

Total No. of Printed Pages : 23

Subject Code : C2

B23-GM  
(EN/AS/BN/BD/HN)

**3047**

**734458**



**2023**

## 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 ধৰিব।

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

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

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



SECTION - A / क - शाखा / ক - शाखा / क - बाहागो / क - भाग

1. Choose the correct answer :.

শুদ্ধ উত্তরটো বাছি উলিওরা :

শুদ্ধ উত্তরটি বেছে নাও :

गेबें फिननायखौ सायख'ना दिहुन :

सही उत्तर चुनिए :

- (i) If  $x \propto y$  and when  $x = 6$  then  $y = 30$ . Now if  $x = 2$  then the value of  $y$  is 1  
 যদি  $x \propto y$  আৰু  $x = 6$  হ'লে  $y = 30$ । এতিয়া  $x = 2$  হ'লে  $y$  ৰ মান হ'ব -  
 যদি  $x \propto y$  এবং  $x = 6$  হয়,  $y = 30$ । এখন  $x = 2$  হলে  $y$  - এর মান হবে -  
 जुदि  $x \propto y$  आरो  $x = 6$  जायोब्ला  $y = 30$ । दानिया  $x = 2$  जायोब्ला  $y$  नि माना जागोन -  
 यदि  $x \propto y$  और  $x = 6$  हो, तो  $y = 30$ । अब  $x = 2$  हो तो  $y$  का मान होगा -  
 (a) 12 (b) 15  
 (c) 10 (d) 20
- (ii) Which of the following is a square of an odd natural number? 1  
 তলৰ কোনটো সংখ্যা এটা অযুগ্ম সংখ্যাৰ বৰ্গ ?  
 नीचेर कोन संख्याटि एकटि अयुग्म संख्यार बर्ग ?  
 गाहायनि माबे अनजिमाना मोनसे बेजरा अनजिमानि बर्ग ?  
 निम्न में से कौन सी संख्या विषम संख्या का वर्ग है ?  
 (a) 256 (b) 169  
 (c) 545 (d) 754
- (iii) The value of  $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  is - 1  
 $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$  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 होगा -  
 (a) 6 (b) 7  
 (c) 8 (d) 9

(iv) Euclid's division lemma states that if  $a$  and  $b$  are any two positive integers then there exist unique integers  $q$  and  $r$  such that

ইউক্লিডের বিভাজন প্রমেয়িকা অনুসারে যদি  $a$  আৰু  $b$  যিকোনো দুটা যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যা হয় তেন্তে অন্য দুটা অধ্বিতীয় সংখ্যা  $q$  আৰু  $r$  পোৱা যাব যাতে –

ইউক্লিডেৰ বিভাজন প্রমেয়িকা অনুসারে যদি  $a$  এবং  $b$  যে কোনো দুটি যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যা হয় তাহলে অন্য দুটি অধ্বিতীয় সংখ্যা  $q$  এবং  $r$  পাওয়া যাবে যেখানে –

ইউক্লিডনি राननाय उफ्रा बिखान्थि बादियै जुदि  $a$  आरो  $b$  जायखिजाया मोननै दाजाबथाइ रग'अनजिमा जायो अब्ला गुबुन मोननै एवुथा रोखोमनि अनजिमा  $q$  आरो  $r$  मोनगोन जाहाथे –  
यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका के अनुसार यदि  $a$  और  $b$  दो धनात्मक पूर्णांक हैं तो ऐसी अद्वितीय पूर्ण संख्याएँ  $q$  और  $r$  विद्यमान हैं कि –

(a)  $a = bq + r, 0 \leq r \leq b$

(b)  $a = bq + r, 0 < r \leq b$

(c)  $a = bq + r, 0 \leq r < b$

(d)  $a = bq + r, 0 < r < b$

(v) The number of decimal places after which the decimal expansion of the rational number  $\frac{4^3}{2^4 \times 5^3}$  will terminate.

পৰিমেয় সংখ্যা  $\frac{4^3}{2^4 \times 5^3}$  ৰ দশমিক প্ৰসাৰণৰ দশমিক স্থানৰ পৰিসমাপ্তি হোৱা স্থানৰ সংখ্যা হ'ল –

পৰিমেয় সংখ্যা  $\frac{4^3}{2^4 \times 5^3}$  -এৰ দশমিক প্ৰসাৰণেৰ দশমিক স্থানেৰ পৰিসমাপ্তি হওয়া স্থানেৰ সংখ্যা হলো ।

रानजोबथा अनजिमा  $\frac{4^3}{2^4 \times 5^3}$  नि दशमिक फुवारनाय दशमिक थावनिनि जोबथाहैनाय थावनिनि अनजिमाया जाबाय –

परीमेय संख्या  $\frac{4^3}{2^4 \times 5^3}$  के दशमलव प्रसार को सांत होने पर दशमलव स्थान की संख्या है –

(a) 3

(b) 4

(c) 1

(d) 5

(vi) If 1 is a zero of the polynomial  $p(x) = bx^2 + 4(b+1) + 1$  then the value of b is

যদি  $p(x) = bx^2 + 4(b+1) + 1$  বহুপদটোর এটা শূন্য 1 হয় তেন্তে b-র মান হ'ব -

যদি  $p(x) = bx^2 + 4(b+1) + 1$  বহুপদটির একটি শূন্য 1 হয় তাহলে b-এর মান হবে -

যদি  $p(x) = bx^2 + 4(b+1) + 1$  বিদ্যমানগোষ্ঠানি মনসে লাখিখ'আ 1 জায়ো অল্লা b নি মানা জাগোন -

यदि बहुपद  $p(x) = bx^2 + 4(b+1) + 1$  का शून्यक 1 है, तो b का मान है -

(a)  $-1$

(b)  $1$

(c)  $0$

(d)  $-4$

(vii) If the sum and product of the zeroes of a polynomial are p and q then the polynomial is

যদি এটা বহুপদৰ শূন্য কেইটাৰ যোগফল আৰু পূৰণফল p আৰু q হয় তেন্তে বহুপদটো হ'ব -

যদি একটি বহুপদের শূন্যগুলির যোগফল এবং পূৰণফল p এবং q হয় তাহলে বহুপদটি হবে -

যদি মনসে বিদ্যমানগোষ্ঠানি লাখিখ'ফোরনি দাজাগাসৈ আরো সানজাৰগাসৈয়া ফারিয়ে p আরো q জায়ো অল্লা বিদ্যমানগোষ্ঠানি জাগোন -

यदि किसी बहुपद के शून्यकों का योग और गुणन क्रमशः p और q हो तो बहुपद है -

(a)  $x^2 + (p+q)x + pq$

(b)  $x^2 - (p+q)x - pq$

(c)  $x^2 - (p+q)x + pq$

(d)  $x^2 - px + q$

(viii) The condition that the line  $ax + by + c = 0$  passes through the origin is

$ax + by + c = 0$  সরল রেখাটো মূলবিন্দুর মাজেৰে যোৱা চৰ্তটো হ'ল -

$ax + by + c = 0$  সরল রেখাটি মূলবিন্দুর মধ্য দিয়ে যাওয়া শর্তটি হলো -

$ax + by + c = 0$  গঠো হাঁখোআ গুদি বিন্দোনি গেজেরজোঁ থানায রাদায়া জাগোন -

रेखा  $ax + by + c = 0$  के मूल बिंदु से गुजरने की शर्त है -

(a)  $a = 0$

(b)  $b = 0$

(c)  $c = 0$

(d)  $c \neq 0$

(ix) The coordinates of any point on y-axis is

y অক্ষৰ ওপৰত থকা যিকোনো বিন্দুৰ স্থানাংক হ'ব

y অক্ষৰ উপৰে থকা যে কোনো বিন্দুৰ স্থানাংক হ'বে

y-গুদি হাংখোনি সায়াব থানায় জায়খিজায়া বিন্দোনি থাবনি বিসানা জাগোন –

y-অক্ষ পর স্থিত किसी बिंदु का निर्देशांक है –

(a)  $(0, x)$

(b)  $(x, 0)$

(c)  $(x, x)$

(d)  $(x, y)$

(x) One root of quadratic equation is 2 and the sum of the roots is 5 then the equation is

এটা দ্বিঘাত সমীকৰণৰ এটা মূল 2 আৰু মূল দুটাৰ যোগফল 5 তেন্তে সমীকৰণটো হ'ব

একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল 2 এবং মূল দুটির যোগফল 5 তাহলে সমীকরণটি হবে

मोनसे जौगानै समानथाइनि मोनसे रोदाया 2 आरो रोदा मोननैनि दाजाबगासैया 5 अब्ला समानथाइया जोगोन –

यदि किसी द्विघात समीकरण का एक मूल 2 है और मूलों का योग 5 है, तो समीकरण है –

(a)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

(b)  $x^2 + 5x - 6 = 0$

(c)  $x^2 - 5x - 6 = 0$

(d)  $x^2 - 5x + 2 = 0$

2. Choose the correct answer of the following:

তলৰ শুদ্ধ উত্তৰটো বাচি উলিওৱা :

নিম্নোক্ত শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও :

गाहायनि गेर्बे फिननायख्रौ सायख्रु :

निम्न में सही उत्तर चुनिए

(i) If  $\frac{4}{5}$ , a, 2 are the three consecutive terms of an AP then the value of "a" is

যদি  $\frac{4}{5}$ , a, 2 এটা সমান্তৰ প্রগতির তিনিটা क्रमिक पद হয় তেন্তে a ৰ মান হ'ব –

যদি  $\frac{4}{5}$ , a, 2 একটি সমান্তর प्रगতির তিনিটি क्रमिक पद হয় তাহলে a-এর মান হবে –

जुदि  $\frac{4}{5}$ , a, 2 मोनसे सानलुलि जौगाथिनि मोनथाम फारिथि बिदाब जायो अब्ला a नि माना जोगोन –

यदि  $\frac{4}{5}$ , a, 2 किसी AP के तीन क्रमिक पद हैं तो a का मान है –

(a)  $\frac{7}{5}$

(b)  $\frac{5}{4}$

(c)  $\frac{9}{5}$

(d) 5

(ii)  $\Delta ABC$  is an isosceles triangle in which  $\angle C = 90^\circ$ . If  $AC = 6$  cm, then  $AB = ?$

$\Delta ABC$  এটা সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ য'ত  $\angle C = 90^\circ$ । যদি  $AC = 6$  ছে:মি: হয় তেতিয়া  $AB = ?$

$\Delta ABC$  একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ যেখানে  $\angle C = 90^\circ$ । যদি  $AC = 6$  সে.মি. হয় তাহলে  $AB = ?$

$\Delta ABC$  आ मोनसे गोरुब आखान्थिनै आखान्थिथाम जेराब  $\angle C = 90^\circ$ , जुदि  $AC = 6$  सेमि जायो अब्ला  $AB = ?$

$\Delta ABC$  एक समद्विबाहु त्रिभुज है। जिसमें  $\angle C = 90^\circ$  है। यदि  $AC = 6$  सेमी हो, तो  $AB = ?$

(a)  $6\sqrt{2}$  cm/ছে:মি:/সে.মি./সেমি/সেমী

(b) 6 cm/ছে:মি:/সে.মি./সেমি/সেমী

(c)  $2\sqrt{6}$  cm/ছে:মি:/সে.মি./সেমি/সেমী

(d)  $4\sqrt{2}$  cm/ছে:মি:/সে.মি./সেমি/সেমী

(iii) The distance of  $(3, -2)$  from the  $x$ -axis is

$(3, -2)$  বিন্দুটো  $x$  অক্ষৰপৰা দূৰত্ব হ'ব

$(3, -2)$  বিন্দুটিৰ  $x$  অক্ষ থেকে দূৰত্ব হবে

$(3, -2)$  बिन्दोआ  $x$ -गुदि हांखोनिफ्राय जानथाइया जागोन -

$(3, -2)$  बिंदु की  $x$ -अक्ष से दुरि -

(a) 3

(b)  $\sqrt{13}$

(c) 1

(d) 2

(iv) The ratio in which  $y$ -axis divides the line segment joining the points  $(-2, 0)$  and  $(4, 0)$  is

$(-2, 0)$  আৰু  $(4, 0)$  সংযোগী রেখাখণ্ডক  $y$ -অক্ষই ভাগ কৰা অনুপাতটো হ'ব -

$(-2, 0)$  এবং  $(4, 0)$  সংযোগী রেখাখণ্ডকে  $y$ -অক্ষের ভাগ কৰা অনুপাতটি হবে

$(-2, 0)$  आरो  $(4, 0)$  दाजाबनाय हांखो खोन्दोखौ  $y$  गुदि हांखोआ बाहागो खालामनाय रुजुथाइया जागोन -

बिंदुओं  $(-2, 0)$  और  $(4, 0)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड को  $y$ -अक्ष जिस अनुपात में विभाजित करती है, वह है -

(a) 2 : 3

(b) 1 : 2

(c) 1 : 4

(d) 2 : 1

(v) A straight line which intersects a circle in two points is called -

1

এডাল সরল রেখাই এটা বৃত্তকে দুটা বিন্দুতে ছেদ করিলে রেখাডাল হ'ব -

একটি সরলরেখা একটি বৃত্তকে দুটি বিন্দুতে ছেদ করলে রেখাটি হবে

दोंसे गोथों हांखोआ मोनसे बेंखनखौ मोननै बिन्दोआव दानस'योब्ला हांखोआ जागोन -

एक सरल रेखा जो किसी वृत्त को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है उसे कहते हैं -

(a) chord

জ্যা

জ্যা

सिलिं हांखो

जीवा

(c) tangent

स्पर्शक

स्पर्शक

नांज्रिद हांखो

स्पर्श रेखा

(b) radius

ব্যাসার্ধ

ব্যাসার্ধ

स'खाव

व्यासार्ध

(d) Secant

ছেদক

ছেদক

दानसग्रा

छेदक रेखा



(vi) If  $\sin A = \frac{3}{5}$  then  $\tan A = ?$

1

যদি  $\sin A = \frac{3}{5}$  তহুে  $\tan A = ?$

যদি  $\sin A = \frac{3}{5}$  তাহলে  $\tan A = ?$

জুদি  $\sin A = \frac{3}{5}$  অব্বলা  $\tan A = ?$

যদি  $\sin A = \frac{3}{5}$  হৈ, তো  $\tan A = ?$

(a)  $\frac{5}{3}$

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

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

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



(vii) If TP and TQ are the two tangents to a circle with centre O so that  $\angle POQ = 110^\circ$  then  $\angle PTQ$  is equal to 1

যদি O কেন্দ্র যুক্ত এটা বৃত্তের TP আৰু TQ দুডাল স্পর্শক, যাতে  $\angle POQ = 110^\circ$  তেন্তে  $\angle PTQ$  সমান হ'ব -

যদি O কেন্দ্রযুক্ত একটি বৃত্তের TP এবং TQ দুটি স্পর্শক, যাতে  $\angle POQ = 110^\circ$  তাহলে  $\angle PTQ$  - এর সমান হবে -

जुदि 'O' मिरु गोनां मोनसे बेंखननि TP आरु TQ दौनै नांज्जिद हांखो, जाहाथे  $\angle POQ = 110^\circ$ , अब्ला  $\angle PTQ$  समान जागोन -

यदि TP, TQ केन्द्र O वाले किसी वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ इस प्रकार हैं कि  $\angle POQ = 110^\circ$  है, तो  $\angle PTQ$  बराबर है -

(a)  $60^\circ$

(b)  $70^\circ$

(c)  $80^\circ$

(d)  $90^\circ$

(viii) If the surface area of a cube is  $486 \text{ cm}^2$  then its volume is - 1

এটা ঘনকৰ পৃষ্ঠকালি যদি  $486 \text{ ছে:মি:}^2$  হয় তেন্তে ইয়াৰ আয়তন হ'ব -

একটি घनकनर पृष्ठकालि यदि  $486 \text{ से.मि.}^2$  হয় তাহলে এর আয়তন হবে -

मोनसे घनकनि बिखुं दब्लाइथिया जुदि  $486 \text{ सेमि}^2$  जायो अब्ला बेनि रोजागासैया जागोन -

यदि किसी घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल  $486 \text{ सेमी}^2$  है, तो इसका आयतन है -

(a)  $81 \text{ cm}^3 / \text{छे:मि:}^3 / \text{से.मि.}^3 / \text{सेमि}^3 / \text{सेमी}^3$

(b)  $243 \text{ cm}^3 / \text{छे:मि:}^3 / \text{से.मि.}^3 / \text{सेमि}^3 / \text{सेमी}^3$

(c)  $529 \text{ cm}^3 / \text{छे:मि:}^3 / \text{से.मि.}^3 / \text{सेमि}^3 / \text{सेमी}^3$

(d)  $729 \text{ cm}^3 / \text{छे:मि:}^3 / \text{से.मि.}^3 / \text{सेमि}^3 / \text{सेमी}^3$



(ix) The median and mode of a data are 33 and 45 respectively. Then its mean is 1

এটা তথ্যৰ মধ্যমা আৰু বহুলক যথাক্রমে 33 আৰু 45 হ'লে মাধ্য হ'ব –

একটি তথ্যের মধ্যমা এবং বহুলক যথাক্রমে 33 এবং 45 হলে মাধ্য হবে –

मोनसे खारिनि गेजेरमा आरो गेजेरगांआ फारियै 33 आरो 45 जायोब्ला गेजेरथिया जागोन –

एक आँकड़े का माध्यक और बहुलक क्रमशः 33 और 45 है, तो इसका माध्य है –

(a) ~~30~~

(b) 33

(c)  27

(d) 35



(x) The probability of getting a number 8 in a single throw of a die 1

এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰিলে 8 পোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ব –

একটি লুডুগুটি একবার মারলে 8 পাওয়ার সম্ভাৱিতা হবে –

मोनसे डाइसखौ खेबसे गारहरनायाव 8 मोननायनि जाथावनाया जागोन –

एक पासे को एक बार फेंकने में 8 पाने की प्रायिकता है –

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

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

(c) 1

(d)  0

3. Answer the following as directed :

নির্দেশ অনুসারে উত্তর দিয়া :

নির্দেশানুসারে উত্তর দাও

बिथोन बादियै फिननाओ हो :

निर्देश के अनुसार उत्तर दीजिए :

(i) What is the area of a rhombus whose lengths of diagonals are 8 cm and 4 cm ? 1

এটা ৰম্বাছৰ কৰ্ণ দুডালৰ দৈৰ্ঘ্য 8 ছে:মি: আৰু 4 ছে:মি: হ'লে কালি কি হ'ব ? ১

একটি রম্বাসের দুটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 8 সে:মি: এবং 4 সে:মি: হলে ক্ষেত্রফল কী হবে ?

मोनसे रम्बासनि खना हांखो दोनैनि लाउथाइया फारियै 8 सेमि आरो 4 सेमि जायोब्ला दब्लाइथिया मा जागोन ?

एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या होगा जिसके दोनों कर्णों की लम्बाई क्रमशः 8 सेमी और 4 सेमी है ?



- (ii) Find the smallest number by which  $\sqrt{27}$  should be multiplied so as to get a rational number. 1

যিটো আটাইতকৈ সৰু সংখ্যাৰে  $\sqrt{27}$  ক পূৰণ কৰিলে এটা পৰিমেয় সংখ্যা পোৱা যাব সেই সংখ্যাটো উলিওৱা।

সবথেকে ছোট যে সংখ্যাটি দিয়ে  $\sqrt{27}$  কে পূৰণ করলে একটি পরিমেয় সংখ্যা পাওয়া যাবে সেই সংখ্যাটি বের কৰো।

बयनिलेखुइ दुइसिन अनजिमाजो  $\sqrt{27}$  खौ सानजाबोब्ला मोनसे रानजोबथा अनजिमा मोननो हायो बे अनजिमाखौ दिहुन।

सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे  $\sqrt{27}$  में गुणा करने पर एक परिमेय संख्या प्राप्त हो।

- (iii) What is product of the zeroes of  $4x^2 + 8x$ ? 1

$4x^2 + 8x$  ৰ শূন্য কেইটাৰ পূৰণফল কি হ'ব ?

$4x^2 + 8x$  - এর শূন্যগুলির গুণফল কী হবে ?

$4x^2 + 8x$  নি লাথিख 'फोरनि सानजाबगासैया मा जागोन ?

$4x^2 + 8x$  के शून्यकों का गुणनफल क्या है ?

- (iv) If  $n$  is the degree of the polynomial  $p(x)$  then what is the number of zeroes of  $p(x)$ ? 1

যদি এটা বহুপদ  $p(x)$  ৰ মাত্ৰা  $n$  হয় তেন্তে বহুপদটোৰ শূন্যৰ সংখ্যা কিমান হ'ব ?

যদি একটি বহুপদ  $p(x)$  - এর মাত্রা  $n$  হয় তাহলে বহুপদটির শূন্যের সংখ্যা কত হবে ?

जुदि मोनसे बिदाब गोबां  $p(x)$  नि डिग्रीया  $n$  जायो अब्ला बिदाब गोबांनि लाथिख 'नि अनजिमाया बेसेबां जागोन ?

यदि किसी बहुपद  $p(x)$  का घात  $n$  है, तो  $p(x)$  के शून्यकों की संख्या क्या होगी ?

- (v) Write true or false :

$$0x + 0.y + k = 0, (k \neq 0) \text{ is a linear equation.} \quad 1$$

সত্য বা অসত্য লিখা :

$$0x + 0.y + k = 0 (k \neq 0), \text{ এটা বৈখিক সমীকৰণ।}$$

সত্য বা অসত্য লেখো :

$$0x + 0.y + k = 0 (k \neq 0) \text{ একটি বৈখিক সমীকৰণ}$$

সৈথো एबा नंखाय लिर :

$$0x + 0.y + k = 0 (k \neq 0) \text{ आ मोनसे हांखोआरि समानथाइ।}$$

सत्य या असत्य लिखिए :

$$0x + 0.y + k = 0 (k \neq 0) \text{ एक रैखिय समीकरण है।}$$

(vi) Find the number of solutions of the equations

$$x - 4y + 6 = 0 \text{ and } 3x - 12y + 18 = 0$$

1

$x - 4y + 6 = 0$  আৰু  $3x - 12y + 18 = 0$  সমীকৰণৰ সমাধানৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।

$x - 4y + 6 = 0$  এবং  $3x - 12y + 18 = 0$  সমীকৰণৰ সমাধানৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা।

$x - 4y + 6 = 0$  आरु  $3x - 12y + 18 = 0$  समानथाइनि मावफुंथाइनि अनजिमा दिहुन।

$x - 4y + 6 = 0$  और  $3x - 12y + 18 = 0$  समीकरणों के हलों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(vii) What is the condition if the roots of the equation  $x^2 + px + q = 0$  are real and unequal ?

1

$x^2 + px + q = 0$  সমীকৰণটোৰ মূল দুটা বাস্তৱ আৰু অসমান হোৱাৰ চৰ্তটো কি ?

$x^2 + px + q = 0$  সমীকৰণটিৰ মূল দুটি বাস্তৱ এবং অসমান হওয়ার শর্তটি কি ?

$x^2 + px + q = 0$  समानथाइनि रोदा मोनैया नंगुबै आरु समान नडि जानायनि रादाइया मा ?

समीकरण  $x^2 + px + q = 0$  के भिन्न और वास्तविक मूल होने की शर्त क्या है ?



(viii) What is the value of c if the roots of the equation  $ax^2 + bx + c = 0$  are equal ?

1

$ax^2 + bx + c = 0$  সমীকৰণটোৰ মূল দুটা সমান হ'লে c ৰ মান কি হ'ব ?

$ax^2 + bx + c = 0$  সমীকৰণটিৰ মূল দুটি সমান হলে c এর মান কত হবে ?

$ax^2 + bx + c = 0$  समानथाइनि रोदा मोनैया समान जायोब्ला c नि माना मा जागोन ?

यदि समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल बराबर हैं , तो c का मान क्या होगा ?

(ix) What term of the A.P 2, 4, 6, 8 ..... will be 50 ?

1

2, 4, 6, 8 ..... প্রগতিটোৰ কিমানতম পদত 50 থাকিব ?



2, 4, 6, 8 ..... প্রগতিটিৰ কত সংখ্যক পদে 50 থাকবে ?

2, 4, 6, 8 ..... सानलुलि जौगाथिनि माबे बिदाबाव 50 थागोन ?

AP 2, 4, 6, 8 ..... का कौन सा पद 50 होगा ?

(x) How many terms of the A.P. 24, 21, 18, ..... must be taken so that their sum is 78 ?

24, 21, 18, ..... এই সমান্তর প্রগতিটোর কয়নাটা পদ ললে সিহঁতর যোগফল 78 হ'ব ?

24, 21, 18, ..... এই সমান্তর প্রগতিটির কতটি পদ নিলে তাদের যোগফল 78 হবে ?

24, 21, 18, ..... बे सानलुलि जौगाथिनि मोनबेसे बिदाब लायोब्ला बेसोरनि दाजाबगासैया 78 जागोन ?

AP 24, 21, 18, ..... के कितने पदों का योग 78 होगा ?

4. Answer in short :

চমু উত্তর দিয়া :

संक्षेपे उत्तर दाओ :

सुंद'यै फिननाय हो :

संक्षेप में उत्तर दीजिए :

(i) In a triangle  $\Delta ABC$ ,  $DE \parallel BC$ . If  $AD = 1.5$  cm,  $DB = 3$  cm,  $AE = 1$  cm then  $EC = ?$

এটা ত্রিভুজ  $\Delta ABC$  ত  $DE \parallel BC$ । যদি  $AD = 1.5$  ছে:মি:,  $DB = 3$  ছে:মি:,  $AE = 1$  ছে:মি: হয় তেন্তে  $EC = ?$

একটি ত্রিভুজ  $\Delta ABC$  তে  $DE \parallel BC$ । যদি  $AD = 1.5$  সে.মি.,  $DB = 3$  সে.মি.,  $AE = 1$  সে.মি. হয় তাহলে  $EC = ?$

मोनसे आखान्थिथाम  $\Delta ABC$  आव  $DE \parallel BC$ । जुदि  $AD = 1.5$  सेमि,  $DB = 3$  सेमि,  $AE = 1$  सेमि जायो अब्ला  $EC = ?$

एक त्रिभुज  $ABC$  में  $DE \parallel BC$  है। यदि  $AD = 1.5$  सेमी,  $DB = 3$  सेमी और  $AE = 1$  सेमी हो, तो  $EC = ?$

(ii) In  $\Delta ABC$  and  $\Delta PQR$ ,  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  then what is the triangle, similar to  $\Delta PQR$  ?

যদি  $\Delta ABC$  আৰু  $\Delta PQR$  ৰ  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  হয়, তেন্তে  $\Delta PQR$  ৰ লগত সদৃশ হোৱা ত্রিভুজটো কি ?

যদি  $\Delta ABC$  এবং  $\Delta PQR$  - এর  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  হয়, তাহলে  $\Delta PQR$  - এর সদৃশ ত্রিভুজটি কী ?

जुदि  $\Delta ABC$  आरो  $\Delta PQR$  नि  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  जायो अब्ला  $\Delta PQR$  जों महरसे जानाय आखान्थिथामा मा ?

$\Delta ABC$  और  $\Delta PQR$  में,  $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$  है, तो  $\Delta PQR$  के समरूप क्या त्रिभुज है ?

(iii) What are the co-ordinates of the mid-point of the line joining the points  $(-2, 5)$  and  $(8, -3)$  ?

$(-2, 5)$  आक  $(8, -3)$  संयोगी रेखाक मध्यबिन्दुक स्थानांक कि ?

$(-2, 5)$  एबं  $(8, -3)$  संयोगी रेखाक मध्यबिन्दुक स्थानांक की ?

$(-2, 5)$  आरु  $(8, -3)$  बिन्दु दाजाबनाय हांखोनि गेजेर बिन्दोनि थावनि बिसाना मा ?

बिंदुओं  $(-2, 5)$  और  $(8, -3)$  को जोड़ने वाले रेखाखंड की मध्य बिंदु का निर्देशांक क्या है ?



(iv) 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 what is the value of  $P$  ?

यदि  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  आक  $D(P, 3)$  बिन्दुकेइटा एइटो क्रमते एटा सामन्तरिकक शीर्ष बिन्दु हय तेन्ते  $P$  क मान कि ह'ब ?

यदि  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  एबं  $D(P, 3)$  बिन्दुगुलि एइ क्रमे एकटि सामन्तरिकक शीर्षबिन्दु हय ताहले  $P$ -एर मान कत हबे ?

जुदि  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  आरु  $D(P, 3)$  बिन्दोफोरनि लिगदब्लाइनि फारिये थिखिनि बिन्दो जायो अब्ला  $P$  नि माना मा जागोन ?

यदि बिंदु  $A(6, 1)$ ,  $B(8, 2)$ ,  $C(9, 4)$  और  $D(P, 3)$  एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो  $P$  का मान क्या होगा ?

(v) Value of  $\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ = ?$

$\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ$  क मान = ?

$\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ$  एर मान = ?

$\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ$  नि मान = ?

$\tan 48^\circ \tan 23^\circ \tan 42^\circ \tan 67^\circ$  का मान = ?



(vi) What is the value of  $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$  ?

$2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$  क मान कि ?

$2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$  एर मान की ?

$2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$  नि माना मा ?

$2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$  का मान क्या है ?

(vii) What is the distance between two parallel tangents drawn on a circle of radius 4 cm ? 1

4 ছে:মি: ব্যাসার্ধৰ বৃত্তত অঁকা সমান্তৰাল স্পৰ্শক দুডালৰ মাজৰ দূৰত্ব কিমান ?

4 cm ব্যাসার্ধৰ বৃত্তে অঁকা সমান্তৰাল স্পৰ্শক দুটিৰ মध्ये দূৰত্ব কত ?

4 সেমি স'খাবনি বেঁখনাব আখিনায় লিগ নাঞ্জিৰদ হাংখো দোঁনৈনি গেজেরনি জানথাইয়া বেসেবাঁ ?

4 সেমী ত্ৰিজ্যা वाले एक वृत्त पर खींची गई दो समांतर स्पर्श रेखाओं के बीच की दूरी क्या होगी ?

(viii) The length of a tangent from a point A at distance 5 cm from the centre of the circle is 4 cm. Find the radius of the circle. 1

বৃত্তৰ কেন্দ্ৰৰপৰা 5 ছে:মি: দূৰত্বত থকা এটা বিন্দু A ৰ পৰা স্পৰ্শক এডালৰ দৈৰ্ঘ্য 4 ছে:মি: । বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ নিৰ্ণয় কৰা ।

বৃত্তৰ কেন্দ্ৰ থেকে 5 সে.মি. দূৰত্বে থকা একটি বিন্দু A-এর থেকে একটি স্পৰ্শকৰ দৈৰ্ঘ্য 4 সে.মি. । বৃত্তটিৰ ব্যাসার্ধ নিৰ্ণয় কৰো ।

বেঁখননি মিরুনিফ্রায় 5 সেমি জানথাইয়াব থানায় মোনসে বিন্দো A নিফ্রায় নাঞ্জিৰদ হাংখো দোঁসেনি লাইথাইয়া 4 সেমি । বেঁখননি স'খাব দিহন ।

वृत्त के केंद्र से 5 सेमी की दूरी पर स्थित बिंदु A से खींची गई एक स्पर्श रेखा की लंबाई 4 सेमी है । वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए ।

(ix) The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area swept by the minute hand in 5 minutes. 1

এটা ঘড়ীৰ মিনিটৰ কাঁটাডালৰ দৈৰ্ঘ্য 14 ছে:মি:, 5 মিনিটত ঘড়ীৰ কাঁটাডালৰ দ্বাৰা ঘূৰণৰ কালি উলিওৱা ।

একটি ঘড়ীৰ মিনিটৰ কাঁটাটিৰ দৈৰ্ঘ্য 14 সে.মি., 5 মিনিটে ঘড়ীৰ কাঁটাটি দ্বাৰা ঘূৰ্ণনৰ ক্ষেত্ৰফল নিৰ্ণয় কৰো ।

গঁসে ঘরিনি মিনিट दाबुनि लाउथाइया 14 सेमि, 5 मिनटआव मिनट दाबुवा गोसारथि जानाय दब्लाइथि दिहन ।

एक घड़ी के मिनट वाली सूई की लंबाई 14 सेमी है । 5 मिनट में घड़ी की सूई के घूमने का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

(x) If the difference between circumference and diameter of a circle is 30 cm then what is the radius of the circle ? (use  $\pi = \frac{22}{7}$ )

1

যদি এটা বৃত্তৰ পৰিসীমা আৰু ব্যাসৰ পাৰ্থক্য 30 ছে:মি: হয় তেন্তে বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ কি হ'ব ? (ব্যৱহাৰ কৰা  $\pi = \frac{22}{7}$ )

যদি একটা বৃত্তৰ পৰিসীমা এবং ব্যাসৰ পাৰ্থক্য 30 সে.মি. হয় তাহলে বৃত্তটিৰ ব্যাসার্ধ কী হবে ? (ব্যবহার করো  $\pi = \frac{22}{7}$ )

जुदि मोनसे बेंखननि सोरगिदिं सिमा आरो खाव हांखोनि फारागा 30 सेमि जायो अब्ला बेंखननि स'खावा मा जागोन ? (बाहाय  $\pi = \frac{22}{7}$ )

यदि एक वृत्त की परिधि और व्यास में 30 सेमी का अंतर है तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी ? ( $\pi = \frac{22}{7}$  का प्रयोग करें।)



5. Fill in the blanks choosing the correct option from the alternatives given in the brackets :

বন্ধনীৰ ভিতৰত দিয়া বিকল্পবোৰৰ পৰা শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি খালি ঠাই পূৰ কৰা :

বন্ধনীৰ ভিতৰে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে শুদ্ধ উত্তরটি বেছে নিয়ে শূন্যস্থান পূর্ণ করো :

बेन्दोंनि सिडाव होनाय बासिस्वाफारनिफ्राय गेबें फिननायखौ सायख'ना लांदां जायगाखौ आबुं खालाम ।

कोष्ठक में दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर रिक्त स्थानों को भरें :



(i) If the volume of a sphere is  $288 \pi \text{ cm}^3$  then radius of the sphere is \_\_\_\_\_.  
(6 cm/7 cm/ 8 cm/ 10 cm)

1

এটা গোলকৰ আয়তন  $288 \pi$  ছে:মি:<sup>3</sup> হ'লে গোলকটোৰ ব্যাসার্ধ হ'ব \_\_\_\_\_.

(6 ছে:মি:/7 ছে:মি:/ 8 ছে:মি:/ 10 ছে:মি:)

একটি গোলকের আয়তন  $288 \pi$  সে.মি.<sup>3</sup> হলে গোলকটির ব্যাসার্ধ হবে \_\_\_\_\_.

(6 সে.মি./7 সে.মি./ 8 সে.মি./ 10 সে.মি.)

मोनसे दुलुरनि रोजागासैया  $288 \pi$  सेमि<sup>3</sup> जायोब्ला दुलुरनि स'खावा जागोन \_\_\_\_\_.

(6 सेमि/7 सेमि/ 8 सेमि/ 10 सेमि)

यदि एक गोले का आयतन  $288 \pi \text{ cm}^3$  है, तो गोले की त्रिज्या है \_\_\_\_\_.

(6 सेमी/7 सेमी/ 8 सेमी/ 10 सेमी)

(ii) The curved surface area of a cylinder is  $2200 \text{ cm}^2$  and the circumference of the base is 220 cm. The height of the cylinder is \_\_\_\_\_.

(4 cm/1 cm/10 cm/ 3 cm)

এটা বেলনৰ বক্র পৃষ্ঠকালি  $2200 \text{ ছে:মি:}^2$  আৰু ভূমিৰ পৰিধি 220 ছে:মি:। বেলনটোৰ উচ্চতা হ'ব \_\_\_\_\_ (4 ছে:মি:/1 ছে:মি:/10 ছে:মি:/ 3 ছে:মি:)

একটি বেলনের বক্র বহি:পৃষ্ঠ  $2200 \text{ সেমি}^2$  এবং ভূমির পরিধি 220 সে.মি.। বেলনটির উচ্চতা হবে \_\_\_\_\_ (4 সে.মি./1 সে.মি./10 সে.মি./ 3 সে.মি.)

मोनसे हासुनि खेंखा बिखुं दब्लाइथिया  $2200 \text{ सेमि}^2$  आरो हासानि सोरगिदिं सिमाया 220 सेमि। हासुनि जौथाइया जागोन \_\_\_\_\_ (4 सेमि/1 सेमि/10 सेमि/ 3 सेमि)

एक बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल  $2200 \text{ cm}^2$  है और आधार की परिधि 220 cm है, बेलन की ऊँचाई है \_\_\_\_\_ (4 सेमी/1 सेमी/10 सेमी/ 3 सेमी)

(iii) If the mean of  $x, x + 3, x + 6, x + 9$  and  $x + 12$  is 10 then value of  $x$  \_\_\_\_\_ (5 / 4 / 9 / 8)

যদি  $x, x + 3, x + 6, x + 9$  আৰু  $x + 12$  ৰ মাধ্য 10 হয় তেন্তে  $x$  ৰ মান হ'ব \_\_\_\_\_ (5 / 4 / 9 / 8)

যদি  $x, x + 3, x + 6, x + 9$  এবং  $x + 12$ -এৰ মাধ্য 10 হয় তাহলে  $x$ -এৰ মান হবে \_\_\_\_\_ (5 / 4 / 9 / 8)

जुदि  $x, x + 3, x + 6, x + 9$  आरो  $x + 12$  नि गेजेरथिया 10 जायो अब्ला  $x$  नि माना जागोन \_\_\_\_\_ (5 / 4 / 9 / 8)

यदि  $x, x + 3, x + 6, x + 9$  और  $x + 12$  का माध्य 10 है, तो  $x$  का मान होगा \_\_\_\_\_ (5 / 4 / 9 / 8)



(iv) The probability of an impossible event is \_\_\_\_\_. (1/5/0/6)

এটা অসম্ভব ঘটনার সম্ভাবিতা হ'ব \_\_\_\_\_. (1/5/0/6)

একটি অসম্ভব ঘটনার সম্ভাবিতা হবে \_\_\_\_\_. (1/5/0/6)

मोनसे जाथावि जाथाइनि जाथावनाया जागोन \_\_\_\_\_. (1/5/0/6)

एक असंभव घटना की प्रायिकता है \_\_\_\_\_। (1/5/0/6)



(v) A die is thrown once. The probability of getting a number less than 5 is

\_\_\_\_\_  $\left(\frac{1}{2}/\frac{1}{3}/\frac{5}{6}/\frac{2}{3}\right)$

এটা পাশা এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হ'ল। 5 তকৈ সৰু সংখ্যা পোৱাৰ সম্ভাবিতা হ'ব \_\_\_\_\_

$\left(\frac{1}{2}/\frac{1}{3}/\frac{5}{6}/\frac{2}{3}\right)$

একটি পাশা একবার মেৰে পাঠানো হলো। 5-এৰ থেকে ছোট সংখ্যা পাওয়ার সম্ভাবিতা হবে

\_\_\_\_\_  $\left(\frac{1}{2}/\frac{1}{3}/\frac{5}{6}/\frac{2}{3}\right)$

मोनसे डाइस खेबसे गारहरनाय जादों। 5 निखुइ उन्दै अनजिमा मोननायनि जाथावनाया

जागोन \_\_\_\_\_  $\left(\frac{1}{2}/\frac{1}{3}/\frac{5}{6}/\frac{2}{3}\right)$

एक पासे को एक बार फेंका गया। 5 से छोटी संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता है \_\_\_\_\_

$\left(\frac{1}{2}/\frac{1}{3}/\frac{5}{6}/\frac{2}{3}\right)$



6. Factorise :  $z - 7 + 7xy - xyz$

2

উৎপাদক বিশ্লেষণ কৰা :  $z - 7 + 7xy - xyz$

উৎপাদক বিশ্লেষণ কৰো :  $z - 7 + 7xy - xyz$

दिहूनगिरि बिजिर :  $z - 7 + 7xy - xyz$

गुणनखंडन कीजिए :  $z - 7 + 7xy - xyz$

7. Show that  $5 - \sqrt{3}$  is irrational.

2

দেখুওৰা যে  $5 - \sqrt{3}$  অপৰিমেয় ।

দেখাও যে  $5 - \sqrt{3}$  অপৰিমেয় ।

दिन्धि दि  $5 - \sqrt{3}$  आ रानजोबथायि ।

सिद्ध कीजिए कि  $5 - \sqrt{3}$  एक अपरिमेय संख्या है ।

8. In  $\Delta OPQ$ , right-angled at P,  $OP = 7$  cm and  $OQ - PQ = 1$  cm. Determine the values of  $\sin Q$  and  $\cos Q$ .

2

$\Delta OPQ$  ৰ P সমকোণ আৰু  $OP = 7$  ছে:মি: আৰু  $OQ - PQ = 1$  ছে:মি: ।  $\sin Q$  আৰু  $\cos Q$  ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা ।

$\Delta OPQ$  এর P সমকোণ এবং  $OP = 7$  সে:মি: এবং  $OQ - PQ = 1$  সে:মি: ।  $\sin Q$  এবং  $\cos Q$  - এর মান নিৰ্ণয় কৰো ।

$\Delta OPQ$  नि P आव खनाथि खना, आरो  $OP = 7$  सेमि  $OQ - PQ = 1$  सेमि ।  $\sin Q$  आरो  $\cos Q$  नि मान दिहून ।

$\Delta OPQ$  में जिसका कोण P समकोण है,  $OP = 7$  सेमी और  $OQ - PQ = 1$  सेमी है ।  $\sin Q$  और  $\cos Q$  के मान ज्ञात कीजिए ।

9. If  $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$ ,  $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$ , where  $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$  and  $A > B$ , find A and B.

2

যদি  $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$ ,  $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$ , য'ত  $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$  আৰু  $A > B$ , তেনেহলে A আৰু B নিৰ্ণয় কৰা।

যদি  $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$ ,  $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$ , যেখানে  $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$  এবং  $A > B$ , তাহলে A এবং B নিৰ্ণয় কৰো।

जुदि  $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$ ,  $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$  जेराव  $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$  आरो  $A > B$  अब्ला A आरो B खौ दिहनु।

यदि  $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$ ,  $\cos (A + B) = \frac{1}{2}$ ,  $0^\circ < A + B \leq 90^\circ$ ,  $A > B$  हैं, तो A और B का मान ज्ञात कीजिए।



10. Hari tosses two different coins simultaneously (say, one is ₹ 1 and other is ₹ 2). What is the probability that she gets at least one head?

2

হৰিয়ে দুটা ভিন্ন মুদ্রা একেলগে টচ কৰিছে (ধৰা, এটা ১ টকীয়া আৰু আনটো ২ টকীয়া)। তেওঁ অতি কমেও এটা মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

हरि दुटि भिन्न मुद्रा एकसंगे टस् करेछे (धरो, एकटि १ टाका এবং अन्याटि २ टाका)। से कम करेओ एकटि मुण्ड पाओर सञ्जावित्ता की?

हरिया गरनै गुबुन गुबुन खाउरि ज'यै टस खालामदों (हम गरसेआ १ रांनि खाउरि आरो गुबुन गरसेआ २ रांनि खाउरि)। बियो खमथारब्लाबो मोनसे खर' मोननाय जाथावनाया मा ?

हरि दो भिन्न-भिन्न सिक्कों को एक साथ उछालता है (मान लीजिए एक सिक्का ₹ १ का है और दूसरा सिक्का ₹ २ का है)। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह कम से कम एक चित्त प्राप्त करेगा ?

11. Solve :  $x + y = 14$ ,  $x - y = 4$

3

সমাধান কৰা :  $x + y = 14$ ,  $x - y = 4$

সমাধান কৰো :  $x + y = 14$ ,  $x - y = 4$

मावफुंथाइ दिहनु :  $x + y = 14$ ,  $x - y = 4$

हल कीजिए :  $x + y = 14$ ,  $x - y = 4$



12. Find the roots of the equation  $2x^2 + \frac{1}{2} = 2x$ .

$2x^2 + \frac{1}{2} = 2x$  সমীকরণৰ মূল কেইটা উলিওৱা।

$2x^2 + \frac{1}{2} = 2x$  সমীকরণেৰ মূলগুলি বের কৰো।

$2x^2 + \frac{1}{2} = 2x$  সমানথাইনি रोदाफोरखौ दिहनु।

समीकरण  $2x^2 + \frac{1}{2} = 2x$  के मूलों को ज्ञात कीजिए।

3

13. How many two-digit numbers are divisible by 3 ?

দুটা অংকবিশিষ্ট সংখ্যাৰ কিমানটা 3 ৰে বিভাজ্য ?

दुটি अंक विशिष्ट संख्यांर कतति 3 द्वारा विभाज्य ?

मोननै सानजिमा गोनं अनजिमानि मोनबेसे 3 जों रानजाग्रा।

दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ तीन से विभाज्य हैं ?

14. S and T are points on sides PR and QR of  $\Delta PQR$  such that  $\angle P = \angle RTS$ . Show that  $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$ .

3

$\Delta PQR$  ৰ PR আৰু QR বাহুৰ ওপৰত S আৰু T দুটা বিন্দু যাতে  $\angle P = \angle RTS$ । দেখুওৱা  $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$ ।

$\Delta PQR$ -এৰ PR এবং QR বাহুৰ উপরে S এবং T দুটি বিন্দু যাতে  $\angle P = \angle RTS$ । দেখাও যে  $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$ ।

S আরো T আ  $\Delta PQR$  নি PR আরো QR আখান্থিনি সায়াব মোননৈ বিন্দো জেৰাব  $\angle P = \angle RTS$ । दिन्धि दि  $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$ ।

$\Delta PQR$  की भुजाओं PR और QR पर क्रमशः बिंदु S और T इस प्रकार स्थित हैं कि  $\angle P = \angle RTS$  है। दिहाइए कि  $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$  है।

15. If  $A(-5, 7)$ ,  $B(-4, -5)$ ,  $C(-1, -6)$  and  $D(4, 5)$  are the vertices of a quadrilateral, Find the area of the quadrilateral ABCD.

3

যদি  $A(-5, 7)$ ,  $B(-4, -5)$ ,  $C(-1, -6)$  আৰু  $D(4, 5)$  বিন্দুকেইটা এটা চতুৰ্ভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু হয়, তেন্তে ABCD চতুৰ্ভুজটোৰ কালি উলিওৱা।

যদি  $A(-5, 7)$ ,  $B(-4, -5)$ ,  $C(-1, -6)$  এবং  $D(4, 5)$  বিন্দুগুলি একটি চতুৰ্ভুজের শীৰ্ষবিন্দু হয়, তাহলে ABCD চতুৰ্ভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কৰো।

जुदि  $A(-5, 7)$ ,  $B(-4, -5)$ ,  $C(-1, -6)$  आरु  $D(4, 5)$  फोरा मोनसे आखान्थिर्नैनि थिखिनि बिनदो जायोब्ला ABCD आखान्थिर्नैनि दब्लाइथि दिहनु।

यदि  $A(-5, 7)$ ,  $B(-4, -5)$ ,  $C(-1, -6)$  और  $D(4, 5)$  एक चतुर्भुज के शीर्ष हैं तो इस चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

16. Prove that in two concentric circles, the chord of the larger circle, which touches the smaller circle, is bisected at the point of contact. 3
- प्रमाण कर्ना ये दुटा ँककेन्द्रिक वृत्त, डाङ्ग वृत्तुटाेर् ज्याडाले सक वृत्तुटाेक स्पर्श कर्बिले, ज्याडाल स्पर्शबिन्दुत समखण्डित ह्य ।
- प्रमाण करुा ये दुटा ँककेन्द्रिक वृत्तते, बड वृत्तुटाेर् ज्याटा छुट वृत्तुटाेके स्पर्श करले, ज्याटा स्पर्शबिन्दुते समखण्डित ह्य ।
- फोरमान खालाम दि मोनने मिरुसे बेखनआव दुइसिन बेखनखुौ दाङ्गिदनाय देरसिन बेखननि सिलिहाङ्गुआ नाङ्गिद बिन्दुआव समाने दानस'जायो ।
- सिद्ध कीजिए कि दो संकेन्द्रीय वृत्तों में बड़े वृत्त की जीवा जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है, स्पर्श बिंदु पर समद्विभाजित होती है ।



17. A horse is tied to a peg at one corner of a square shaped grass field of side 15 m by means of a 5 m long rope. Find 3
- (i) the area of that part of the field in which the horse can graze.
- (ii) the increase in the grazing area if the rope were 10 m long instead of 5 m (use  $\pi = 3.14$ )

15 मिटाेर् बाहुर ँखन वर्गखेत्राकाेर् घांहनि पथाेर्ब ँटा चोकत ँटा खुंटाेर् 5 मिटाेर् दीघल बहीे ँटा घुंठाेर् बाङ्गि थुाेर् ह्येे ।

- (i) घुंठाेर् य'त चर्बि पारे पथाेर्बखनने सेइ अंशुटाेर् कालि निर्णय कर ।
- (ii) यदि बहीडाल 5 मिटाेर्ब सलनि 10 मिटाेर् दीघल ह्य, चर्बणीया अङ्गलुटाेर् वृद्धि निर्णय कर ।
- (व्यरहाेर् कर  $\pi = 3.14$ )

15 मिटाेर् बाहुर ँकटाेर् वर्गखेत्राकाेर् घासेर माेर्ठेर ँकटाेर् कुणे ँकटाेर् खुंटाेर् 5 मिटाेर् दैघरुेर् रशि दिये ँकटाेर् घुंठाेर् रथेे राखा ह्येे ।

- (i) घुंठाेर् येथुाेर् चरे घास खेते पारवे माेर्ठेर सेइ अंशुटाेर् खेत्रफल निर्णय करु ।
- (ii) यदि रशिटाेर् 5 मिटाेर्बेर परिवर्ते 10 मिटाेर् दैघरुेर् ह्य चरे थुका अङ्गलुटाेर् वृद्धि निर्णय करु । (व्यरहाेर् करु  $\pi = 3.14$ )

मासे गराइखुौ 5 मिटाेर् गुलाउ दिरुंजुौ 15 मिटाेर् आखान्थि गुनां मोनसे बर्ग महर गांसु फुथारनि मोनसे ख'नानि काथनि खिला मोनसेयाव खानाने दुन्दुौ ।

- (i) फुथारनि बाहागुनि दब्लाइथि दिहुन जेराव गराइआ गांसु जानु हायो ।
- (ii) गांसु हाग्रा दब्लाइखुौ बारायना दिहुन जुदि दिरुंखुौ 5 मिटाेर्बेर सुलाय 10 मिटाेर् गुलाउ खालामु । ( $\pi = 3.14$  हम)

15 मीटर भुजा वाले ँक वर्गाकार घास के मैदान के ँक कुने पर लगे खुंटे से ँक घुंटे कु 5 मीटर लंबी रस्सी से बांध दिया गया है । ज्ञात कीजिए :

- (i) मैदान के उस भाग का खेत्रफल जहाँ घुंठाेर् घास चर सकता है ।
- (ii) चरे जा सकने वाले खेत्रफल में वृद्धि, यदि घुंटे कु 5 मीटर लंबी रस्सी के स्थान पर 10 मीटर लंबी रस्सी से बांध दिया जाय । ( $\pi = 3.14$  का प्रयोग कीजिए ।)

18. A hemispherical depression is cut out from one face of a cubical wooden block such that the diameter " $r$ " of the hemisphere is equal to the edge of the cube. Determine the surface area of the remaining solid. 3

এটা ঘনকীয় কাঠৰ টুকুৰাৰ এটা পৃষ্ঠৰপৰা এটা অর্ধগোলক আকৃতিৰ গভীৰতা কাটি লোৱা হৈছে যাতে অর্ধগোলকৰ ব্যাস " $r$ " ঘনকৰ কাষৰ সৈতে একে হয়। অবশিষ্ট অংশৰ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।  
একটি ঘনকীয় কাঠৰ টুকুৰাৰ একটি পৃষ্ঠ থেকে একটি অর্ধগোলক আকৃতিৰ গভীৰতা কেটে নেওয়া হয়েছে যাতে অর্ধগোলকৰ ব্যাস ' $r$ ' ঘনকৰ প্ৰান্তৰ সঙ্গে সমান হয়। অবশিষ্ট অংশৰ বহিঃপৃষ্ঠ নির্ণয় কৰো।

मोनसे घनकार आरि दंफां थुखानि मोनसे मोखानिफ्राय मोनसे ख्रावलुरारि हायग्लायनाय हाख'नाय जाबाय जाहाथे ख्रावलुरानि ख्राव " $r$ " आ घनकानि रुगुनि समान जायो। आद्रा थानाय ग'था बेसादनि बिखुं दल्लाइथिखौ दिहनु।

एक घनाकार ब्लॉक के एक फलक को अंदर की ओर से काट कर एक अर्धगोलाकार गड्ढा इस प्रकार बनाया गया है कि अर्धगोले का व्यास " $r$ " घन के एक किनारे के बराबर है। शेष बचे ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

19. If the median of the distribution given below is 28.5, find the values of  $x$  and  $y$ . 3

তলৰ বিভাজনৰ মধ্যমা যদি 28.5 হয় তেন্তে  $x$  আৰু  $y$  ৰ মান উলিওৱা।

নিম্নোক্ত বিভাজনৰ মধ্যমা যদি 28.5 হয় তহলে  $x$  এবং  $y$ -এৰ মান নির্ণয় কৰো।

गाहायनि रानसारथिनि गेजेरमाया जुदि 28.5 जायो अल्ला  $x$  आरो  $y$  नि मान दिहनु।

यदि नीचे दिए गए बंटन का माध्यक 28.5 है, तो  $x$  और  $y$  का मान ज्ञात कीजिए।

Class interval/শ্রেণী অন্তরাল/ শ্রেণী অন্তরাল/থানে খান্দো/वर्ग अंतराल	Frequency/বাংবাৰতা/ বারংবারতা/গলেগলেথা/बारंबारता
0 - 10	5
10 - 20	$x$
20 - 30	20
30 - 40	15
40 - 50	$y$
50 - 60	5
<b>Total/মুঠ/মোট/गसै/कुल</b>	<b>60</b>

20. Construct a triangle similar to a given triangle ABC with its sides equal to  $\frac{5}{3}$  of the corresponding sides of the triangle ABC (i.e. of scale factor  $\frac{5}{3}$ ). 4

এটা নির্দিষ্ট ত্ৰিভুজ ABC ৰ সদৃশকৈ আন এটা ত্ৰিভুজ আঁকা যাতে ইয়াৰ বাহুবোৰ ABC ত্ৰিভুজটোৰ অনুকূপ বাহুবোৰৰ  $\frac{5}{3}$  গুণৰ সমান। (অৰ্থাৎ স্কেল ফেক্টৰ  $\frac{5}{3}$  ৰ)।

एकটি निर्दिष्ट त्रिभुज ABC-एर सदृश अन्य एकटि त्रिभुज आंक याते एर बाहृगुलि ABC त्रिभुजटिअर अनुरूप बाहृगुलिअर  $\frac{5}{3}$  गुणेर समान (अर्थात् स्केल फ्याक्टर  $\frac{5}{3}$  एर) हय ।  
 मोनसे होखानाय आखान्थिथाम ABC नि महरसे गुबुन मोनसे आखान्थिथाम आखि जाहाथे बेनि आखान्थिफोरा ABC आखान्थिथामनि मोखांसे आखान्थिफोरनि  $\frac{5}{3}$  नि समान । ( $\frac{5}{3}$  जखा लाया बिदान्थिनि) एक दिए गए त्रिभुज ABC के समरूप एक त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ त्रिभुज ABC की संगत भुजाओं की  $\frac{5}{3}$  हों । (अर्थात् स्केल गुणक  $\frac{5}{3}$  है) ।



OR / नाईबा / अथवा / एबा / अथवा

Construct a triangle of sides 4 cm, 5 cm and 6 cm, and then a triangle similar to it whose sides are  $\frac{2}{3}$  of the corresponding sides of the first triangle. (Write the steps of construction.)

4 cm, 5 cm आरू 6 cm बाहृर एटा त्रिभुज अंकन कबां आरू ताब पिछत इयाब सदृश होबाकै एटा त्रिभुज अंकन कबां याब बाहृबोब प्रथम त्रिभुजटोब अनुरूप बाहृबोब  $\frac{2}{3}$  गुण हय । (अंकनर पर्यायबोब लिखिबां ।)

4 cm, 5 cm एबंग 6 cm बाहृर एकटि त्रिभुज अंकन करो एबंग ताबपर एर सदृश एकटि त्रिभुज अंकन करो याब बाहृगुलि प्रथम त्रिभुजटिअर अनुरूप बाहृगुलिअर  $\frac{2}{3}$  गुण हवे । (अंकनर पर्यायगुलि लिखवे ।)

4 cm, 5 cm आरू 6 cm आखान्थिनि मोनसे आखान्थिथाम आखि आरू बेनि उनाव महरसे जानाय बादियै मोनसे आखान्थिथाम आखि जायनि आखान्थिफोरा सेथि आखान्थिथामनि मोखांसे आखान्थिफोरनि  $\frac{2}{3}$  फान जाय । (आखानाय आगाफोरखौ लिर ।)

4 cm, 5 cm आरू 6 cm भुजाओं वालै एक त्रिभुज की रचना कीजिए आरू फिर इसके समरूप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की  $\frac{2}{3}$  गुनी हों । (रचना के चरणों को लिखिए ।)

21. If two zeroes of the polynomial  $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  are  $\sqrt{2}$  and  $-\sqrt{2}$  then find all other zeroes.

$2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  बहुपदटोब दुटा शून्य  $\sqrt{2}$  आरू  $-\sqrt{2}$  । इयाब बाकीकेइटा शून्य निर्णय कबा ।

$2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  बहुपदटिअर दुटि शून्य  $\sqrt{2}$  एबंग  $-\sqrt{2}$  । एर अन्य सबगुलि शून्य निर्णय करो ।

$2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  बिदाब गोबानि मोननै लाथिख'आ  $\sqrt{2}$  आरू  $-\sqrt{2}$  । बेनि आद्रा गासैबो लाथिख'खौ दिहन ।

यदि बहुपद  $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$  के दो शून्यक  $\sqrt{2}$  और  $-\sqrt{2}$  हैं तो अन्य सभी शून्यकों को ज्ञात कीजिए ।

