

2024

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 ধরণে দিয়া নাথাকিলে $\pi = \frac{22}{7}$ বুলি ধরিব।

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

গুরুনন্দে হোনায় থায়াব্লা $\pi = \frac{22}{7}$ হম।

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

3. If m is the cube root of n , then the value of n is

यदि m , n एवं घनमूल हैं, तो n का मान ह'वे

यदि m , n -एवं घनमूल हैं, ताहले n -एवं मान हवे

जूदि m , n नि घन'रोदा जायें, अब्ला n नि माना जागेन

यदि m , n का घनमूल है, तो n का मान होगा

(A) \sqrt{m}

(B) $\sqrt[3]{m}$

(C) m^3

(D) m^2

4. Given that the LCM of 306 and 657 is 22338. What is the LCM of 102, 306 and 657?

दिया आছे ये, 306 आव 657 एवं L.C.M. 22338. ऐतिया 102, 306 आव 657 एवं L.C.M. कि ह'वे?

देवया आछे ये 306 एवं 657-एवं L.C.M. 22338. 102, 306 एवं 657-एवं L.C.M. कि हवे?

होनाय दं दि 306 आरे 657 नि दु.आ.सा. या 22338. दानिया 102, 306 आरे 657 नि दु.आ.सा. या मा जागेन?

306 और 657 का LCM 22338 है। अब 102, 306 और 657 का LCM होगा

(A) 102

(B) 22338

(C) 22338×3

(D) 22338×102

5. Given two statements :

Statement (i) : The square of any positive odd integer $2k+1$ is always 1 more than a multiple of 8.

Statement (ii) : The square of any positive odd integer $2k+1$ is always 1 more than a multiple of 4.

दुटी उक्ति दिया आछे :

उक्ति (i) : धनात्मक अयुग्म संख्या $2k+1$ आर्हि वर्ग सदाय 8-वे गुणितकतकै 1 बेचि।

उक्ति (ii) : धनात्मक अयुग्म संख्या $2k+1$ आर्हि वर्ग सदाय 4-वे गुणितकतकै 1 बेचि।

दुटी उक्ति देवया आछे :

उक्ति (i) : धनात्मक अयुग्म संख्या $2k+1$ -एवं वर्ग सर्वदा 8-एवं गुणितक थेके 1 बेशि।

उक्ति (ii) : धनात्मक अयुग्म संख्या $2k+1$ -एवं वर्ग सर्वदा 4-एवं गुणितक थेके 1 बेशि।

मोननै बुंथि होनाय दं :

बुंथि (i) : दाजाबथाइ बेज'रा अनजिमा $2k+1$ महरनि वर्गआ जेब्लाबो 8 नि सानजाबथाइनिखुइ 1 बांसिन।

बुंथि (ii) : दाजाबथाइ बेज'रा अनजिमा $2k+1$ महरनि वर्गआ जेब्लाबो 4 नि सानजाबथाइनिखुइ 1 बांसिन।

दो कथन दिए गए हैं :

कथन (i) : धनात्मक विषम पूर्णांक $2k+1$ का वर्ग हमेशा 8 के गुणज से 1 अधिक होगा।

कथन (ii) : धनात्मक विषम पूर्णांक $2k+1$ का वर्ग हमेशा 4 के गुणज से 1 अधिक होगा।



Choose the correct alternative.

शुद्ध विकल्पो वाहि उनिओवा।

शुद्ध विकल्पि बेछे नाओ।

गेबे खारिखौ सायख'ना दिहुन।

सही विकल्प चुनिए।

(A) Both (i) and (ii) are true

(i) आक (ii) दुयोट्टै सत

(i) एवं (ii) दुट्टिए सत

(i) आरो (ii) मोननैबो थार

(i) और (ii) दोनों सत्य हैं

(B) (i) is true but (ii) is false

(i) सत किञ्च (ii) असत

(i) सत किञ्च (ii) असत

(i) आ थार नाथाय (ii) आ नंखाय

(i) सत्य है लेकिन (ii) असत्य है

(C) (i) is false but (ii) is true

(i) असत किञ्च (ii) सत

(i) असत किञ्च (ii) सत

(i) आ नंखाय नाथाय (ii) आ थार

(i) असत्य है लेकिन (ii) सत्य है

(D) Both (i) and (ii) are false

(i) आरू (ii) द्वयोटाइ असता

(i) एवं (ii) द्विटाइ असता

(i) आरो (ii) मोनमैबो नंखाय

(i) और (ii) दोनों असत्य हैं

6. Under what condition will $px^3 + qx^2 + rx + s = 0$ be a cubic equation? 1

कि चर्तु $px^3 + qx^2 + rx + s = 0$ एटा त्रिघात समीकरण ह'व ?



कि शर्ते $px^3 + qx^2 + rx + s = 0$ एकटि त्रिघात समीकरण हवे ?

मा रादाइयाव $px^3 + qx^2 + rx + s = 0$ आ मोनसे घनक समानथाइ जागोन ?

किस शर्त पर $px^3 + qx^2 + rx + s = 0$ एक त्रिघात समीकरण होगा ?

(A) p, q, r and s are all non-zero

p, q, r आरू s गोटेहबोर अशून्य

p, q, r एवं s सबछलिई अशून्य

p, q, r आरो s गासैबो लाथिख' नडा

p, q, r और s सभी अशून्य होंगे

(B) $p \neq 0$ and $q \neq 0$

$p \neq 0$ आरू $q \neq 0$

$p \neq 0$ एवं $q \neq 0$

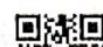
$p \neq 0$ आरो $q \neq 0$

$p \neq 0$ और $q \neq 0$

(C) $p \neq 0$ or $q \neq 0$

$p \neq 0$ वा $q \neq 0$

$p \neq 0$ वा $q \neq 0$



$p \neq 0$ एवा $q \neq 0$



$p \neq 0$ अथवा $q \neq 0$

✓ (D) $p \neq 0$

7. When x is real number, the graph of the cubic polynomial $8x^3 - 1$ 1

यदि x वास्तव संख्या है, तेंते $8x^3 - 1$ त्रिघात बहुपदों के लेखटोरे

यदि x वास्तव संख्या है, ताहले $8x^3 - 1$ त्रिघात बहुपदों के लेखटी

जुदि x आ नंगबौ अनजिमा जाये, अब्ला $8x^3 - 1$ घनक बिदाब गोबांनि बोसावगारिया

यदि x का मान एक वास्तविक संख्या हो, तो त्रिघात बहुपद $8x^3 - 1$ का ग्राफ

(A) does not intersect the x -axis

x -अक्षक छेद नकरे

x -अक्षके छेद करे ना

x -गुदि हांखोखौ दानस'आ

x -अक्ष को प्रतिच्छेद नहीं करता है

(B) intersects the x -axis at exactly one point

x -अक्षक मात्र एटा बिन्दुत्तें छेद करे

x -अक्षके मात्र एकटि बिन्दुत्तें छेद करे

x -गुदि हांखोखौ मोनसेल' बिन्दोआव दानस'यो

x -अक्ष को केवल एक बिन्दु पर ही प्रतिच्छेद करता है

(C) intersects the x -axis at two distinct points

x -अक्षक दूटा बेलेग बिन्दुत छेद करे

x -अक्षके दूटि भिन्न बिन्दुते छेद करे

x -गुदि हांखोखौ मोननै गुबुन गुबुन बिन्दोआव दानस'यो

x -अक्ष को दो अलग-अलग बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करता है

(D) intersects the x -axis at three distinct points

x -अक्षक तिनिटा बेलेग बिन्दुत छेद करे

x -अक्षके तिनिटि भिन्न बिन्दुते छेद करे

x -गुदि हांखोखौ मोनथाम गुबुन गुबुन बिन्दोआव दानस'यो

x -अक्ष को तीन अलग-अलग बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करता है

8. If the pair of linear equations $a_1x + 3y + c_1 = 0$ and $4x + b_2y + c_2 = 0$ has a unique solution, then

যদি $a_1x + 3y + c_1 = 0$ আৰু $4x + b_2y + c_2 = 0$ সমীকৰণ যোৰৰ এটা অদ্বিতীয় সমাধান থাকে, তেন্তে

যদি $a_1x + 3y + c_1 = 0$ এবং $4x + b_2y + c_2 = 0$ সমীকৰণ জোড়াৱ একটি অদ্বিতীয় সমাধান থাকে, তাহলে

জুড়ি $a_1x + 3y + c_1 = 0$ আৰু $4x + b_2y + c_2 = 0$ সমানথাই জৰানি মোনসে এখুথা মাবকুঠাই থায়, অব্লা

যদি $a_1x + 3y + c_1 = 0$ আৰু $4x + b_2y + c_2 = 0$ রেখিক সমীকৰণ যুগ্ম কা এক অদ্বিতীয় হল হৈ, তো

- (A) $a_1 = 3, b_2 = 4$ (B) $a_1 = 12, b_2 = 1$
 (C) $a_1 = 4, b_2 = 3$ (D) $a_1 = 5, b_2 = 1$

9. The coordinates of any point on the x -axis are

x -অক্ষৰ ওপৰত থকা যি কোনো বিন্দুৰ স্থানাংক হ'ব

x -অক্ষৰ উপৱে থকা যি কোনো বিন্দুৰ স্থানাংক হবে

x -গুডি হাঁওনি সাযাব থানায় জাযখিজায়া বিন্দোনি থাবনিবিসানা জাগোন

x -অক্ষ পৰ কিসী ভী বিন্দু কে লিএ নির্দেশাংক হোগা

- (A) $(x, 0)$ (B) $(0, y)$
 (C) (x, x) (D) (x, y)

10. The sum of the zeroes of the quadratic polynomial $p(x) = 4x^2 - 1$ is

দ্বিঘাত বহুপদ $p(x) = 4x^2 - 1$ ৰ শূন্যকেইটাৰ যোগফল হ'ব

দ্বিঘাত বহুপদ $p(x) = 4x^2 - 1$ -এৰ শূন্যগুলিৰ যোগফল হবে

জৌগানি বিদাবগোৰা $p(x) = 4x^2 - 1$ নি লাথিখ'ফোৱনি দাজাবগাসৈয়া জাগোন

দ্বিঘাত বহুপদ $p(x) = 4x^2 - 1$ কে শূন্যকোঁ কা যোগফল হোগা

- (A) -1 (B) 0
 (C) 2 (D) 4

11. The common difference of the AP $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ is

$\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ समान्तर प्रगतिटोर साधारण अन्तर

$\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ समान्तर प्रगतिटिर साधारण पार्थक

$\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ सानलुलि जौगाथिनि आगोसार फारागथिया

समान्तर श्रेढी $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}$ का सार्व अंतर होगा

(A) greater than the common difference of the AP 2, 4, 6, 8

2, 4, 6, 8 समान्तर प्रगतिटोर साधारण अन्तरतके डाङब

2, 4, 6, 8 समान्तर प्रगतिटिर साधारण पार्थक्य थेके बड़

2, 4, 6, 8 सानलुलि जौगाथिनि आगोसार फारागथिनिखुइ देरसिन

समान्तर श्रेढी 2, 4, 6, 8 के सार्व अन्तर से बड़ा

(B) equal to the common difference of the AP $\sqrt{32}, \sqrt{18}, \sqrt{8}$

$\sqrt{32}, \sqrt{18}, \sqrt{8}$ समान्तर प्रगतिटोर साधारण अन्तरब लगत समान

$\sqrt{32}, \sqrt{18}, \sqrt{8}$ समान्तर प्रगतिटिर साधारण पार्थक्येर सज्जे समान

$\sqrt{32}, \sqrt{18}, \sqrt{8}$ सानलुलि जौगाथिनि आगोसार फारागथिजो समान

समान्तर श्रेढी $\sqrt{32}, \sqrt{18}, \sqrt{8}$ के सार्व अन्तर के बराबर

(C) equal to the common difference of the AP $\sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162}$

$\sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162}$ समान्तर प्रगतिटोर साधारण अन्तरब लगत समान

$\sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162}$ समान्तर प्रगतिटिर साधारण पार्थक्येर सज्जे समान

$\sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162}$ सानलुलि जौगाथिनि आगोसार फारागथिजो समान

समान्तर श्रेढी $\sqrt{50}, \sqrt{98}, \sqrt{162}$ के सार्व अन्तर के बराबर

(D) greater than the common difference of the AP $\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, -\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, -\frac{1}{\sqrt{2}}$ समान्तर प्रगतिटोर साधारण अन्तरतके डाङब

$\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, -\frac{1}{\sqrt{2}}$ समान्तर प्रगतिटिर साधारण पार्थक्य थेके बड़

$\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, -\frac{1}{\sqrt{2}}$ सानलुलि जौगाथिनि आगोसार फारागथिनिखुइ देरसिन

समान्तर श्रेढी $\frac{1}{\sqrt{2}}, 0, -\frac{1}{\sqrt{2}}$ के सार्व अन्तर से बड़ा

12. If the base of a triangle is increased by 10% and the altitude is decreased by 10%, then the new area of the triangle

এটা ত্রিভুজের ভূমি 10% বড়াই দিয়া হ'ল আৰু উচ্চতা 10% হ্রাস কৰা হ'ল, গতিকে ত্রিভুজটোৱ নতুন ক্ষেত্ৰফল

একটি ত্রিভুজের ভূমি 10% বাড়িয়ে দেওয়া হলো এবং উচ্চতা 10% হ্রাস কৰা হলো, সুতৰাং ত্রিভুজটিৱ নতুন ক্ষেত্ৰফল

মোনসে আখ্যান্তিথামনি হাসাখৌ 10% বাংহোনায় জাবায় আৰু জীথাইখৌ 10% খমায় হোনায় জাবায়, অব্লা আখ্যান্তিথামনি গোদান দল্লাইথি

এক ত্রিভুজ কা আধাৰ 10% বড়া দিয়া গয়া আৰু ঊঁচাই 10% ঘটা দী গৰ্ই। ত্রিভুজ কা নয়া ক্ষেত্ৰফল

(A) remains the same

একে থাকিব

একই থাকবে

ঠিকে থাগোন

বৰাবৰ রহেগা

(C) increases by 10%

10% বাঢ়িব

10% বাড়বে

10% বাংগোন

10% বढ় জাএগা

(B) decreases by 1%

1% হ্রাস হ'ব

1% হ্রাস পাৰে

1% খমায়গোন

1% ঘট জাএগা

(D) increases by 11%

11% বাঢ়িব

11% বাড়বে

11% বাংগোন

11% বढ় জাএগা

13. The point R divides the line segment AB , such that $AR = \frac{3}{4}AB$.

The ratio in which R divides AB is

R বিন্দুটোৱে AB ৰেখাখণ্ডক এনেদৰে ভাগ কৰিছে যাতে $AR = \frac{3}{4}AB$ হয়। R -এ AB

ভাগ কৰা অনুপাতটো হ'ব

R বিন্দুটি AB ৰেখাখণ্ডটিকে এমনভাৱে ভাগ কৰছে যাতে $AR = \frac{3}{4}AB$ হয়। R -এর

AB কে ভাগ কৰা অনুপাতটি হবে

R বিন্দোআ AB হাঁখোখোন্দোখৌ এইবাদি বাহাগো খালামদো জাহাথে $AR = \frac{3}{4}AB$ জায়ো।

R আ AB খৌ বাহাগো খালামনায় রুজুথাইয়া জাগোন

R बिन्दु AB रेखा को इस तरह विभाजित करता है ताकि $AR = \frac{3}{4}AB$ होता है। R द्वारा AB को विभाजित करने का अनुपात होगा

(A) 3 : 1



(B) 3 : 4

(C) 4 : 3

(D) 4 : 7



14. $P(-1, 0)$ is the centre of a circle and $Q(2, 4)$ is a point on this circle. Three other points on this circle are

$P(-1, 0)$ एटा वृत्त केंद्र आरु $Q(2, 4)$ वृत्तटोर ओपरत एटा बिन्दु। वृत्तटोर ओपरत थका आन तिनिटा बिन्दुबोर ह'व

$P(-1, 0)$ एकटि वृत्तेर केंद्र एवं $Q(2, 4)$ वृत्तटिर उपरे एकटि बिन्दु। वृत्तटिर उपरे थका अन्य तिनिटि बिन्दु हवे

$P(-1, 0)$ मोनसे बेंखननि मिरु आरो $Q(2, 4)$ आ बेंखननि सायाव थानाय मोनसे बिन्दो। बेंखननि सायाव थानाय गुब्बुन मोनथाम बिन्दोआ जाबाय

$P(-1, 0)$ किसी वृत्त का केन्द्र है और $Q(2, 4)$ उसी वृत्त पर स्थित एक बिन्दु है। वृत्त पर स्थित तीन अन्य बिन्दु होंगे

(i) $(-6, 0)$



(ii) $(-1, 5)$



(iii) $(3, -3)$



(iv) $(0, -5)$



Choose the correct alternative.

शुद्ध विकल्पटो वाहि उलिओरा।

शुद्ध विकल्पटि वेहे नाओ।

गेबे खारिखी सायख'ना दिहुन।

सही विकल्प चुनिए।

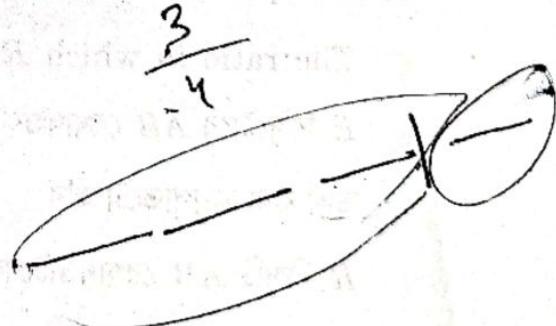
(A) Any three of the above

ओपरब यि कोनो तिनिटि

उपरेर ये कोनो तिनिटि

गोजीनि जायखिजाया मोनथाम

उपर्युक्त में से कोई तीन



(B) (ii), (iii) and (iv) only

मात्र (ii), (iii) आरू (iv)

मात्र (ii), (iii) एवं (iv)

(ii), (iii) आरो (iv) आल'

केवल (ii), (iii) और (iv)

(C) (i), (ii) and (iii) only

मात्र (i), (ii) आरू (iii)

मात्र (i), (ii) एवं (iii)

(i), (ii) आरो (iii) आल'

केवल (i), (ii) और (iii)

(D) (i), (iii) and (iv) only

मात्र (i), (iii) आरू (iv)

मात्र (i), (iii) एवं (iv)

(i), (iii) आरो (iv) आल'

केवल (i), (iii) और (iv)

15. The longest chord of a circle is called

1

बृहत् आटाइत्तैके दीखल ज्याडालक कोरा हय

बृहत् सबथेके लश्वा ज्याटिके बला हय

बेखननि बयनिखुइबो गोलाउसिन सिलिहांखोखो बुनाय जायो

वृत् की सबसे लंबी जीवा को कहा जाता है

(A) radius

ब्यासार्ध

ब्यासार्ध

स'खाव

त्रिज्या

(B) arc

चाप

चाप

बोरला

चाप

(C) diameter

ब्यास

ब्यास

खावहांखो

व्यास

(D) major arc

मुख्य चाप

मुख्य चाप

बोरलामा

दीर्घ चाप

16. If $5x = \sec\theta$ and $\frac{5}{x} = \tan\theta$, then the value of $5\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ is 1

यदि $5x = \sec\theta$ आरु $\frac{5}{x} = \tan\theta$ है, तेंते $5\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ का मान ह'व

यदि $5x = \sec\theta$ एवं $\frac{5}{x} = \tan\theta$ है, ताहले $5\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ -का मान हवे

यदि $5x = \sec\theta$ आरो $\frac{5}{x} = \tan\theta$ जायो, अब्ला $5\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ नि माना जागोन

यदि $5x = \sec\theta$ और $\frac{5}{x} = \tan\theta$ है, तो $5\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ का मान होगा

(A) 5

(B) $\frac{1}{5}$

(C) 0

(D) -1

17. If the length of the tangent drawn from a point Q to a circle is 24 cm and the distance of Q from the centre of the circle is 25 cm, then the radius of the circle is 1

Q बिन्दु व परा एटा वृत्त व्पर्शकालव दैर्य 24 cm आरु वृत्तोव केन्द्र व परा Q बिन्दु दूरत्व 25 cm ह'ले वृत्तोव व्यासार्थ ह'व

Q बिन्दु थेके एकटि वृत्तेर व्पर्शकेर दैर्य 24 cm एवं वृत्तिर केन्द्र थेके Q बिन्दु दूरत्व 25 cm हले वृत्तिर व्यासार्थ हवे

Q बिन्दोनिफ्राय मोनसे बेखन सिम बोनाय नांग्रिद हांखोनि लाउथाइया 24 cm आरो बेखननि मिरनिफ्राय Q बिन्दोनि जानथाइया 25 cm जायोल्ला, बेखननि स'खावा जागोन

Q बिन्दु से एक वृत्त की स्पर्श-रेखा की दूरी 24 cm और वृत्त केन्द्र से Q बिन्दु की दूरी 25 cm है। वृत्त की त्रिज्या की लंबाई होगी

(A) 7 cm

(B) 12 cm

(C) 15 cm

(D) 24.5 cm

$$\begin{aligned} 25^2 &= 24^2 + r^2 \\ r^2 &= 25^2 - 24^2 \\ r &= \sqrt{(25+24)(25-24)} \end{aligned}$$



18. If two cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end, then the surface area of the resulting cuboid is

प्रत्येकबे 64 cm^3 आयतनविशिष्ट दूटा घनक मूरे संयोग कवा ह'ले। तेनेह'ले आयतीय घनकटोर पृष्ठकालि ह'ब

प्रतिटि 64 cm^3 आयतनविशिष्ट दूटि घनक माथाय माथाय संयोग कवा हलो। ताहले आयत घनकेर पृष्ठतलेर क्षेत्रफल हवे

मोनफ्रोमहाबो रोजागासै 64 cm^3 गोनां मोनाई घनकखौ जोबधिजों जोबथिं फोनांजाबनाय जाबाय, अब्ला सोमजिनाय आयतारि घनकनि बिखुं दब्लाइथिया जागोन

दो घनों, प्रत्येक का आयतन 64 cm^3 है। यदि दोनों घनों को एक-दूसरे से सटा दिया जाए, तो परिणामी घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

(A) 160 cm^2



(B) 176 cm^2

(C) 128 cm^2

(D) 192 cm^2

19. If the median of the data $25, 30, x+30, 35+x, 40+x$ arranged in increasing order is 35, then the value of x is

उर्ध्वक्रमत सजोरा तथ्याजि $25, 30, x+30, 35+x, 40+x$ एर मध्यमा 35 ह'ले, x -बे मान ह'ब

उर्ध्वक्रमे साजानो तथ्यसमूह $25, 30, x+30, 35+x, 40+x$ -एर मध्यमा 35 हले, x -एर मान हवे

जौगाफारियाव साजायनाय गाहायनि खारिनि गेजेरमाया 35 जायोब्ला x नि माना जागोन

$$25, 30, x+30, 35+x, 40+x$$

उर्ध्वक्रम में व्यवस्थित आँकडे $25, 30, x+30, 35+x, 40+x$ का माध्यक 35 है। x का मान होगा



(A) 35

(B) 5

(C) 25

(D) 10

20. The probability of getting a prime number greater than 2 in a single throw of a die is

एटा गुदूग्छि एवार माविले 2तकै डाङ्डे योलिक संख्या पोऱार सम्भारिता ह'व

एकटि पाशाण्ग्छि एकबार छुँडे मारले 2-एर थेके बड मोलिक संख्या पाओयार सम्भाव्यता हवे

मोनसे डाइसखौ खेबसे खुबैनायाव 2 निखुइ देरसिन रोदा अनजिमा मोननायनि जाथावनाया जागोन

एक पासे को एक बार फेंकने पर 2 से बडी अभाज्य संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी

(A) 1

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

(C) $\frac{2}{3}$

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



21. If the area of a trapezium is 1350 m^2 and the sum of the lengths of its parallel sides is three times the height, then the height of the trapezium is

एटा ट्रॉपिजियाम्ब कालि 1350 m^2 आरु इयार समान्तराल वाञ्चोबर दीघर समष्टि उच्चतार तिनिण्ग ह'ले, उच्चता ह'व

एकटि ट्रॉपिजियामेर क्षेत्रफल 1350 m^2 एवं एर समान्तराल वाञ्चण्डिर दैर्घ्येर समष्टि उच्चतार तिनिण्ग हले उच्चता हवे

मोनसे ट्रॉपिजियामनि दब्लाइथिया 1350 m^2 आरो बेनि लिग आखान्धिफोरनि लाउथाइनि दाजाबगासैया जौथाइनि थामफान जायोब्ला जौथाइया जागोन

एक समलंब आकृति का क्षेत्रफल 1350 m^2 है। इसकी दोनों समान्तर भुजाओं का योगफल ऊँचाई से तिगुना है। आकृति की ऊँचाई होगी

(A) 20 m

(B) 10 m

(C) 60 m

(D) 30 m



22. The smallest perfect square number which is divisible by 4, 9 and 10 is 1

4, 9 आके 10वे हरण करिब परा आटाइतैके सक पूर्णवर्ग संख्याटो ह'व

4, 9 एवं 10 दिये भाग करा याय एमन सबथेके छोटो पूर्णवर्ग संख्याटि हवे

4, 9 आरो 10 जो रानजानाय लयनिखुइ दुइसिन आवृं वर्ग अनजिमाया जागोन

4, 9 और 10 से भाज्य सबसे छोटी वर्ग संख्या है

- (A) 144 (B) 900 (C) 3600 (D) 360

23. If the sum of the zeroes of $f(x) = kx^2 - 8x + 6$ is 4, then the value of k is 1

यदि $f(x) = kx^2 - 8x + 6$ वे शून्यक समष्टि 4 हय, तेत्ते k वे मान ह'व

यदि $f(x) = kx^2 - 8x + 6$ -एर शून्यके समष्टि 4 हय, ताहले k -एर मान हवे

जुदि $f(x) = kx^2 - 8x + 6$ नि लाथिख'नि दाजाबगासैया 4 जायो, अब्ला k नि माना जागोन

यदि $f(x) = kx^2 - 8x + 6$ के शून्यकों का योगफल 4 है, तो k का मान होगा

- (A) 6 (B) 8 (C) 2 (D) 1

24. If a quadratic polynomial has two different zeroes, then the number of points in which the graph of the polynomial will intersect the x -axis is 1

ऐटा द्विघात बहुपद बाशिर दुटा भिन्न शून्य थाकिले लेखडाले x -अक्षक छेद करा बिन्दु व संख्या ह'व

एकटि द्विघात बहुपद बाशिर दुटि भिन्न शून्य थाकले लेखाटि x -अक्षके छेद करा बिन्दु व संख्या हवे

मोनसे जौगानै बिदाबगोबां राशिनि मोननै गुबुन गुबुन लाथिख' थायोब्ला बोसावगारिया x -गुदि हांखौ दानस'नाय बिन्दोनि अनजिमाया जागोन

एक द्विघात बहुपद के दो भिन्न शून्यक हैं। बहुपद का ग्राफ x -अक्ष को कितने बिन्दुओं पर विच्छेदित करेगा?

- (A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 4

25. Which of the following equations is a linear equation in one variable? 1

तमत दिया समीकरणविलाक बोनटो एटा चलक्युक्त बैथिक समीकरण?

नीचे देओया समीकरणगुलिर कोनटि एकटि चलक्युक्त बैथिक समीकरण?

गाहायाव होनाय समानथाइफोरनि माबे मोनसे सोलायस्तु गोनां हांखोआरि समानथाइ?

निम्नलिखित समीकरणों में से एक चर वाला रैखिक समीकरण कौन-सा है?

(A) $2x = 3y$

(B) $x^2 - 3x + 5 = 0$

(C) $3x + y = 0$

(D) $3t + 7 = 8t - 2$

26. The pair of equations $kx + 2y = 5$ and $3x + y = 1$ will have a unique solution if 1

$kx + 2y = 5$ आरु $3x + y = 1$ बैथिक समीकरण योब्ब एकक समाधान थाकिब यदि

$kx + 2y = 5$ एवं $3x + y = 1$ बैथिक समीकरण जोड़ार एकक समाधान थाकबे यदि

$kx + 2y = 5$ आरो $3x + y = 1$ हांखोआरि समानथाइ जरानि एखुथा मावकुंथाइ थागोन जुदि

$kx + 2y = 5$ और $3x + y = 1$ रैखिक समीकरणों का एकल हल होगा, यदि

(A) $k = 0$

(B) $k \neq 6$

(C) $k = 2$

(D) $k = 3$

27. The number of roots of the equation $(x + 2)^3 = x^3 - 4$ is 1

$(x + 2)^3 = x^3 - 4$ समीकरणब मूलब संख्या इ'ल

$(x + 2)^3 = x^3 - 4$ समीकरणेर मूलेर संख्या हलो

$(x + 2)^3 = x^3 - 4$ समानथाइनि रोदानि अनजिमाया जाबाय

$(x + 2)^3 = x^3 - 4$ समीकरण के मूलों की संख्या होगी

(A) 3

(B) 1

(C) 4

(D) 2

28. Which of the following equations has two real and equal roots? 1

তলৰ কোনটো সমীকৰণৰ দুটা বাস্তৱ আৰু সমান মূল আছে ?

নীচেৰ কোন্ সমীকৰণটিৰ দুটি বাস্তৱ এবং সমান মূল আছে ?

গাহায়নি মাৰে সমানথাইনি মোননৈ নংগুৰু আৰু সমান রোদা দঁ ?

নিম্নলিখিত মেঁ সে কিস সমীকৰণ কে দো বাস্তৱিক আৰু সমান মূল হৈ ?

(A) $3x^2 + 14x - 5 = 0$

(B) $4x^2 + 2x - 1 = 0$

(C) $9x^2 - 6x + 1 = 0$

(D) $x^2 - 5x + 4 = 0$

29. In an AP, the first term and last term are 1 and 11 respectively. If the sum of the terms in the AP is 36, then the number of terms is 1

এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম আৰু শেষ পদ ক্ৰমে 1 আৰু 11. যদি সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ পদবোৰৰ যোগফল 36 হয়, তেন্তে পদৰ সংখ্যা হ'ব

একটি সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম এবং শেষ পদ ক্ৰমে 1 এবং 11. যদি সমান্তৰ প্ৰগতিটিৰ পদগুলিৰ যোগফল 36 হয়, তাহলে পদৰ সংখ্যা হবে

মোনসে সানলুলি জীগাথিনি গিবি আৰু জোৰথি বিদাবা ফাৰিয়ে 1 আৰু 11. জুডি সানলুলি জীগাথিনি বিদাবকোৱনি দাজাবগাসৈয়া 36 জায়ো, অল্লা বিদাবনি অনজিমায়া জাগোন

এক সমান্তৰ শ্ৰেণী কে প্ৰথম আৰু অন্তিম পদ ক্ৰমশঃ 1 আৰু 11 হৈ। আগাৰ শ্ৰেণী কে সভী পদৰ কা যোগফল 36 হৈ, তো কুল পদৰ কী সংখ্যা হোগী

(A) 6

(B) 8

(C) 10

(D) 12

30. 42 is a term of which of the following arithmetic progressions? 1

42 সংখ্যাটো তলৰ কোনটো সমান্তৰ প্ৰগতিৰ এটা পদ ?

42 সংখ্যাটি নীচেৰ কোন্ সমান্তৰ প্ৰগতিৰ একটি পদ ?

42 অনজিমায়া গাহায়নি মাৰে সানলুলি জীগাথিনি মোনসে বিদাব ?

নিম্নলিখিত মেঁ সে কিস সমান্তৰ শ্ৰেণী কা এক পদ 42 হোগা ?

(A) 92, 86, 80, ...

(B) 102, 95, 88, ...

(C) 2, 6, 10, ...

(D) 0, 8, 16, ...

31. In a $\triangle ABC$, $XY \parallel BC$. If $AB = 4BX$ and $YC = 2$ cm, then the value of AY is

1

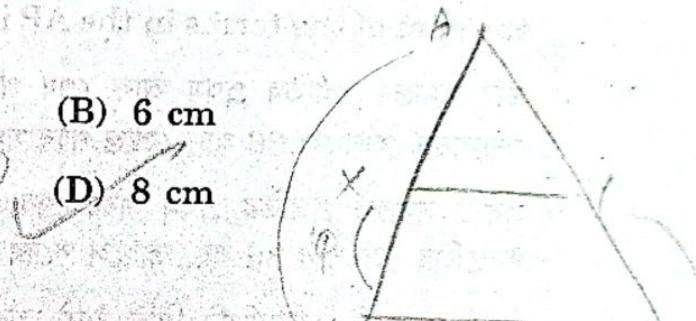
$\triangle ABC$ তে $XY \parallel BC$. যদি $AB = 4BX$ আৰু $YC = 2 \text{ cm}$ হয়, তেন্তে AY ৰ মান হ'ব

$\triangle ABC$ তে $XY \parallel BC$. যদি $AB = 4BX$ এবং $YC = 2 \text{ cm}$ হয়, তাহলে AY -এর মান হবে

$\triangle ABC$ आव $XY \parallel BC$. जुदि $AB = 4BX$ आरो $YC = 2\text{ cm}$ जायो, अब्ला AY नि माना जागेन.

$\triangle ABC$ में, $XY \parallel BC$ है। यदि $AB = 4BX$ और $YC = 2\text{ cm}$ है, तो AY का मान होगा

- (A) 4 cm (B) 6 cm
(C) 5 cm (D) 8 cm



32. If CM and RN are respectively the medians of $\triangle ABC$ and $\triangle PQR$ and if $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, then which of the following is correct?

যদি CM আৰু RN ক্ৰমে $\triangle ABC$ আৰু $\triangle PQR$ ৰ মধ্যমা হয়, আৰু
 $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ হয়, তেন্তে তলৰ কোণটো শুন্দৰ ?

যদি CM এবং RN ক্রমে $\triangle ABC$ এবং $\triangle PQR$ -এর মধ্যমা হয়, এবং $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ হয়, তাহলে নিচের কোনটি শুল্ক হবে ?

जुदि CM आरो RN फारिये $\triangle ABC$ आरो $\triangle PQR$ नि गेजेरमा जायो आरो $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ जायो, अब्ला गाहायनि माबे गेब्बे?

यदि CM और RN क्रमशः $\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ की माध्यिकाएँ हैं और यदि $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, तो निम्न में से कौन-सा सही है?

- (A) $\Delta AMC \sim \Delta PNR$ (B) $\Delta AMC \sim \Delta PRN$
(C) $\Delta AMC \sim \Delta NRP$ (D) $\Delta AMC \sim \Delta RNP$

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

एटा वृत्त वास AB. केन्द्र वास $(2, -3)$ आक B वास इनांक $(1, 4)$ हले A वास इनांक हव

एकठि वृत्त वास AB. केन्द्र वास $(2, -3)$ एवं B-वास इनांक $(1, 4)$ हले A-वास इनांक हव

मोनसे बेखननि खावा AB. मिरनि थावनि बिसाना $(2, -3)$ आरो B नि थावनि बिसाना $(1, 4)$ जायोब्ला A नि थावनि बिसाना जागोन

AB किसी वृत्त का व्यास है। वृत्त केन्द्र का निर्देशांक $(2, -3)$ और B बिन्दु का निर्देशांक $(1, 4)$ है। A बिन्दु का निर्देशांक होगा

(A) $\left(\frac{1}{2}, 2\right)$



(B) $(2, 8)$

(C) $(3, -10)$

(D) $(-2, 3)$

34. The ratio in which the point $(-4, 6)$ divides the line segment joining the points A $(-6, 10)$ and B $(3, -8)$ internally is 1

$(-4, 6)$ बिन्दुटोरे A $(-6, 10)$ आक B $(3, -8)$ संयोगी बेखाखण्डक अनुरितक्त करा अनुपातटो हल

$(-4, 6)$ बिन्दुटि A $(-6, 10)$ एवं B $(3, -8)$ संयोगी बेखाखण्डके अनुरितक्त करा अनुपातटि हलो

$(-4, 6)$ बिन्दोआ A $(-6, 10)$ आरो B $(3, -8)$ बिन्दो दाजाबनाय हांखोखोन्दोखौ इसियै रानग्या रुजुथाहया जावाय?

$(-4, 6)$ बिन्दु A $(-6, 10)$ और B $(3, -8)$ बिन्दु संयोगी रेखाखंड को किस अनुपात में विभाजित करेगा?

(A) $3:2$

(B) $2:3$



(C) $7:2$

(D) $2:7$

35. If $\sin A = \cos 33^\circ$, $A < 90^\circ$, then the value of A is

यदि $\sin A = \cos 33^\circ$, $A < 90^\circ$ है, तेंते A -वर मान ह'व

यदि $\sin A = \cos 33^\circ$, $A < 90^\circ$ है, ताहले A -एर मान हवे

जुदि $\sin A = \cos 33^\circ$, $A < 90^\circ$ जायो, अब्ला A नि माना जागेन

यदि $\sin A = \cos 33^\circ$ और $A < 90^\circ$ है, तो A का मान होगा

(A) 90°



(B) 33°

(C) 27°

(D) 57°

36. If $a \tan \theta = x$, $b \cot \theta = y$, then the value of xy is

यदि $a \tan \theta = x$, $b \cot \theta = y$ है, तेंते xy -वर मान ह'व

यदि $a \tan \theta = x$, $b \cot \theta = y$ है, ताहले xy -एर मान हवे

जुदि $a \tan \theta = x$, $b \cot \theta = y$ जायो, अब्ला xy नि माना जागेन

यदि $a \tan \theta = x$, $b \cot \theta = y$ है, तो xy का मान होगा

(A) $a + b$

(B) -1

(C) 1

(D) ab

37. If tangents PA and PB drawn from a point P to a circle with centre O are inclined to each other at an angle of 80° , then the value of $\angle POA$ is

यदि एटा बिन्दु P वर O केन्द्र्युक्त एटा वृत्तवर PA आक PB स्पर्शकिकेहडाले परम्पर 80° कोणत हालि थाके, तेंते $\angle POA$ -वर मान ह'व

यदि एकटि बिन्दु P -एर थेके O केन्द्र्युक्त एकटि वृत्तवर PA एवं PB स्पर्शकिकुलि परम्पर 80° कोणे बुँके थाके, ताहले $\angle POA$ -एर मान हवे

जुदि मोनसे बिन्दो P निकाय O मिह गोनां बेखननि PA आरो PB नांग्रिद हांखो दोनैया गावजोंगाव 80° खना बानायो, अब्ला $\angle POA$ नि माना जागेन

यदि O केन्द्रीय वृत्त पर P बिन्दु से खीची गई दो स्पर्श-रेखाएँ PA और PB 80° कोण बनाती हैं, तो $\angle POA$ का मान होगा

(A) 60°



(B) 50°

(C) 70°

(D) 80°



38. The degree measure of the angle at the centre of a circle of radius r is θ . The length of an arc of the sector is

r ब्यासार्थ एटा वृत्त केन्द्र कोणटोर डिग्री माप θ . वृत्तकलाटोर एटा चाप दैर्घ्य ह'व
 r ब्यासार्थ एकटि वृत्तेर केन्द्रे कोणटिर डिग्री माप θ . वृत्तकलाटिर एकटि चापेर दैर्घ्य हवे

r स'खावनि मोनसे बेखननि मिरवाव ख'नानि डिग्री जखाया θ . बेखोन्दोनि मोनसे बोलानि लाउथाइया जागोन

r त्रिज्या के किसी वृत्त के केन्द्र पर बने कोण की डिग्री माप θ है। वृत्तखंड के चाप की लंबाई होगी

(A) $\frac{\theta\pi r}{90^\circ}$



(B) $\frac{\theta\pi r}{180^\circ}$

(C) $\frac{\theta\pi r}{270^\circ}$

(D) $\frac{\theta\pi r}{360^\circ}$

39. The number of tangents drawn through a point inside a circle is

वृत्त भितर थका बिन्दु एटा बाजेरे टानिव परा स्पर्शकेर संख्या ह'ल

वृत्तेर भितरे थाका एकटि बिन्दुर मध्य दियें टानते पारा स्पर्शकेर संख्या हलो

बेखननि सिडाव थानाय बिन्दो मोनसेनि गेजेरजों बोनो हानाय नांग्रिद हांखोनि अनजिमाया जाबाय

वृत्त के भीतर किसी बिन्दु पर खीची जाने वाली स्पर्श-रेखा की संख्या है

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

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

यदि एटा वृत्त परिधि 22 cm हय, तेनेह'ले वृत्तटोर एटा चोकर कालि ह'व

यदि एकटि वृत्तेर परिधि 22 cm हय, ताहले वृत्तटिर एक-चतुर्थांशेर क्षेत्रफल हवे

जुदि मोनसे बेखननि सोरगिदि सिमाया 22 cm जायो, अब्ला बेखननि मोनसे जखाइ-सैनि दब्लाइथिया जागोन

यदि किसी वृत्त की परिधि 22 cm है, तो वृत्त के एक-चतुर्थांश का क्षेत्रफल होगा

(A) 77 cm^2



(B) $\frac{77}{2} \text{ cm}^2$

(C) $\frac{77}{8} \text{ cm}^2$

(D) $\frac{77}{4} \text{ cm}^2$

41. The volume and surface area of a sphere are equal. The diameter of the sphere is 1

एटा गोलकब आयतन आरु पृष्ठकालि समान। गोलकटोब व्यास ह'व

एकटि गोलकेर आयतन एवं पृष्ठतलेर क्षेत्रफल समान। गोलकटिर व्यास हवे

मोनसे दुलुरनि रोजागासै आरो बिखुं दब्लाइथिया समान। दुलुरनि खावा जागोन

यदि किसी गोले का आयतन और पृष्ठीय क्षेत्रफल बराबर हों, तो गोले का व्यास होगा

(A) 3 units

3 एकक

3 एकक

3 सानगुदि

3 इकाई

(C) 2 units

2 एकक

2 एकक

2 सानगुदि

2 इकाई

(B) 6 units

6 एकक

6 एकक

6 सानगुदि

6 इकाई

(D) 4 units

4 एकक

4 एकक

4 सानगुदि

4 इकाई

42. The ratio of the volume of a cone and a cylinder having same radius and height is 1

एके व्यासारु एके उच्चतायुक्त एटा शंकु आरु एटा चुंडाब आयतनब अनुपात ह'व

एकहि व्यासारु एवं एकहि उच्चतायुक्त एकटि शंकु एवं एकटि बेलनेर आयतनेर अनुपात हवे

एखे स'खाव आरो एखे जीथाई गोनां मोनसे जंहासुं आरो मोनसे हासुनि रोजागासैनि रुजुथाइया जागोन

बराबर त्रिज्या और ऊँचाई वाले एक शंकु और एक बेलन के आयतन का अनुपात होगा

(A) $\sqrt{3} : 1$

(C) 1:2

(B) 1:3

(D) 3:1

43. If the difference of median and mode is 24, then the difference of mean and median is 1

मध्यमा आकृ बहुलकब पार्थक्य 24, तेन्ते माध्य आकृ मध्यमाब पार्थक्य ह'व

मध्यमा एवं बहुलकेर पार्थक्य 24, ताहले माध्य एवं मध्यमार पार्थक्य हवे

मोनसे गेजेरमा आरो गेजेरगानि फाराणा 24, अब्ला गेजेरथि आरो गेजेरमानि फाराणा जागोन

यदि किसी आँकडो के माध्यक और बहुलक का अन्तर 24 है, तो माध्य और माध्यक का अन्तर होगा

- (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 13

44. A number is selected from the first 100 natural numbers. The probability that the number is divisible by 8 is 1

प्रथम 100 टा स्वाभाविक संख्याब परा एटा संख्या लोरा ह'ल। संख्याटो 8बे विभाज होराब सम्भाविता ह'ल

प्रथम 100 टा स्वाभाविक संख्या थेके एकटि संख्या नेओया हलो। संख्याटि 8 दिये विभाज होयार सम्भावता हलो

गिबि मोन 100 मिठिगा अनजिमानिक्राय मोनसे अनजिमा लानाय जाबाय। अनजिमाया 8 जो रामजानायनि जाथावनाया जाबाय

पहली 100 प्राकृत संख्याओं में से कोई एक संख्या चुनी गई। उस संख्या के 8 से भाज्य होने की प्रायिकता है

- (A) $\frac{3}{25}$ (B) $\frac{8}{25}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D) $\frac{1}{100}$

45. Which of the following cannot be the probability of an event? 1

तलब कोनटो एटा घटनाब सम्भाविता ह'व नोराबे?

नीचेर कोनटि एकटि घटनार सम्भावता हते पारेना?

गाहायनि माबे मोनसे जाथाइनि जाथावना जानो हाया?

निम्नलिखित में से कौन-सी किसी घटना की प्रायिकता नहीं हो सकती?

- (A) 0.225 (B) 0.6 (C) 1.2 (D) $\frac{1}{3}$

SECTION—B / ख—शाखा / ख—শাখা / ખ—બાહ્યગો / ખ—भाग

46. Factorise : $4x^4 + 1$

उৎपादक विश्लेषण करा : $4x^4 + 1$

उৎपादके विश्लेषण कরो : $4x^4 + 1$

दिहनगिरि जिजिए : $4x^4 + 1$

गुणनखंडन कीजिए : $4x^4 + 1$

$$\cdot (2x^2 + 1 + 2x) - 2x$$

47. Two ropes are of lengths 64 cm and 80 cm. Both are to be cut into pieces of equal length. What should be the maximum length of the pieces?

दूड़ल बछीब दैर्घ्य क्रमे 64 cm आरे 80 cm. दूयोड़लब परा समान दैर्घ्यब टूकूबा काटि उलियाब लागे। अकनो बै नोयोराकै दूयोड़ल बछीब परा काटि उलियाब परा तेने टूकूबा बर्वाधिक दैर्घ्य किमान ह'व?

दूटि रशिर दैर्घ्य क्रमे 64 cm एवं 80 cm. दूटि थेके समान दैर्घ्येर टूकरो केटे बेर करते हवे। दूटि रशि थेके केटे बेर करा सेइ टूकरोर बर्वाधिक दैर्घ्य कत हवे?

दोनै दिसनि लाउथाइया फारियै 64 cm आरो 80 cm. दोनैनिक्राय समान लाउथाइनि थुख्हा हास'ना दिहननांगी। इसेबो थालाडा बालानो दोनै दिसनिक्राय हास'ना दिहननो हानाय बेबादि देरसिन लाउथाइया बेसेबां?

64 cm और 80 cm लंबाई वाली दो रस्सियों को बराबर लंबाई वाले टुकड़ों में काट लेना है ताकि कुछ बचा न रहे। उन टुकड़ों की बर्वाधिक लंबाई कितनी होगी?

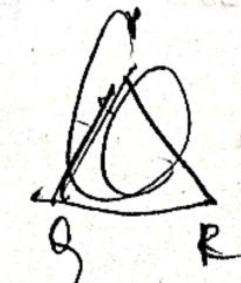
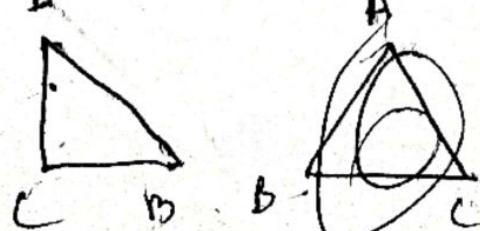
48. If $\angle B$ and $\angle Q$ are acute angles of right angled triangles ABC and PQR such that $\sin B = \sin Q$, then prove that $\angle B = \angle Q$.

यदि समकोणी त्रिभुज ABC आरे PQR व $\angle B$ आरे $\angle Q$ सूक्ष्मकोण दूटि एनेधरणब ये $\sin B = \sin Q$, तेन्ते प्रमाण करा ये $\angle B = \angle Q$.

यदि समकोणी त्रिभुज ABC एवं PQR -एर $\angle B$ एवं $\angle Q$ सूक्ष्मकोण दूटि एই धरनेर हय ये $\sin B = \sin Q$, ताहले प्रमाण करो ये $\angle B = \angle Q$.

जुदि खनाथि आखान्थिथाम ABC आरो PQR नि $\angle B$ आरो $\angle Q$ फोरा खनासा ख'ना जाहाथे $\sin B = \sin Q$, अब्ला फोरमान खालाम दि $\angle B = \angle Q$.

यदि $\angle B$ और $\angle Q$ दो न्यून कोण हैं और $\sin B = \sin Q$, तो प्रमाणित कीजिए कि $\angle B = \angle Q$.



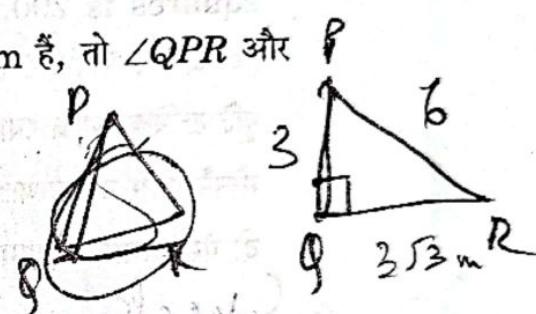
49. In $\triangle PQR$, right angled at Q , $PQ = 3 \text{ cm}$ and $PR = 6 \text{ cm}$. Determine $\angle QPR$ and $\angle PRQ$.

$\triangle PQR$ व Q कोणटे 90° . यदि $PQ = 3 \text{ cm}$ आरु $PR = 6 \text{ cm}$, तेण्टे $\angle QPR$ आरु $\angle PRQ$ निर्णय करा।

$\triangle PQR$ -व Q कोणटे 90° . यदि $PQ = 3 \text{ cm}$ एवं $PR = 6 \text{ cm}$, तहले $\angle QPR$ एवं $\angle PRQ$ निर्णय करो।

$\triangle PQR$ नि Q खनाया 90° . जुदि $PQ = 3 \text{ cm}$ आरो $PR = 6 \text{ cm}$, अब्ला $\angle QPR$ आरो $\angle PRQ$ दिहन।

$\triangle PQR$ का Q समकोण है। यदि $PQ = 3 \text{ cm}$ और $PR = 6 \text{ cm}$ हैं, तो $\angle QPR$ और $\angle PRQ$ ज्ञात कीजिए।



50. Two dice, one blue and one grey, are thrown at the same time. Write down all the possible outcomes. What is the probability that the sum of the two numbers appearing on the top of the dice is 13? 2

एटा नीला आरु एटा छाइ बउर दुटा लुडुण्डि एकेलगे माबि पठिओरा ह'ल। सकलो सम्भार्य फलाफल लिखा। लुडुण्डि दुटात ओलोरा संख्यार समष्टि 13 होराव सम्भारिता किमान?

एकटि नील एवं एकटि छाइ बउरे दुटि लुडुण्डि वा पाशा एकसঙ्गे छोड़ा हलो। सबगुलि सम्भार्य फलाफल लेखो। लुडुण्डि वा पाशा दुटिर उपरेर पृष्ठे भासा संख्यार समष्टि 13 होयार सम्भाब्यता कत?

गरसे नीला आरो गरसे फुरगेव गरनै दाइस एखे समावनो गारहरनाय जादो। गासैबो मोननो हाथाव फिथाइ मोननायखौ लिर। दाइसनि सा फारसे नुजाथिनाय मोननै अनजिमानि दाजाब गासैया 13 जानायनि जाथावनाया बेसेबां?

एक नीले और एक स्लेटी पासे एकसाथ फेके गए। सभी संभाविता परिणाम लिखिए। ऊपर आने वाले दोनों पासों की संख्याओं का योग 13 हो, इसकी क्या प्रायिकता है?

51. Solve the following pair of equations by reducing them to a pair of linear equations : 3

तले समीकरण योरक बैथिक समीकरण योरले क्रपान्त्र करि समाधान करा :

नीचेर समीकरण जोडाके बैथिक समीकरण जोडाय क्रपान्त्र करे समाधान करो :

गाहायनि समानथाइफोरखौ मोनसे हांखोआरि समानथाइ जरायाव सोलायनानै मावफुथाइ दिहुन :

निम्नलिखित समीकरण युग्म को ऐखिक समीकरण में रूपान्तरित करके हल कीजिए :

$$\frac{7x - 2y}{xy} = 5, \quad \frac{8x + 2y}{xy} = 15$$

52. Find two consecutive odd positive integers, the sum of whose squares is 290. 3

दुटा क्रमिक अयुग्म योगात्मक अथगु संख्या उलिओरा यार बर्गेर योगफल 290.

दुटि क्रमिक अयुग्म योगात्मक अथगु संख्या बेर करो यार बर्गेर योगफल 290.

मोननै फारि दाजाबथाइ बेज'रा रग' अनजिमाखौ दिहुन, जायनि बर्गफोरनि दाजाबगासैया 290.

दो ऐसे क्रमागत विषम धनात्मक पूर्णांक निकालिए, जिनके वर्ग का योग 290 हो।

53. A sum of ₹ 1,000 is invested at 8% simple interest per year. Calculate the interest at the end of each year. Do these interests form an AP? If so, find the interest at the end of 30 years making use of this fact. 3

1,000 टोका बछवि 8% सरल सूत्र हावत बिनियोग करा ह'ल। प्रति बछव अन्तत सूत किमान ह'ब, गणना करा। सूत्र एই परिमाणसमूहे एटा समान्त्र प्रगति गठन करेने ? यदि करे, एই तथ्याखिनि बहायत 30 बछव अन्तत सूत्र परिमाण निर्णय करा।

1,000 टोका बांसरिक 8% सरल सूदेर हारे बिनियोग करा हलो। प्रति बांसरेर शेषे सूद कत हबे, गणना करो। सूदेर एই परिमाणशुलि एकटि समान्त्र प्रगति गठन करे कि ? यदि करे, एই तथ्येर साहाय्ये 30 बछवेर शेषे सूदेर परिमाण निर्णय करो।

बोसोरारि 8% गोरलै सुदाव 1,000 रां दोनथुमदोमोन। मोनफोम बोसोरनि जोबनायाव सुदखौ सानदिहुन। बै सुदफोरा मोनफा सानलुलि जौगाथि दायो ना? जुदि दायो, बै थारथिखौ बाहायना 30 बोसोरनि जोबनायाव सुद दिहुन।

1,000 रुपए सालाना 8% वार्षिक साधारण ब्याज दर पर निवेश किया गया। हर साल के बाद ब्याज कितना होगा? क्या ब्याज का सालाना परिमाण AP है? यदि है, तो इस आँकड़े की सहायता से 30 सालों के बाद मिलने वाले ब्याज का परिमाण ज्ञात कीजिए।

143
27286
2
8
3
6

54. Prove that if one angle of a triangle is equal to one angle of the other triangle and the sides including these angles are proportional, then the two triangles are similar.

प्रमाण करा ये यदि एटा त्रिभुज का एटा कोण आने वाले त्रिभुज का एटा कोण समान है और सेहे कोणके इसी गठन करा वाले के इसी समानुपातिक हैं, तो उन्हें त्रिभुज दोनों समान हैं।

प्रमाण करो ये यदि एक त्रिभुज का एक कोण अन्य एक त्रिभुज का एक कोण समान है एवं सेहे कोणके इसी गठन करा वाले त्रिभुज दोनों समानुपातिक हैं, तो उन्हें त्रिभुज दोनों समान हैं।

फोरमान खालाम दि जुदि मोनसे आखान्थिथामनि मोनसे खनाया गुबुन मोनसे आखान्थिथामनि मोनसे खनाजों समान आरो बे खनाखौ बानायनाय आखान्थिफोरा स्ट्रेचुथाइयारि जायो, अब्ला आखान्थिथाम मोननैया महरसे जायो।

~~250~~
~~60~~
~~2320~~ 2
यदि एक त्रिभुज का एक कोण किसी अन्य त्रिभुज के एक कोण के बराबर हो और उन कोणों की संगत भुजाएँ समानुपातिक हों, तो प्रमाणित कीजिए कि दोनों त्रिभुज समरूप हैं।

143
4.
572

55. Two opposite vertices of a square are $(-1, 2)$ and $(3, 2)$. Find the coordinates of other two vertices.

एटा वर्गक्षेत्र के विपरीत शीर्षबिन्दु दोनों हैं $(-1, 2)$ और $(3, 2)$. वाकि शीर्षबिन्दु दोनों दोनों शीर्षबिन्दु दोनों हैं।

एक वर्गक्षेत्र के विपरीत शीर्षबिन्दु दोनों हैं $(-1, 2)$ एवं $(3, 2)$. वाकि शीर्षबिन्दु दोनों हैं।

22
27145
14
36

मोनसे वर्ग दब्लाइनि मोननै उल्था थिखिनि बिन्दोफोरा $(-1, 2)$ आरो $(3, 2)$. गुबुन मोननै थिखिनि बिन्दोफोरनि थावनि बिसानखौ दिहुन।

किसी वर्ग के दो विपरीत शीर्षों के निर्देशांक $(-1, 2)$ और $(3, 2)$ हैं। अन्य दो शीर्षों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

~~288~~
~~21576~~
~~4~~
~~17~~
~~16~~
~~10~~

~~27576~~
~~2288~~
~~3~~
~~144~~
~~72~~
~~6~~
~~36~~

56. Two tangents TP and TQ are drawn to a circle with centre O from an external point T . Prove that $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

3

बहिःस्त्र बिन्दु T से परा O केन्द्रीय वृत्त पर TP और TQ दोनों स्पर्शक टॉना ह'ल। प्रमाण करो ये $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

बहिःस्त्र बिन्दु T -से O केन्द्रीय वृत्त पर TP एवं TQ दोनों स्पर्शक टॉना ह'ल। प्रमाण करो ये $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

बाहरा बिन्दु T निकाय O मिर गोनां बैखनसिम TP आरो TQ दोनों नांग्रिद हांखो बोनाय जाबाय। फोरमान खालाम दि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$.

बाह्य बिन्दु T से O केन्द्रीय वृत्त पर TP और TQ दो स्पर्श-रेखाएँ खींची गई। प्रमाणित कीजिए कि $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ हैं।

57. The cost of fencing a circular field at the rate of ₹ 24 per metre is ₹ 5,280. The field is to be ploughed at the rate of ₹ 0.50 per m². Find the cost of ploughing the field.

3

प्रति मिटारत 24 टका हारत एथन वृत्ताकार पथारब बेर दिया कामत 5,280 टका खब्च हय। पथारथन प्रति बग्मिटारत 0.50 टका हारत हल वाब लागे। पथारथनब हल बोरा खब्च निर्णय करो।

प्रति मिटारे 24 टाका हारे एकटि वृत्ताकार खेत वा माठेर बेड़ा देओयार काजे 5,280 टाका खरच हय। खेतटि प्रति बग्मिटारे 0.50 टाका हारे हल बहिते लागे। खेतटिर हल वाओयार खरच निर्णय करो।

मोनसे बैखनारि फोथारनि बेरानि बेसेना मोनफ्रोम मिटाराव 24 राई 5,280 रां जायो। फोथारखौ मोनफ्रोम बर्ग मिटाराव 0.50 राई हाल एवनाय जाबाय। फोथारनि हाल एवनाय बेसेनखौ दिहन।

प्रति मीटर पर 24 रुपए की दर से एक वृत्ताकार खेत में चारों ओर बाड़ लगाने पर कुल 5,280 रुपए खर्च होते हैं। खेत में हल जोतने पर प्रत्येक वर्ग मीटर पर 0.50 रुपए का खर्च आता है। पूरे खेत में हल जोतने पर कुल खर्च ज्ञात कीजिए।

.110
35550
330X
3850

B24-GM/102A 1929

$$2 \overline{) 3850}$$

$$\underline{-38}$$

$$50$$

$$2 \overline{) 110}$$

$$\underline{-10}$$

$$10$$

$$22 \overline{) 110}$$

$$\times 2$$

$$\underline{4}$$

$$10$$

$$\times 2$$

$$\underline{4}$$

$$0$$

1.

[Contd.]

Check

58. In a solid cylinder of height 12 cm and radius 5 cm, a conical hole is made. If the height and radius of the cone are same as that of the cylinder, then find the total surface area of the remaining solid.

3

12 cm উচ্চতা আৰু 5 cm ব্যাসাধিবিশিষ্ট এটা গোটা বেলনত এটা শংকু আকৃতিৰ গাঁত এটা তৈয়াৰ কৰা হ'ল। যদি শংকুটোৰ উচ্চতা আৰু ব্যাসাধি বেলনটোৰ লগত একে হয়, তেন্তে অৱশিষ্ট গোটা বস্তুটোৰ পৃষ্ঠকালি উলিওৱা।

12 cm উচ্চতা এবং 5 cm ব্যাসাধিবিশিষ্ট একটি শক্ত বেলনে শঙ্কু আকৃতিৰ একটি গর্ত তৈয়াৰ কৰা হলো। যদি শঙ্কুটিৰ উচ্চতা এবং ব্যাসাধি বেলনটিৰ সঙ্গে একই হয়, তাহলে অবশিষ্ট শক্ত বস্তুটিৰ পৃষ্ঠতলোৱ ক্ষেত্ৰফল বেৱ কৰো।



12 cm জৌথাই আৰো 5 cm স'খাব গোনাং মোনসে গথা হাসুভাব মোনসে জংহাসুন্দৰ দণ্ডনি দণ্ডনি হাখ'নায জাবায। জুদি জংহাসুন্নি জৌথাই আৰো স'খাবা হাসুনিজোঁ এখে জাযো, অবলা আদ্বা থানায গথা বেসাদনি গাসৈ বিখুঁ দল্লাইথিখৌ দিহুন।

12 cm ঊঁচাই আৰু 5 cm প্ৰিজ্যা বালে এক ঠোস বেলন মেঁ শংকু আকৃতি কা এক গড়তা বনায় গয়া। যদি শংকু কী ঊঁচাই আৰু প্ৰিজ্যা বেলন কে বৰাবৰ হৈ, তো শেষ বচী আকৃতি কা পৃষ্ঠীয় ক্ষেত্ৰফল জাত কীজিএ।

59. Find the median of the following data which give the marks out of 50, obtained by 100 students in a test :

3

Marks Obtained	20	29	28	33	42	38	43	25
Number of Students	6	28	24	15	2	4	1	20

তলত দিয়া তালিকাখনে 50 নম্বৰৰ ভিতৰত পোৱা 100 ছাত্ৰৰ এটা টেষ্টৰ তথ্য দিছে।
মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰা :

লাভ কৰা নম্বৰ	20	29	28	33	42	38	43	25
ছাত্ৰৰ সংখ্যা	6	28	24	15	2	4	1	20

নিচে দেওয়া তালিকাটিতে 100 জন ছাত্ৰৰ 50 নম্বৰৱেৰ ভিতৰে পাওয়া একটি টেষ্টৰ তথ্য দেওয়া হয়েছে। মধ্যমা নিৰ্ণয় কৰো :

লাভ কৰা নম্বৰ	20	29	28	33	42	38	43	25
ছাত্ৰৰ সংখ্যা	6	28	24	15	2	4	1	20

गाहायाव होनाय संलाइया 50 नम्बरनि मादाव मोननाय सा 100 फरायसानि मोनसे टेष्टनि खारिखौ होनाय जादों। गेजेरमा दिहुन :

मोननाय नम्बर	20	29	28	33	42	38	43	25
फरायसाफोरनि अनजिमा	6	28	24	15	2	4	1	20

निम्नलिखित आँकड़ों में 50 नंबर के एक टेस्ट में 100 छात्रों के प्राप्त नंबर दर्शाए गए हैं। माध्यक ज्ञात कीजिए :

प्राप्त नंबर	20	29	28	33	42	38	43	25
छात्रों की संख्या	6	28	24	15	2	4	1	20

$$105 + 45 + n = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 150 + n = 180$$

$$\Rightarrow n = 30$$

60. Draw a triangle ABC with sides $BC = 7 \text{ cm}$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle A = 105^\circ$. Then construct a triangle whose sides are $\frac{4}{3}$ times the corresponding sides of $\triangle ABC$.

$BC = 7 \text{ cm}$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle A = 105^\circ$ युक्त ABC एटा त्रिभुज आँका। तार पिछत एटा त्रिभुज आँका यार बाह्योर्ब $\triangle ABC$ र अनुकूप बाह्योर्ब $\frac{4}{3}$ गुण।

$BC = 7 \text{ cm}$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle A = 105^\circ$ बाह्युक्त एकटि त्रिभुज ABC आँक। तारपर एकटि त्रिभुज आँक यार बाह्युलि $\triangle ABC$ -र अनुकूप बाह्युलिर $\frac{4}{3}$ गुण।

$BC = 7 \text{ cm}$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle A = 105^\circ$ जखानि ABC मोनसे आखान्थिथाम आखि। बेनिक्राय $\triangle ABC$ नि मोखांसे आखान्थिफोरनि $\frac{4}{3}$ फान आखान्थिनि मोनसे आखान्थिथाम आखि।

एक त्रिभुज ABC बनाइए, जिसमें $BC = 7 \text{ cm}$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle A = 105^\circ$ हों। फिर अन्य एक त्रिभुज बनाइए जिसकी भुजाएँ $\triangle ABC$ की संगत भुजाओं की $\frac{4}{3}$ गुनी हों।

61. If α, β are the zeroes of the polynomial $x^2 + bx + c$, then show that $\frac{\alpha}{\beta}$ is a zero of the polynomial $cx^2 - (b^2 - 2c)x + c$. 4

यदि $x^2 + bx + c$ बहुपदों के दो शून्यांक α, β हैं, तो दर्शाओ ये $cx^2 - (b^2 - 2c)x + c$ बहुपदों का एक शून्यांक $\frac{\alpha}{\beta}$ है।

यदि $x^2 + bx + c$ बहुपदों के दो शून्यांक α, β हैं, तो दर्शाओ ये $cx^2 - (b^2 - 2c)x + c$ बहुपदों का एक शून्यांक $\frac{\alpha}{\beta}$ है।

जब यदि $x^2 + bx + c$ बिलागों ने मोनने लाया था α, β जाये, अबला फॉरमान खालीम दिये गए $cx^2 - (b^2 - 2c)x + c$ बिलागों ने मोनसे लाया था $\frac{\alpha}{\beta}$ ।

यदि $x^2 + bx + c$ बहुपद के दो शून्यक α, β हैं, तो दर्शाइए कि $cx^2 - (b^2 - 2c)x + c$ बहुपद का एक शून्यक $\frac{\alpha}{\beta}$ होगा।

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) = (2, 3)$$

$$\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) = (2, 3)$$

$x_1 + 1 = 4 \Rightarrow x_1 = 3$