

Total Number of Pages :- 10

**District Level Internal Examination Committee, Bongaigaon
Half Yearly Examination-2023**

Class - X

Sub: General Mathematics

Time : 3 Hours

Full Marks : 100

The figure in the margin indicate full marks for the questions.

Section - A (ক্ষাত্তি)

1. Choose the correct answer :

ଶୁଦ୍ଧ ଉତ୍ତରଟୋ ବାଚି ଉଲିଓରାଃ

- (i) Which of the following will have 1 (one) in the unit place? 1

তলৰ কোনটোৱ একক স্থানত 1 থাকিব?

- (a) 19^2 (b) 34^2
 (c) 18^2 (d) 20^2

- (ii) Which of the following sets of numbers are in proportions? 1

ତଳବ କୋଣବୋରବ ସଂଖ୍ୟା କ୍ରମେ ସମାନୁପାତତ ଥାକିବ ?

- (a) 4, 6, 8, 12 (b) 2, 6, 6, 8
 (c) 6, 4, 20, 30 (c) 10, 40, 30, 50

- (iii) The decimal expression of the rational number

$$\frac{7}{2^{35^2}}$$
 is?

$\frac{7}{2352}$ পরিমেয় সংখ্যাটোর দশমিক বিস্তৃতি হ'ব?

- (iv) Which of the following is a polynomial?

ତଳବ କୋନଟୋ ବହୁପଦ ?

- (a) $\sqrt{x+5}$ (b) $\frac{1}{x^2+2x+3}$
 (c) x^2+7x+5 (d) $\frac{5}{x-3}$

(2)

- (v) Products of the zeroes of the quadratic polynomial $3x^2+11x-2$ is 1

$3x^2+11x-2$ দ্বিঘাত বহুপদটোর শূন্যবোর পূরণফল হ'ল—

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

(c) $\frac{11}{3}$ (d) $-\frac{11}{3}$

- (vi) The lines represented by the equations $5x-4y+8=0$ and $7x+6y-9=0$ are 1

$5x-4y+8=0$ আৰু $7x+6y-9=0$ সমীকৰণ দুটাই বুজোৱা বেখা দুড়াল-

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| (a) Parallel | (b) Coincident lines |
| সমান্তৰাল | মিলি যায় |
| (c) Intersecting lines | (d) None of the a, b, c |
| কটাকটি কৰে | a, b, c এটাও নহয় |

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

$(x+2)^3 = x^3 - 4$ সমীকৰণৰ মূলৰ সংখ্যা হ'ল-

- | | |
|-------|-------|
| (a) 4 | (b) 3 |
| (c) 2 | (d) 1 |

- (viii) All square are _____. 1

সকলোৰোৰ বগই |

- | | |
|---------------|-------------------------|
| (a) Congruent | (b) Similar |
| সর্বসম | সদৃশ |
| (c) Equal | (d) None of the a, b, c |
| সমান | a, b, c এটাও নহয় |

- (ix) The distance between the points (a,b) and $(-a, -b)$ is

(a,b) আৰু $(-a, -b)$ বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ল-

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (a) $2\sqrt{a^2+b^2}$ | (b) $4\sqrt{a^2+b^2}$ |
| (c) 0 | (d) $2(a+b)$ |

(3)

(4)

- | | |
|------------------|----------------|
| (a) inconsistent | (b) Consistent |
| অসংগত | সংগত |
| (c) dependent | (d) parallel |
| পরতন্ত্র | সমান্তরাল |

(vi) Under what condition there will be no real roots of the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$. 1

$ax^2+bx+c=0$ দিঘীত সমীকরণৰ কোনো বাস্তৱ মূল নথকাৰ চৰ্ত
হ'ল-

- | | |
|-----------------|---------------------|
| (a) $b^2-4ac=0$ | (b) $b^2-4ac>0$ |
| (c) $b^2-4ac<0$ | (d) $b^2-4ac\geq 0$ |

(vii) One root of a quadratic equation is 2 and sum of the two roots is 0, the equation is - 1

এটা দিঘাত সমীকরণৰ এটা মূল 2 আৰু মূল দুটাৰ যোগফল 0,
সমীকরণটো হ'ব-

- | | |
|----------------|---------------|
| (a) $x^2+4=0$ | (b) $x^2-4=0$ |
| (c) $4x^2-1=0$ | (d) $x^2-2=0$ |

(viii) If in $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$, $\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}$ then will be similar
if - 1

যদি $\triangle ABC$ আৰু $\triangle DEF$ ত $\frac{AB}{EF} = \frac{AC}{DE}$ তেন্তে ত্ৰিভুজ দুটা সদৃশ
হ'ব যেতিয়া -

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (a) $\angle A = \angle D$ | (b) $\angle A = \angle E$ |
| (c) $\angle B = \angle E$ | (c) $\angle A = \angle F$ |

(ix) The co-ordinate of the mid-point of the point $(-1, 7)$ and $(9, -3)$ is. 1

$(-1, 7)$ আৰু $(9, -3)$ বিন্দু সংযোগী রেখা খণ্ডৰ মধ্যবিন্দুৰ স্থানাংক
হ'ব-

- | | |
|--------------|---------------|
| (a) $(2, 4)$ | (b) $(3, 5)$ |
| (c) $(4, 2)$ | (d) $(2, -4)$ |

(5)

- (x) The value of $\sec(90^\circ - \theta)$ is 1

$\sec(90^\circ - \theta)$ ର ମାନ-

3. Answer the following as directed:

নির্দেশ অনুসারে উত্তর দিয়া-

- (i) Find the square root of 12.25

12.25 ৰ বগম্বুল নির্ণয় কৰা।

- (ii) Find the HCF of 17, 23 and 29. 1

১৭, ২৩ আৰু ২৯ ৰ গ.সা.উ নিৰ্গত কৰা।

- (iii) If α and β are the zeroes of the polynomial $x^2 - 4x + 1$, then find $\alpha + \beta$. 1

যদি $x^2 - 4x + 1$ ৰ শূন্য দুটা α আৰু β হয় তেওঁতে $\alpha + \beta$ ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

- (iv) Find the solution of the equations $x+y=14$ and $x-y=4$. 1

$x+y=14$ আৰু $x-y=4$ সমীকৰণযোৰ সমাধান নিৰ্ণয় কৰা।

- (v) Under what condition will $ax^2+bx+c=0$ be a quadratic equation? 1

কি চর্ত সাপেক্ষে $ax^2+bx+c=0$ এটা দিঘাত সমীকরণ হ'ব?

- (vi) What is called similar figures? 1

সদৃশ চিত্র কাক বোলে?

- (vii) Fill in the blank (খালী ঠাই পূর কৰা)

All similar triangles are similar.

- সকলো ত্রিভুজ সদৃশ।

Find the distance of the point

- মূলবিন্দুৰ পৰা $(3, -4)$ বিন্দুটোৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা।

If $\tan A = \cot B$ then find the value of $A+B$

(6)

যদি $\tan A = \cot B$ তেন্তে $A+B$ র মান নির্ণয় করা।

- (x) Evaluate : $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$.

1

মান উলিওৱা : $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$

4. Answer in short :

চমু উত্তৰ দিয়াঃ

- (i) Factorise : $a^3 - a^2b^2$

1

উৎপাদক বিশ্লেষণ কৰা : $a^3 - a^2b^2$

- (ii) Write true or false :

1

সত্য বা অসত্য লিখা :

$0.10110111011110\ldots\ldots$ is a rational number.

$0.10110111011110\ldots\ldots$ এটা পরিমেয় সংখ্যা।

- (iii) Find the zeroes of the polynomial x^2-x .

1

x^2-x বহুপদটোৱ শূন্যবোৰ নির্ণয় কৰা।

- (iv) For what value of p, will be following pair of linear equations have infinitely many solutions?

1

$2x+3y-5=0$; $4x+py-10=0$

p বৰ কি মানৰ বাবে তলৰ বৈধিক সমীকৰণযোৰৰ অসীম
সংখ্যক সমাধান থাকিব।

$2x+3y-5=0$; $4x+py-10=0$

- (v) Which of the following is not a linear equation? 1

তলৰ কোনটো বৈধিক সমীকৰণ নহয় ?

(a) $x^2-5x+6=0$ (b) $x+y=8$

- (vi) Write the quadratic formula.

1

দ্বিঘাত সূত্ৰটো লিখা।

- (vii) $\Delta ABC \sim \Delta RQP$. If $AB=3.8$ cm, $BC=6$ cm, $CA=3\sqrt{3}$ cm, $QP=12$ cm then find RP.

1

$\Delta ABC \sim \Delta RQP$ যদি $AB=3.8$ চেমি., $BC=6$ চেমি, $CA=3\sqrt{3}$ চেমি আৰু $QP=12$ চেমি তেন্তে RP নির্ণয় কৰা।

(7)

- (viii) In $\triangle ABC$, $\angle A=70^\circ$ and $\angle C=50^\circ$. If $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ then find the measure of $\angle Q$. 1

$\triangle ABC$ তে $\angle A=70^\circ$ আৰু $\angle C=50^\circ$ যদি $\triangle ABC \sim \triangle PQR$ তেন্তে $\angle Q$ ৰ জোখ নিৰ্ণয় কৰা।

- (ix) Find the ratio in which the x-axis divides the line segment joining the points A(1, -5) and B(-4, 5). 1

A(1, -5) আৰু B(-4, 5) বিন্দু দুটা সংযোগ কৰা ৰেখাখণ্ডক x অক্ষই কি অনুপাতত ছেদ কৰিছে নিৰ্ণয় কৰা।

- (x) If $\tan\theta = \sqrt{3}$ then $\sin\theta = ?$ 1

যদি $\tan\theta = \sqrt{3}$ তেন্তে $\sin\theta = ?$

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

বন্ধনীৰ ভিতৰত দিয়া বিকল্পবোৰৰ পৰা শুন্দি উত্তৰটো বাছি খালী ঠাই পূৰ্ব কৰা:

- (i) If HCF and LCM of the two numbers A and B are H and L respectively, then the value of B will be _____. 1

$$\left(\frac{HL}{A}, \frac{HL}{B}, \frac{AL}{H}, \frac{A}{HL} \right)$$

যদি দুটা সংখ্যা A আৰু B ৰ গ.স.উ. আৰু ল.স.গ. ক্ৰমে H আৰু L হয় তেন্তে B ৰ মান হ'ব।

$$\left(\frac{HL}{A}, \frac{HL}{B}, \frac{AL}{H}, \frac{A}{HL} \right)$$

- (ii) The value of $\frac{\sin 60^\circ}{\cos 30^\circ}$ is _____. (2 / 1 / 0 / $\sqrt{3}$) 1

$$\frac{\sin 60^\circ}{\cos 30^\circ} \text{ ৰ মান হ'ল } (2 / 1 / 0 / \sqrt{3})$$

- (iii) The number of zeroes the polynomial $3x^3+2x^2+x-1$ is _____. (1 / 2 / 3 / 4) 1

$3x^3+2x^2+x-1$ বহুপদ বাণিটোৰ শূন্যৰ সংখ্যা হ'ল।

$$(1 / 2 / 3 / 4)$$

(8)

- (iv) The value of 3^{-3} is _____. ($3^3 / 3^{\frac{1}{3}} / \frac{1}{3^3} / 3 \times 3$) 1

3^{-3} ৰ মান হ'ল | ($3^3 / 3^{\frac{1}{3}} / \frac{1}{3^3} / 3 \times 3$)

- (v) The discriminant of the equation $x^2+6x+5=0$ is _____.
(4/2/-16/16) 1

$x^2+6x+5=0$ ৰ ভেদ নির্বাপক হ'ল | (4/2/-16/16)

Section - B (খ-শাখা)

6. 5 persons can finish a piece of work in 20 days. How many persons can finish the work in 1 day. 2

5 জন মানুহে এটা কাম 20 দিনত কৰিব পাৰে। কিমান জন মানুহে সেই কামটো 1 দিনত কৰিব পাৰিব।

7. The volume of a cube shaped box is 6859 cm^3 . Find its height. 2

এটা ঘনক আকৃতিৰ বাকচৰ আয়তন 6859 ঘন চেমি. হ'লে বাকচটো কিমান ওখ হ'ল।

8. Find the HCF of two numbers 616 and 32 using Euclid's division algorithm. 2

ইউক্লিডৰ কলনবিধি ব্যৱহাৰ কৰি 616 আৰু 32 সংখ্যা দুটা গ.স.উ নিৰ্ণয় কৰা।

9. Find a quadratic polynomial, the sum and products of whose zeroes are $-\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. 2

এটা দ্বিঘাত বহুপদ নিৰ্ণয় কৰা যাৰ শূন্য দুটাৰ সমষ্টি আৰু গুণফল ক্ৰমে $-\frac{1}{4}$ আৰু $\frac{1}{4}$ ।

10. Solve : $x-y=3$; $\frac{x+y}{3}=6$ 2

সমাধান কৰা : $x-y=3$; $\frac{x+y}{3}=6$

11. Prove that $\sqrt{5}$ is irrational. 3

(9)

প্রমাণ করা যে $\sqrt{5}$ অপরিমেয়।

12. Find the roots of the following equation.

3

$$\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$$

তলৰ সমীকৰণটোৱ মূলকেইটা নিৰ্ণয় কৰা।

$$\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$$

13. Sum of the areas of two squares is 468m^2 . If the difference of their perimeters is 24m . Find the sides of the two squares.

দুটা বৰ্গৰ কালিৰ যোগফল 468 বৰ্গ মিটাৰ, যদি সিহঁতৰ পৰিসীমাৰ পাৰ্থক্য 24 মিটাৰ, বৰ্গ দুটাৰ বাহুৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা।

14. A line intersects the sides AB and AC of a triangle ABC at D and E respectively and parallel to BC, prove that $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.

3

এডাল ৰেখাই ABC ত্ৰিভুজৰ AB আৰু AC বাহুক ত্ৰমে D আৰু E বিন্দুত কাটে আৰু ৰেখাডাল BC ৰ সমান্তৰাল প্ৰমাণ কৰা যে $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$

15. Find a relation between x and y such that the point (x, y) is equidistance from the point (3, 6) and (-3, 4).

3

x আৰু y ৰ মাজৰ এটা সম্পর্ক নিৰ্ণয় কৰা যদিহে (x, y) বিন্দুটো (3, 6) আৰু (-3, 4) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰৰতী।

16. Find the area of a tringle formed by the points A(5, 2), B(4, 7) and C(7, -4).

3

A(5, 2), B(4, 7) আৰু C(7, -4) বিন্দু কেইটাৰে গঠিত ত্ৰিভুজটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।

17. If $\text{Sec}4A = \text{Cosec}(A-20^\circ)$, where $4A$ is an acute angle. Find the value of A.

3

যদি $\text{Sec}4A = \text{Cosec}(A-20^\circ)$ য'ত $4A$ সূক্ষ্ম কোণ তেন্তে A ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

18. If $\text{Sin}A = \frac{3}{4}$, Calculate $\text{Cos}A$, $\text{tan}A$ and $\text{Sec}A$.

3

যদি $\text{Sin}A = \frac{3}{4}$ তেন্তে $\text{Cos}A$, $\text{tan}A$ আৰু $\text{Sec}A$ উলিওৱা।

(10)

Or/নাইবা

Prove that : $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$

3

প্রমাণ করা যে : $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$

19. If AD and PM are medians of triangles ABC and PQR, respectively where $\Delta ABC \sim \Delta PQR$. Prove that $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$. 3

ABC আৰু PQR ত্ৰিভুজ দুটোৰ মধ্যমা ক্ৰমে AD আৰু PM। যদি $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ তেন্তে প্রমাণ কৰা যে $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$ ।

20. Find all the zeroes of the polynomial $2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$. If two of its zeroes are $\sqrt{2}$ and $-\sqrt{2}$. 4

$2x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 6x - 2$ বহুপদটোৰ আটাইবোৰ শূন্য উলিওৱা, যদি দুটা শূন্য $\sqrt{2}$ আৰু $-\sqrt{2}$ হয়।

21. The area of a rectangle gets reduced by 9 square units, if its length is reduced by 5 units and breadth is increased by 3 units. If we increase the length by 3 units and the breadth by 2 units, the area increased by 67 square units. Find the length and breadth of the rectangle. 4

এটা আয়তৰ যদি দৈৰ্ঘ্যক 5 একক হৃস আৰু প্ৰস্থক 3 একক বৃদ্ধি কৰা হয় তেন্তে ইয়াৰ কালি 9 বৰ্গ একক হৃস হয়। যদি ইয়াৰ দৈৰ্ঘ্যক 3 একক আৰু প্ৰস্থক 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয় তেন্তে কালি 67 একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্ৰস্থ উলিওৱা।

22. Internal Assessment.

10

আভ্যন্তৰীণ মূল্যায়ন