



- (a) 1.5 cm      (b) 0.9 cm      (c) 1.2 cm      (d) 0.6 cm

23. If  $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PQ}$ ,  $\frac{XZ}{QP} = \frac{XY}{PR}$  and  $\angle A = \angle Q = \angle Z$ , then which among the following is true?

যদি  $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PQ}$ ,  $\frac{XZ}{QP} = \frac{XY}{PR}$  আৰু  $\angle A = \angle Q = \angle Z$ , তেনেহ'লে তলৰ কোনটো

সত্য?

যদি  $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PQ}$ ,  $\frac{XZ}{QP} = \frac{XY}{PR}$  এবং  $\angle A = \angle Q = \angle Z$ , তাহলে নীচের কোনটি

সত্য?

जुदि  $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PQ}$ ,  $\frac{XZ}{QP} = \frac{XY}{PR}$  आरु  $\angle A = \angle Q = \angle Z$ , अब्ला गाहायनि माबे थार?

यदि  $\frac{AB}{QR} = \frac{AC}{PQ}$ ,  $\frac{XZ}{QP} = \frac{XY}{PR}$  और  $\angle A = \angle Q = \angle Z$  हो, तो निम्न में से कौन-सा

सत्य है?



- (a)  $\triangle ABC \sim \triangle QRP \sim \triangle XYZ$       (b)  $\triangle BAC \sim \triangle QPR \sim \triangle YZX$   
(c)  $\triangle ABC \sim \triangle PQR \sim \triangle XYZ$       (d)  $\triangle ABC \sim \triangle QRP \sim \triangle ZYX$



24. For which value of  $k$ , the points  $(7, -2)$ ,  $(5, 1)$  and  $(3, k)$  are collinear?

$k$  ৰ কোনটো মানৰ বাবে  $(7, -2)$ ,  $(5, 1)$  আৰু  $(3, k)$  বিন্দুকেইটা একবেথীয় হ'ব ?

$k$  এর কোন মানটির জন্য  $(7, -2)$ ,  $(5, 1)$  এবং  $(3, k)$  বিন্দুগুলি একরেখীয় হবে ?

$k$  নি মাৰে মাননি থাখায়  $(7, -2)$ ,  $(5, 1)$  আরো  $(3, k)$  বিন্দোফোৰা হাংখোসেআরি জাগোন?

$k$  কে किस मान के लिए बिंदु  $(7, -2)$ ,  $(5, 1)$  और  $(3, k)$  संरेखी हैं?

(a) 2



(b) 4

(c) 6

(d) 8

25. For what value of  $a$  will the distance between the points  $A(a, 4)$  and  $B(2, 7)$  be 5 units?

$a$  ৰ কি মানৰ বাবে  $A(a, 4)$  আৰু  $B(2, 7)$  বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব 5 একক হ'ব ?

$a$  এর কী মানের জন্য  $A(a, 4)$  এবং  $B(2, 7)$  বিন্দু দুটির মধ্যে দূরত্ব 5 একক হবে ?

$a$  নি মা মাননি থাখায়  $A(a, 4)$  আরো  $B(2, 7)$  বিন্দো মোননৈনি গেজেরনি জানথাইয়া 5 সানগুদি জাগোন?

$a$  के किस मान के लिए बिंदु  $A(a, 4)$  और  $B(2, 7)$  के बीच की दूरी 5 मात्रक होगी?

(a) 6

(b) -2

(c) 6 or -2

(d) 2 or -6

26. What is the value of  $\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$ ?

$\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$  ৰ মান কিমান হ'ব ?

$\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$  এর মান কত হবে ?

$\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$  নি মানা বেসেবাং জাগোন?

$\cot 25^\circ \cot 35^\circ \cot 45^\circ \cot 55^\circ \cot 65^\circ$  का मान क्या होगा?

(a)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$



(b)  $\sqrt{3}$

(c)  $2\sqrt{3}$

(d) 1



27. If  $\sec A + \tan A = \frac{1}{x}$ , then  $x + \frac{1}{x} = ?$

যদি  $\sec A + \tan A = \frac{1}{x}$ , তেন্তে  $x + \frac{1}{x} = ?$

যদি  $\sec A + \tan A = \frac{1}{x}$ , তাহলে  $x + \frac{1}{x} = ?$

যদি  $\sec A + \tan A = \frac{1}{x}$ , অত্ৰা  $x + \frac{1}{x} = ?$

যদি  $\sec A + \tan A = \frac{1}{x}$  হৈ, তা  $x + \frac{1}{x} = ?$

- (a)  $2 \tan A$       (b)  $2 \sec A$       (c)  $\sec A$       (d)  $\tan A$

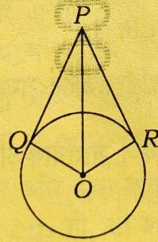
28. In the figure given below, if  $\angle QOR = 100^\circ$ , then what is the value of  $\angle OPR$ ?

চিত্ৰত দিয়াৰ দৰে, যদি  $\angle QOR = 100^\circ$ , তেনেহ'লে  $\angle OPR$  ৰ মান কিমান হ'ব?

চিত্ৰে দেওয়া মত, যদি  $\angle QOR = 100^\circ$ , তাহলে  $\angle OPR$  এর মান কত হবে?

सावगारियाव होनाय बादि, जुदि  $\angle QOR = 100^\circ$ , अत्रा  $\angle OPR$  नि माना बेसेबां जागोन?

नीचे दिए गए चित्र में, यदि  $\angle QOR = 100^\circ$  हो, तो  $\angle OPR$  का मान क्या होगा?



- (a)  $100^\circ$       (b)  $80^\circ$       (c)  $60^\circ$       (d)  $40^\circ$

29. The area of a sector of a circle with radius  $R$  and central angle  $30^\circ$  is

$R$  ব্যাসার্ধৰ এটা বৃত্তৰ কেন্দ্ৰত  $30^\circ$  কোণযুক্ত বৃত্তকলাৰ কালি হ'ব

$R$  ব্যাসার্ধৰ একটি বৃত্তের কেন্দ্রে  $30^\circ$  কোণযুক্ত বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল হবে

$R$  स'ख्रावनि मोनसे बैखननि मिरुआव  $30^\circ$  खनागोनां बैखोन्दोनि दब्लाइथिया जागोन

त्रिज्या  $R$  वाले एक वृत्त के केंद्र में  $30^\circ$  कोण वाले त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल होगा

- (a)  $\frac{\pi}{6} R$       (b)  $\frac{\pi}{12} R$       (c)  $\frac{\pi}{12} R^2$       (d)  $\frac{\pi}{13} R^2$



30. From a point  $Q$ , the length of the tangent to a circle is 24 cm and the distance of  $Q$  from the centre is 25 cm. The radius of the circle is

এটা বিন্দু  $Q$  ৰ পৰা এটা বৃত্তৰ স্পৰ্শকডালৰ দৈৰ্ঘ্য 24 cm আৰু কেন্দ্ৰৰ পৰা  $Q$  ৰ দূৰত্ব 25 cm হ'লে, বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ হ'ব

একটি বিন্দু  $Q$  এর থেকে একটি বৃত্তের স্পর্শকের দৈর্ঘ্য 24 cm এবং কেন্দ্র থেকে  $Q$  এর দূরত্ব 25 cm হলে, বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হবে

मोनसे बिन्दो  $Q$  निफ्राय मोनसे बेँखननि नांज्जिदग्रा दोंसेनि लाउथाइया 24 cm आरो मिरुनिफ्राय  $Q$  नि जानथाइया 25 cm जायोब्ला, बेँखननि स'खावा जागोन

एक बिंदु  $Q$  से एक वृत्त पर स्पर्श-रेखा की लम्बाई 24 cm तथा  $Q$  की केंद्र से दूरी 25 cm है। वृत्त की त्रिज्या है

(a) 24.5 cm

(b) 15 cm

(c) 12 cm

(d) 7 cm

31. If the perimeter and the area of a circle are numerically equal, then the radius of the circle is

যদি এটা বৃত্তৰ পৰিসীমা আৰু কালি সাংখ্যিকভাৱে সমান হয়, তেন্তে বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ হ'ব

যদি একটি বৃত্তের পরিসীমা এবং ক্ষেত্রফল সাংখ্যিকভাবে সমান হয়, তাহলে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হবে

যদি मोनसे बेँखननि सोरगिर्दिसिमा आरो दब्लाइथिया अनजिमाथारि समान जायो, अब्ला बेँखननि स'खावा जागोन

यदि एक वृत्त का परिमाण और क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से बराबर हैं, तो उस वृत्त की त्रिज्या है

(a) 2 units

(b)  $\pi$  units

(c) 4 units

(d) 7 units

2 একক

$\pi$  একক

4 একক

7 একক

2 একক

$\pi$  একক

4 একক

7 একক

2 সানগুদি

$\pi$  সানগুদি

4 সানগুদি

7 সানগুদি

2 मात्रक

$\pi$  मात्रक

4 मात्रक

7 मात्रक



32. Three identical solid cubes of side  $k$  units are joined end-to-end horizontally. What is the volume in cubic units of the resulting cuboid?

তিনিটা  $k$  দৈর্ঘ্যযুক্ত সদৃশ ঘনক মূৰে-মূৰে অনুভূমিকভাৱে সংযোগ কৰা হ'ল। সংযুক্ত আয়তীয় ঘনকটোৰ আয়তন ঘন এককত কিমান হ'ব ?

তিনিটি  $k$  দৈর্ঘ্যযুক্ত সদৃশ ঘনক প্ৰান্তে-প্ৰান্তে অনুভূমিকভাৱে সংযোগ কৰা হ'লো। সংযুক্ত আয়তীয় ঘনকটিৰ আয়তন ঘন এককে কত হ'বে ?

মোনথাম  $k$  লাউথাই গোনাঁ মहरसे घनक जोबथिजों जोबथि हासैंथै फोनाँजाबनाय जाबाय। सोमजिनाय आयतआरि घनकनि रोजागासै घन सानगुदियाव बेसेबां जागोन ?

$k$  मात्रक की भुजा वाले तीन समान ठोस घनों को यदि क्षैतिज रूप में सिरे-से-सिरे तक जोड़ दिया जाए, तो नए घन का आयतन घन मात्रक में क्या होगा ?

- (a)  $27k^3$  (b)  $18k^3$  (c)  $9k^3$  (d)  $3k^3$

33. If the curved surface areas of a cylinder and a cone of same radii are numerically equal and the height of the cylinder is 2 cm, then the slant height of the cone is

সমান ব্যাসার্ধৰ এটা বেলন আৰু এটা শঙ্কুৰ বক্রপৃষ্ঠৰ কালি সাংখ্যিকভাৱে সমান। যদি বেলনটোৰ উচ্চতা 2 cm, তেনেহ'লে শঙ্কুটোৰ হেলনীয়া উচ্চতা হ'ব

সমান ব্যাসার্ধৰ একটি বেলন এবং একটি শঙ্কুর বক্রपृष्ठের ক্ষেত্রফল সাংখ্যিকভাৱে সমান। যদি বেলনটিৰ উচ্চতা 2 cm, তাহলে শঙ্কুটিৰ বাঁকানো উচ্চতা হ'বে

সমান স'খাবনি মোনसे हासुं आरो मोनसे जहासुंनि खेंखाबिखुंनि दब्लाइथिया अनजिमायारि बादियै समान। जुदि हासुंनि जौथाइया 2 cm, अब्ला जहासुंनि सेवला जौथाइया जागोन

यदि समान त्रिज्या वाले एक बेलन और एक शंकु के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल सांख्यिक रूप से बराबर हों और बेलन की ऊँचाई 2 cm हो, तो शंकु की तिर्यक ऊँचाई क्या होगी ?

- (a) 2 cm (b) 4 cm (c) 6 cm (d) 8 cm

34. What is the mean and median, respectively, of the first 5 prime numbers?

প্ৰথম 5টা মৌলিক সংখ্যাৰ মাধ্য আৰু মধ্যমা ক্ৰমে

প্ৰথম 5টি মৌলিক সংখ্যাৰ মাধ্য এবং मध्यमा क्रमे

गिबि मोन 5 रोदा अनजिमानि गेजेरथि आरो गेजेरमाया फारियै

प্ৰথম 5 अभाज्य संख्याओं का क्रमशः माध्य और माध्यक क्या होगा ?

- (a) 5, 5 (b) 5.2, 5 (c) 5.6, 5 (d) 3.6, 5



35. Two fair dice are thrown together. What is the probability of not getting same number in both?

दूटा विशुद्ध लुडुगुटि एकलगे मारि पठियाले दुयोटाते एके संख्या नोपोराब सञ्चारिता किमान ?

दूटा विशुद्ध लुडुगुटि एकसङ्घे निष्केप करले दुटिरुई एकई संख्या ना पाण्यार सञ्चारिता कत ?

गरनै गोथार डाइस जयै एखे समावनो गारहरनाय जायोब्ला मोननैबो एखे अनजिमा मोनिनि जाथावनाया मा?

दो विशुद्ध पासों को एक साथ फेंका जाता है। दोनों पासों में समान संख्या नहीं आने की प्रायिकता क्या होगी?

(a)  $\frac{1}{6}$

(b)  $\frac{1}{36}$

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

(d) 1

36. A letter is chosen at random from English alphabet. What is the probability that the letter chosen lies between i and x?

इंग्रजी वर्णमाला पसा एटा आखर यादृच्छिकतावे वाचनि कबिले, आखरटो i आरु x ब माजत थकार सञ्चारिता किमान ?

इंग्रजी वर्णमाला थेके एकटा अक्षर यादृच्छिकतावे वेछे निले, अक्षरटि i एवं x एर मध्ये थाकार सञ्चारिता कत ?

इंग्रजी हांखो हालानिक्राय मोनसे हांखो सायखल'यै लानाय जायोब्ला, हांखोआ i आरो x नि गेजेराव थानाय जाथावनाया बेसेबां?

अंग्रेजी वर्णमाला में से यादृच्छिक रूप से एक अक्षर को चुना जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह अक्षर i और x के मध्य का होगा?

(a)  $\frac{7}{26}$

(b)  $\frac{15}{26}$

(c)  $\frac{7}{13}$

(d)  $\frac{8}{13}$



37. If  $p \propto q$  and when  $p = 6$ , then  $q = 30$ . Now if  $p = 2$ , then what is the value of  $q$ ?

যদি  $p \propto q$  আৰু  $p = 6$  হয়, তেন্তে  $q = 30$ . এতিয়া  $p = 2$ , তেন্তে  $q$  ৰ মান কিমান?

যদি  $p \propto q$  এবং  $p = 6$  হয়, তবে  $q = 30$ . এখন  $p = 2$ , তাহলে  $q$  এর মান কত হবে?



जुदि  $p \propto q$  आरो  $p = 6$  जायोब्ला  $q = 30$ . दानिया  $p = 2$ , अब्ला  $q$  नि माना बेसेबां?

यदि  $p \propto q$  और  $p = 6$  हो, तो  $q = 30$  होगा। अब  $p = 2$  हो, तो  $q$  का मान क्या होगा?

(a) 12

(b) 20

(c) 10

(d) 15

38. Which of the following is a perfect cube?

তলৰ কোনটো পূৰ্ণ ঘন?

নীচের কোনটি পূৰ্ণ ঘন?

गाहायनि माबे आबुं घन'?

निम्न में से पूर्ण घन कौन-सा है?

(a) 652



(b) 933

(c) 343

(d) 1002



39. Which of the following is a square of an odd natural number?

তলৰ কোনটো সংখ্যা অযুগ্ম সংখ্যাৰ বৰ্গ ?

নীচৰ কোন সংখ্যাটি অযুগ্ম সংখ্যাৰ বৰ্গ ?

गाहायनि माबे अनजिमाया बेजरा अनजिमानि बर्ग?

निम्न में से कौन-सी संख्या विषम संख्या का वर्ग है?

(a) 256



(b) 169

(c) 546

(d) 754

40. Which of the following rational numbers have terminating decimal?

তলৰ কোনকেইটা পৰিমেয় সংখ্যাৰ পৰিসমাপ্ত দশমিক বিস্তৃতি আছে ?

নীচৰ কোনগুলি পৰিমেয় সংখ্যাৰ পৰিসমাপ্ত দশমিক বিস্তৃতি আছে ?

गाहायनि माबेफोरा रानजोबथा अनजिमानि जोबथाहेनाय दशमिक फुवारनायाव थागोन?

निम्न में से किन-किन परिमेय संख्याओं के दशमलव प्रसार सांत हैं?

(i)  $\frac{17}{8}$

(ii)  $\frac{17}{125}$

(iii)  $\frac{17}{2^3 5^2}$

(iv)  $\frac{17}{3}$

(a) (i), (ii), (iii)



(c) (i), (iii), (iv)

(b) (i), (ii), (iv)

(d) (ii), (iii), (iv)



41. For any primes  $p$  and  $q$ ,  $p^2$  and  $q^2$  are

(X) prime numbers (Y) composite numbers (Z) co-prime numbers

যি কোনো মৌলিক সংখ্যা  $p$  আৰু  $q$  ৰ বাবে  $p^2$  আৰু  $q^2$  হ'ল

(X) মৌলিক সংখ্যা (Y) যৌগিক সংখ্যা (Z) সহ-মৌলিক সংখ্যা

যে কোনো মৌলিক সংখ্যা  $p$  এবং  $q$  এর জন্য  $p^2$  এবং  $q^2$  হলো



(X) মৌলিক সংখ্যা (Y) যৌগিক সংখ্যা (Z) সহ-মৌলিক সংখ্যা

जायखिजाया रोदा अनजिमा  $p$  आरो  $q$  नि थाखाय  $p^2$  आरो  $q^2$  आ जाबाय

(X) रोदा अनजिमा (Y) जथाइ अनजिमा (Z) लोगो रोदा अनजिमा

किसी भी अभाज्य संख्या  $p$  और  $q$  के लिए  $p^2$  तथा  $q^2$  हैं

(X) अभाज्य संख्या (Y) भाज्य संख्या (Z) सह-अभाज्य संख्या

(a) Y and Z are true

Y আৰু Z সত্য

Y এবং Z সত্য

Y আরো Z थार

Y और Z सही हैं

(b) Only X is true

मात्र X सत्य

मात्र X सत्य

X आल' थार

सिर्फ X सही है

(c) Only Z is true

मात्र Z सत्य

मात्र Z सत्य

Z आल' थार

सिर्फ Z सही है



(d) X and Z are true

X आबु Z सत्य

X এবং Z सत्य

X आरो Z थार

X और Z सही हैं



42. A quadratic polynomial  $p(x) = x^2 + bx + c$  has zeroes  $\alpha$  and  $\beta$ . If  $\alpha + \beta = 7$  and  $\alpha^2 + \beta^2 = 29$ , then what are the values of  $b$  and  $c$ ?

এটা দ্বিঘাত বহুপদ  $p(x) = x^2 + bx + c$  ৰ শূন্য দুটা  $\alpha$  আৰু  $\beta$ . যদি  $\alpha + \beta = 7$  আৰু  $\alpha^2 + \beta^2 = 29$  হয়, তেন্তে  $b$  আৰু  $c$  ৰ মান হ'ব

একটি দ্বিঘাত বহুপদ  $p(x) = x^2 + bx + c$  এর শূন্য দুটি  $\alpha$  এবং  $\beta$ . যদি  $\alpha + \beta = 7$  এবং  $\alpha^2 + \beta^2 = 29$  হয়, তাহলে  $b$  এবং  $c$  এর মান হবে

मोनसे जौगानै बिदाबगोबां  $p(x) = x^2 + bx + c$  नि लाथिख' मोननैया  $\alpha$  आरो  $\beta$ , जुदि  $\alpha + \beta = 7$  आरो  $\alpha^2 + \beta^2 = 29$  जायो, अब्ला  $b$  आरो  $c$  नि माना जागोन

एक द्विघात बहुपद  $p(x) = x^2 + bx + c$  के शून्यक  $\alpha$  और  $\beta$  हैं। यदि  $\alpha + \beta = 7$  और  $\alpha^2 + \beta^2 = 29$  हो, तो  $b$  और  $c$  का मान क्या होगा?

(a)  $b = 7, c = 20$



(b)  $b = -7, c = 10$

(c)  $b = 7, c = 10$

(d)  $b = -7, c = 20$

43. If the value of the polynomial  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  is 10 for  $x = 0$  and 15 for  $x = 1$ , then what is the value of  $a + b + c$ ?

যদি এটা বহুপদ  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ৰ মান  $x = 0$  ৰ বাবে 10 আৰু  $x = 1$  ৰ বাবে 15 হয়, তেন্তে  $a + b + c$  ৰ মান কিমান?

যদি একটি বহুপদ  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  এর মান  $x = 0$  এর জন্য 10 এবং  $x = 1$  এর জন্য 15 হয়, তাহলে  $a + b + c$  এর মান কত হবে?

जुदि मोनसे बिदाबगोबां  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  नि मान  $x = 0$  नि थाखाय 10 आरो  $x = 1$  नि थाखाय 15 जायो, अब्ला  $a + b + c$  नि माना बेसेबां?

यदि किसी बहुपद  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  का मान  $x = 0$  के लिए 10 और  $x = 1$  के लिए 15 हो, तो  $a + b + c$  का मान कितना होगा?

(a) 25



(b) 10

(c) 5

(d) 15



44. What are the vertices of the triangle formed by the graph of the equations  $4x - y - 8 = 0$  and  $2x - 3y + 6 = 0$  with  $x$ -axis?

$4x - y - 8 = 0$  আৰু  $2x - 3y + 6 = 0$  সমীকৰণৰ লেখ দুটাই  $x$ -অক্ষৰ সৈতে উৎপন্ন কৰা ত্ৰিভুজটোৰ শীৰ্ষবিন্দুবোৰ হৈছে

$4x - y - 8 = 0$  এবং  $2x - 3y + 6 = 0$  সমীকৰণৰ লেখ দুটিৰ  $x$ -অক্ষৰ সপে উৎপন্ন কৰা ত্ৰিভুজটিৰ শীৰ্ষবিন্দুগুলি হলো

$4x - y - 8 = 0$  আরো  $2x - 3y + 6 = 0$  সমানথাইনি बोसावगारि दौनैया  $x$ -गुदिहांखोजौ सोमजिहोनाय आखान्थिथामनि थिखिनि बिन्दोफोरा जादौ

$4x - y - 8 = 0$  और  $2x - 3y + 6 = 0$  के दोनों लेखों (ग्राफों) और  $x$ -अक्ष द्वारा बने त्रिभुज के शीर्ष हैं

(a)  $(2, 0), (3, 4), (3, 0)$

(b)  $(-3, 0), (3, 4), (2, 0)$

(c)  $(0, -2), (3, 4), (0, 8)$

(d)  $(0, -8), (3, 4), (0, 2)$

45. If the lines  $x = 2$ ,  $y = 3$  and  $px + 2y - 10p = 0$  meet at a point, then what is the value of  $p$ ?

যদি  $x = 2$ ,  $y = 3$  আৰু  $px + 2y - 10p = 0$  ৰেখা দুটাই এটা বিন্দুত মিলিত হয়, তেন্তে  $p$  ৰ মান কিমান?

যদি  $x = 2$ ,  $y = 3$  এবং  $px + 2y - 10p = 0$  রেখা দুটি একটি বিন্দুতে মিলিত হয়, তাহলে  $p$  এর মান কত হবে?

जुदि  $x = 2$ ,  $y = 3$  आरो  $px + 2y - 10p = 0$  हांखोआ मोनसे बिन्दोआव लोगो मोनलायो, अब्ला  $p$  नि माना बेसेबां?

यदि  $x = 2$ ,  $y = 3$  और  $px + 2y - 10p = 0$  रेखाएँ एक बिंदु पर मिलती हों, तो  $p$  का मान क्या है?

(a)  $\frac{1}{3}$

(b)  $-\frac{1}{3}$

(c)  $-\frac{3}{4}$

(d)  $\frac{3}{4}$



## SECTION—B / ख—शाखा / ख—शाखा / ख—बाह्य / ख—भाग

2

46. Express in factors :

উৎপাদকত প্রকাশ কৰা :

উৎপাদকে প্রকাশ কৰো :

सानजाबगिरियाव फोरमाय :

गुणनखंड कीजिए :

$$xy + x + y + 1$$

47. Show that every positive even integer is of the form  $2q$ , and that every positive odd integer is of the form  $2q + 1$ , where  $q$  is some integer.

2

দেখুওৱা যে প্ৰত্যেক ধনাত্মক যুগ্ম অখণ্ড সংখ্যা  $2q$  আৰ্হিব আৰু প্ৰত্যেক ধনাত্মক অযুগ্ম অখণ্ড সংখ্যাই  $2q + 1$  আৰ্হিব, য'ত  $q$  কোনোবা অখণ্ড সংখ্যা।

দেখাও যে প্ৰত্যেক ধনাত্মক যুগ্ম অখণ্ড সংখ্যা  $2q$  গঠনেৰ এৰং প্ৰত্যেক ধনাত্মক অযুগ্ম অখণ্ড সংখ্যাই  $2q + 1$  গঠনেৰ, যেখানে  $q$  কোনো একটি অখণ্ড সংখ্যা।

दिन्थि दि मोनफ्रोमबो दाजाबथाइ जरा रग' अनजिमाया  $2q$  महरनि आरो मोनफ्रोमबो दाजाबथाइ बेजरा रग' अनजिमाया  $2q + 1$  महरनि, जेराव  $q$  आ माबा मोनसे रग' अनजिमा।

दशाईए कि प्रत्येक धनात्मक सम पूर्णांक  $2q$  के रूप का होता है तथा प्रत्येक धनात्मक विषम पूर्णांक  $2q + 1$  के रूप का होता है, जहाँ  $q$  कोई पूर्णांक है।

48. Prove that

প্ৰমাণ কৰা যে

প্ৰমাণ কৰো যে

फोरमान खालाम दि

सिद्ध कीजिए कि

$$(\sec \theta - \tan \theta)^2 = \frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}$$

2



49. For acute angles  $A$  and  $B$ ,  $\sin B = \cos(A + 60^\circ)$ . Find  $\tan(A + B)$ . 2  
 A আৰু  $B$  সূক্ষ্মকোণৰ বাবে  $\sin B = \cos(A + 60^\circ)$  হ'লে  $\tan(A + B)$  ৰ মান উলিওৱা।  
 A এবং  $B$  সূক্ষ্মকোণের জন্য  $\sin B = \cos(A + 60^\circ)$  হলে  $\tan(A + B)$  এর মান নির্ণয় কৰো।  
 A আরো  $B$  খননাসা খনানি থাখায়  $\sin B = \cos(A + 60^\circ)$  জায়োল্লা,  $\tan(A + B)$  নি মান দিহুন।  
 यदि  $\sin B = \cos(A + 60^\circ)$  है जहाँ  $A$  और  $B$  न्यूनकोण हैं, तो  $\tan(A + B)$  का मान ज्ञात कीजिए।

50. A child has a die, whose six faces show the letters as given below :

A B C D E A

The die is thrown once. What is the probability of getting (i) A and (ii) D? 2

এজন শিশুৰ এটা লুডুগুটি আছে, যাৰ ছয়খন পিঠিত তলত দেখুওৱাৰ দৰে আখৰ ওলায় :

A B C D E A

গুটিটো এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হ'ল। (i) A আৰু (ii) D ওলোৱাৰ সম্ভাৰিতা কি ?

একটি शिशुৰ একটি लुडुगुटि আছে, यार छयटि पिठे नीचे देओया धरने अक्षर बेर हय :

A B C D E A

গুটিটি একবাৰ নিষ্ক্ষেপ কৰা হলো। (i) A এবং (ii) D বের হওয়ার সম্ভাবনা কত ?

सासे गथ'आ मोनसे दाइस दं, जायनि मोनद' बिबुडवाव गाहायाव दिन्धिनाय बादि हांखो ओंखारो :

A B C D E A

दाइसखी खेबसे गारहरनाय जादो। (i) A आरो (ii) D मोननायनि जाथावनाया मा?

एक बच्चे के पास ऐसा पासा है, जिसके छः फलकों पर निम्न अक्षर अंकित हैं :

A B C D E A

इस पासे को एक बार फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि (i) A प्राप्त हो तथा (ii) D प्राप्त हो?



51. Solve the following equations :

তলৰ সমীকৰণযোৰ সমাধান কৰা :

নীচের সমীকরণগুলি সমাধান কৰো :

गाहायनि समानथाइ जरानि मावफुंथाइ दिहुन :

निम्न समीकरण के युग्म को हल कीजिए :

$$2x + y = 5$$

$$3x + 2y = 8$$

52. The difference of squares of two positive numbers is 180. The square of the smaller number is 8 times the larger number. Find the two numbers.

3

দুটা ধনাত্মক সংখ্যাৰ বৰ্গৰ পাৰ্থক্য 180. সৰু সংখ্যাটোৰ বৰ্গ ডাঙৰ সংখ্যাটোৰ 8 গুণ। সংখ্যা দুটা উলিওৱা।

দুটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের পার্থক্য 180. ছোট সংখ্যাটির বর্গ বড় সংখ্যাটির 8 গুণ। সংখ্যা দুটি নির্ণয় কৰো।

मोननै अनजिमानि बर्गनि फारागा 180. दुइसिन अनजिमानि बर्गआ देरसिन अनजिमानि 8 फान गेदेरसिन। अनजिमा मोननैखौ दिहुन।

दो धनात्मक संख्याओं के वर्गों का अंतर 180 है। छोटी संख्या का वर्ग बड़ी संख्या का 8 गुना है। दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

53. In an arithmetic progression, the sum of the first  $n$  terms is

$$\frac{3n^2}{2} + \frac{13}{2}n. \text{ Find its 25th term.}$$

3

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম  $n$ টা পদৰ যোগফল  $\frac{3n^2}{2} + \frac{13}{2}n$ , তেনেহ'লে 25তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা।

একটি সমান্তর प्रगतिर प्रथम  $n$ टि पदर योगफल  $\frac{3n^2}{2} + \frac{13}{2}n$ , ताहले. 25तम पदटि निर्य करो।

मोनसे सानलुलि जौगाथिनि गिबि मोन  $n$  बिदाबनि दाजाबगासैया  $\frac{3n^2}{2} + \frac{13}{2}n$ , अब्ला 25 थि बिदाबखौ दिहुन।

एक समान्तर श्रेढी (AP) में, प्रथम  $n$  पदों का योग  $\frac{3n^2}{2} + \frac{13}{2}n$  है। इसका 25वाँ पद ज्ञात कीजिए।



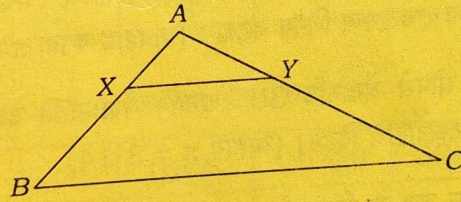
54.  $X$  and  $Y$  are the points on sides  $AB$  and  $AC$  respectively of  $\triangle ABC$ . If  $AX = 4$  cm,  $XB = 10$  cm,  $AY = 6$  cm,  $YC = 15$  cm, show that  $2BC = 7XY$ . 3

$ABC$  ত্রিভুজত  $AB$  আৰু  $AC$  বাহুত ক্ৰমে  $X$  আৰু  $Y$  দুটা বিন্দু। যদি  $AX = 4$  cm,  $XB = 10$  cm,  $AY = 6$  cm,  $YC = 15$  cm, দেখুওৱা যে  $2BC = 7XY$ .

$ABC$  ত্রিভুজে  $AB$  এবং  $AC$  বাহুতে ক্ৰমে  $X$  এবং  $Y$  দুটি বিন্দু। যদি  $AX = 4$  cm,  $XB = 10$  cm,  $AY = 6$  cm,  $YC = 15$  cm, দেখাও যে  $2BC = 7XY$ .

$ABC$  আখান্খিতামাব  $AB$  আরো  $AC$  আখান্খিয়াব ফারিযৈ  $X$  আরো  $Y$  আ মোননৈ বিন্দো। জুদি  $AX = 4$  cm,  $XB = 10$  cm,  $AY = 6$  cm,  $YC = 15$  cm, দিখ্খি দি  $2BC = 7XY$ .

किसी  $\triangle ABC$  की भुजाओं  $AB$  और  $AC$  पर क्रमशः बिंदु  $X$  और  $Y$  स्थित हैं। यदि  $AX = 4$  cm,  $XB = 10$  cm,  $AY = 6$  cm और  $YC = 15$  cm हों, तो सिद्ध कीजिए कि  $2BC = 7XY$  होगा।



55. If the points  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  and  $D(p, 3)$  are the vertices of a parallelogram, taken in order, then find the value of  $p$ . 3

যদি  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  আৰু  $D(p, 3)$  বিন্দুকেইটা এইটো ক্ৰমতে এটা সামান্তৰিকৰ শীৰ্ষবিন্দু হয়, তেনেহ'লে  $p$  ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

যদি  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  এবং  $D(p, 3)$  বিন্দুগুলি এই ক্ৰমে একটি সামান্তৰিকের শীৰ্ষবিন্দু হয়, তাহলে  $p$  এর মান নিৰ্ণয় কৰো।

जुदि  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  आरु  $D(p, 3)$  बिन्दोफोरा लिंगदब्लाइनि फारिषै थिखिनि बिन्दो जायो, अब्ला  $p$  नि मान दिहुन।

यदि बिंदु  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  और  $D(p, 3)$  एक समांतरचतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो  $p$  का मान ज्ञात कीजिए।

[ Contd.



56. Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

3

প্রমাণ কৰা যে এটা বহিঃবিন্দুৰ পৰা বৃত্তলৈ টানা স্পৰ্শকবোৰৰ দৈৰ্ঘ্য সমান।



প্রমাণ কৰো যে একটি বহিঃবিন্দু থেকে বৃত্ত পর্যন্ত টানা স্পৰ্শকগুলিৰ দৈৰ্ঘ্য সমান।

ফोरमान खालाम दि मोनसे बाहेरा बिन्दोनिफ्राय बॅखनसिम बोनाय नांज्रिद हांखोफोरनि लाउथाइया समान।

सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श-रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं।

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

3

4 cm ব্যাসার্ধযুক্ত এটা বৃত্তৰ  $30^\circ$  কোণৰ বৃত্তকলাটোৰ কালি নির্ণয় কৰা। লগতে, অনুরূপ মুখ্য বৃত্তকলাটোৰ কালি নির্ণয় কৰা। (ব্যবহাৰ কৰা  $\pi = 3.14$ )

4 cm ব্যাসার্ধযুক্ত একটি বৃত্তের  $30^\circ$  কোণের বৃত্তকলাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কৰো। সঙ্গে অনুরূপ মুখ্য বৃত্তকলাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কৰো। (ব্যবহার কৰো  $\pi = 3.14$ )

4 cm স'খাব গোনা' মোনসে বঁখননি  $30^\circ$  খনানি বঁখনদোনি দব্লাইথি দিহুন। আরোবাব বেনিনো গেদে বঁখনদোনি দব্লাইথি দিহুন। (বাহায়  $\pi = 3.14$ )

त्रिज्या 4 cm 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)



58. 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.

3

এটা পুতলা একে ব্যাসার্ধযুক্ত এটা অর্ধগোলকৰ ওপৰত 3.5 cm ব্যাসার্ধযুক্ত এটা শংকুৰে গঠিত। পুতলাটোৰ মুঠ উচ্চতা হ'ল 15.5 cm. পুতলাটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।

একটি খেলনা একই ব্যাসার্ধযুক্ত একটি অর্ধগোলকের উপরে 3.5 cm ব্যাসার্ধযুক্ত একটি শঙ্কুর উপরে গঠিত। খেলনাটির মোট উচ্চতা হলো 15.5 cm. খেলনাটির মোট বহিঃপৃষ্ঠের আয়তন নির্ণয় কৰো।



मोनसे फुथला एखे जौथाइगोनां मोनसे खावलुरनि सायाव 3.5 cm स'खाव गोनां मोनसे जंहासुंजो दाजानाय। फुथलानि गासै जौथाइया 15.5 cm. फुथलानि गासै बिखुं दब्लाइथिखौ दिहुन।

एक खिलौना त्रिज्या 3.5 cm 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।



59. The mean of the following data is 22. Find the value of  $x$  : 3

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	12	$x$	6	7	9

তলৰ তথ্যখিনিৰ মাধ্য 22 হ'লে,  $x$  ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা :

শ্রেণী অন্তৰাল	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
বাৰংবাৰতা	12	$x$	6	7	9

নীচের তথ্যটির মাধ্য 22 হলে,  $x$  এর মান নিৰ্ণয় কৰো :

শ্রেণী অন্তৰাল	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
বাৰংবাৰতা	12	$x$	6	7	9

गाहायनि खारिनि गेजेरथिया 22 जायोब्ला,  $x$  नि मान दिहुन :

थाखो खोन्दोब	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
गलेगलेथा	12	$x$	6	7	9

निम्न आँकड़ों का माध्य 22 है।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए :




वर्ग अंतराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
बाँबाराता	12	$x$	6	7	9



60. Construct a right-angled triangle with its base and height as 4 cm and 3 cm respectively. Draw another triangle having sides  $\frac{2}{3}$  times the corresponding sides of the right triangle. 4

এটা সমকোণী ত্ৰিভুজ আঁকা য'ত ভূমি 4 cm আৰু উচ্চতা 3 cm; তাৰ পিচত আন এটা ত্ৰিভুজ আঁকা যাৰ বাহুবোৰ প্ৰদত্ত সমকোণী ত্ৰিভুজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ  $\frac{2}{3}$  গুণ।

একটি সমকোণী ত্ৰিভুজ আঁক যেখানে ভূমি 4 cm এবং উচ্চতা 3 cm; তারপর আরেকটি ত্ৰিভুজ আঁক যাৰ বাহুগুলি প্ৰদত্ত সমকোণী ত্ৰিভুজটিৰ অনুৰূপ বাহুগুলিৰ  $\frac{2}{3}$  গুণ।

মোনসে খনাথি আখান্থিথাম আখি জেৰাব হাসা 4 cm আরো জৌথাইয়া 3 cm. বেনি উনাব গুবুন মোনসে আখান্থিথাম আখি জায়নি আখান্থিফোৰা হোখানায় খনাথি আখান্থিথামনি মোখাংসে আখান্থিফোৰনি  $\frac{2}{3}$  ফান জায়ো। 


एक समकोण त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसका आधार और ऊँचाई क्रमशः 4 cm और 3 cm हों। एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की  $\frac{2}{3}$  गुनी हों।

61. Find the zeroes of the polynomial  $x^2 + 7x + 10$ , and verify the relationship between the zeroes and the coefficients. 4

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

$x^2 + 7x + 10$  বহুপদটিৰ শূন্যগুলি নিৰ্ণয় কৰো এবং এই শূন্য এবং সহগগুলিৰ মধ্যে সম্পৰ্ক পৰীক্ষা কৰো।

$x^2 + 7x + 10$  बिदाबगोबानि लाथिख'फोरखौ दिहुन आरो बे लाथिख' आरो थादेर अनजिमाफोरनि गेजेराव थानाय सोमोन्दोरखौ थार नायफोर।

बहुपद  $x^2 + 7x + 10$  के शून्यकों को ज्ञात कीजिए तथा इन शून्यकों और गुणांकों के बीच के संबंधों की जाँच कीजिए। 

\*\*\*