

Annual Examination-2022
Class - IX
GENERAL MATHEMATICS
Full Marks - 90
Pass Marks - 27
Time - 3 hours

(The figures in the margin indicate full marks for the questions.)

Section-A (বিভাগ-ক)

Each question is provided with four answers, of them one is correct. Choose the correct answer.

প্রতিটি প্রশ্নের চারটি করে উত্তর আছে, এদের মধ্যে একটি উত্তর শুদ্ধ। শুদ্ধ উত্তরটি নির্ণয় করো।

1. The degree of the polynomial $5x^3+4x^2+7x+3$ is — 1
 $5x^3+4x^2+7x+3$ বহুপদ রাশিটির মাত্রা হল —
a) 0 b) 1 c) 2 ~~d) 3~~
2. The value of $32^{\frac{1}{5}}$ is — 1
 $32^{\frac{1}{5}}$ এর মান হবে —
a) 16 b) 8 c) 4 ~~d) 2~~
3. The area of a square is $10000m^2$. Its perimeter will be — 1
একটি বর্গের কালি 10000 মিঃ² হলে এর পরিসীমা হবে —
a) 40m b) 100m ~~c) 400m~~ d) $400m^2$
4. The distance of the point $(-1, -2)$ from the X axis is — 1
X অক্ষ থেকে $(-1, -2)$ বিন্দুর দূরত্ব হবে —
a) -1 unit (একক) b) 2 unit (একক)
c) -2 unit (একক) ~~d) 1 unit (একক)~~
5. Which of the following may be the probability of an event — 1
নীচের কোনটি একটি ঘটনার সম্ভাবিতা হতে পারে —
a) 1.5 b) -0.5 ~~c) 20%~~ d) 20
6. A solution of the equation $2x+5y=0$ is — 1
 $2x+5y=0$ সমীকরণের একটি সমাধান হবে —
~~a) $(1, -\frac{2}{5})$~~ b) $(-\frac{2}{5}, 1)$ ~~c) $(0, \frac{2}{5})$~~ d) $(1, \frac{2}{5})$

7. The total surface area of a hemisphere is —
 একটা অর্ধগোলকের মোট পৃষ্ঠকালি হবে —
- a) πr^2 **b) $3\pi r^2$** c) $4\pi r^2$ ~~d) $2\pi r^2$~~
8. The median of 2, 5, 3, 4, 8, 6 is —
 2, 5, 3, 4, 8, 6 এর মধ্যমা হল —
- a) 4.5 b) 5.4 c) 3.5 d) 5.3
9. The radius of a circle is 7cm. The length of its greatest chord will be —
 7 সে:মি: ব্যাসার্ধ যুক্ত বৃত্তের সর্ববৃহৎ জ্যার দৈর্ঘ্য হবে —
- a) 7cm (সে:মি:) b) 44cm (সে:মি:)
~~c) 14cm (সে:মি:)~~ d) 28cm (সে:মি:)
10. The rational number between 5 and 6 is —
 5 এবং 6 এর মধ্যে পরিমিত সংখ্যাটি হবে —
- a) $\frac{13}{2}$ b) $\frac{11}{2}$ c) $\frac{11}{4}$ d) $\frac{15}{4}$

Section-B (বিভাগ-খ)

11. Simplify :- (সরল করো) $\frac{4}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$ 2
12. Express 0.81 in the $\frac{p}{q}$ form where p and q are integers and $q \neq 0$ —
 0.81 কে $\frac{p}{q}$ আকারে প্রকাশ করো যেখানে p, q অখণ্ড সংখ্যা এবং $q \neq 0$ 2
13. Factorise :- (উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো)
 $6x^2+5x-6$ 2
14. Evaluate by using suitable identities :-
 উপযুক্ত অভেদ ব্যবহার করে এর মান নির্ণয় করো :-
 $(99)^3$ 2
15. If $x-1$ is a factor of $p(x)=Kx^2-3x+K$, then find the value of K.
 $p(x)=Kx^2-3x+K$ এর একটি উৎপাদক $x-1$ হলে K এর মান নির্ণয় করো। 2
16. If the point (3, 4) lies on the graph of the equation $3y=ax+7$ find the value of 'a'.
 যদি (3, 4) বিন্দুটি $3y=ax+7$ রেখার উপর অবস্থিত হয় তাহলে 'a' এর মান নির্ণয় করো। 2

17. In a cricket match a batter hit 6 boundaries in 30 balls played by him. What is the probability of not hitting a boundary by him.

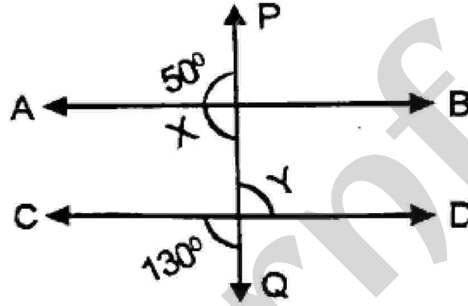
2

একটি ক্রিকেট খেলায় একজন ব্যাটসম্যান 30 বল খেলে 6টি বাউন্ডারি মারল। তার দ্বারা বাউন্ডারি না-মারার সম্ভাব্যতা নির্ণয় করো।

18. A transversal PQ intersects two lines. Find X and Y and show that $AB \parallel CD$

2

দুটি রেখাকে একটি ছেদক PQ ছেদ করেছে। X এবং Y এর মান নির্ণয় করো এবং দেখাও যে $AB \parallel CD$ ।



19. Line PQ and RS intersect each other at point 'O'. If $\angle POR : \angle ROQ = 5:7$ then find all the angles.

2

PQ এবং RS রেখা দুটি পরস্পর 'O' বিন্দুতে ছেদ করেছে।

যদি $\angle POR : \angle ROQ = 5:7$ হয় তবে সবগুলি কোণের পরিমাণ নির্ণয় করো।

20. What will be the co-ordinate of a point whose ordinate and abscissa are respectively - 2 and 3 ? On which quadrant will the point lie ?

2

একটি বিন্দুর কোটি এবং ভূজ ক্রমে - 2 এবং 3 হলে এর স্থানাঙ্ক কী হবে ? এটি কোন্ পাদে থাকবে ?

21. Plot $(1, -6)$ and $(6, 0)$ on the Cartesian plane.

2

$(1, -6)$ এবং $(6, 0)$ বিন্দু দুটিকে কার্টেসীয় সমতলে স্থাপন করো।

22. Locate $\sqrt{3}$ on the number line.

2

সংখ্যা রেখাতে $\sqrt{3}$ উপস্থাপন করো।

23. ABCD is a parallelogram. $AE \perp DC$ and $CF \perp AD$ are drawn.

2

If $AB = 16\text{cm}$, $AE = 8\text{cm}$, $CF = 10\text{cm}$, then find AD.

ABCD সামান্তরিকে $AE \perp DC$ এবং $CF \perp AD$, যদি $AB = 16$ সে:মি: $AE = 8$ সে:মি: এবং $CF = 10$ সে:মি:-র হয় তবে AD নির্ণয় করো।

Section-C (বিভাগ-গ)

24. Lemons are sold with 20% profit after buying 4 in Re. 1.
What is the sale price of 1 lemon ?

এক টাকায় চারটি লেবু ক্রয় করে 20% লাভে বিক্রয় করা হল।
একটি লেবুর বিক্রয়মূল্য কত ?

25. If $x+y+z=0$, show that $x^3+y^3+z^3=3xyz$

যদি $x+y+z=0$, তবে দেখাও যে $x^3+y^3+z^3=3xyz$

26. Prove that the equal chords of the circle are equidistant from the centre.

প্রমাণ করো যে কোনো বৃত্তের সমান জ্যাগুলি কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।

27. If $x=1+\sqrt{2}$ then show that $(x-\frac{1}{x})^3=8$

যদি $x=1+\sqrt{2}$ তবে দেখাও যে $(x-\frac{1}{x})^3=8$

28. The height of a cone is 16cm and its base radius is 12cm.
Find the curved surface area and the total surface area of the cone. (use $\pi=3.14$)

একটি শঙ্কুর উন্নতি 16 সে:মি: এবং ভূমি ব্যাসার্ধ 12 সে:মি:। ইহার বক্রপৃষ্ঠের কালি এবং সম্পূর্ণ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় করো। ($\pi=3.14$)

29. From the following frequency distribution table draw a frequency polygon.

নীচের বারংবারতা বিভাজন তালিকা থেকে বারংবারতা বহুভুজ অঙ্কন করো।

Marks (নম্বর)	Frequency (বারংবারতা)	Marks (নম্বর)	Frequency (বারংবারতা)
0-10	3	40-50	14
10-20	7	50-60	10
20-30	9	60-70	8
30-40	17	70-80	2

Section-D (বিভাগ-ঘ)

30. In an isosceles triangle ABC with $AB=AC$, D and E are points on BC such that $BE=CD$, show that $AD=AE$.

ABC সমদ্বিবাহু ত্রিভুজে $AB=AC$, BC এর উপরে D এবং E দুটি বিন্দু এমনভাবে নেওয়া হয়েছে যাতে $BE=CD$ হয়, দেখাও যে $AD=AE$.

31. Prove that the angles opposite to the equal sides of an isosceles triangle are equal. 4
 প্রমাণ করো যে একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান বাহুর বিপরীত কোণ দুটিও সমান।
32. Prove that parallelograms on the same base and between the same parallels are equal in area. 4
 প্রমাণ করো যেসব সামান্তরিক একই ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল রেখা যুগলের মধ্যে অবস্থিত, তাদের কালি সমান।
33. Prove that the angle subtended by an arc at the centre is double the angle subtended by it at any point on the remaining part of the circle. 4
 প্রমাণ করো যে বৃত্তের কোনো একটি চাপ দ্বারা বিপরীত বৃত্তাংশে গঠিত (পরিধিস্থ) কোণ কেন্দ্রস্থ কোণটির অর্ধেক।
34. Draw the graph of the equation $3=2x+y$. Write the co-ordinates of the origin. 4
 $3=2x+y$ সমীকরণটির চিত্রলেখ অঙ্কন করো। মূল বিন্দুর স্থানাঙ্ক, লেখো।
35. a) Draw the perpendicular bisector of a given line segment by using ruler and compass. 4
 কম্পাস এবং স্কেলের সাহায্যে একটি প্রদত্ত রেখাখণ্ডের লম্ব দ্বিখণ্ডক অঙ্কন করো।
 b) Construct an angle of 45° by using ruler and compass. 4
 কম্পাস এবং স্কেলের সাহায্যে 45° মাপের কোণ অঙ্কন করো।
36. Sides of a triangle are in the ratio of 12:17:25 and its perimeter is 540cm. Find its area. 4
 একটি ত্রিভুজের বাহু তিনটির অনুপাত 12:17:25 এবং পরিসীমা 540 সে:মি:। ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।
37. 30 students were asked about the number of hours they watched TV programmes in the previous week. The result was found as follows :- 4
 30 জন ছাত্র-ছাত্রীকে আগের সপ্তাহে কে কত ঘণ্টা টেলিভিশন অনুষ্ঠান উপভোগ করেছিল সে সম্পর্কে জিজ্ঞেস করা হয়েছিল। তার প্রত্যুত্তর নিম্নরূপ :-

1 6 2 3 5 12 8 4 8 5
10 3 4 12 2 8 1 17 6 15
3 2 8 5 9 6 7 14 12 8

i) Construct a grouped distribution table with class size 5 for the data given above taking the first interval as 0-5 (5 not included)

উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে 0-5 (5 অন্তর্ভুক্ত নহে)-কে প্রথম শ্রেণীবিভাগ হিসেবে গ্রহণ করে 5 শ্রেণী দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি বর্গীকৃত বারংবারতা বিভাজন তালিকা প্রস্তুত করো।

ii) How many students watched television for 10 or more hours a week ?

কতজন ছাত্র-ছাত্রী এক সপ্তাহে 10 ঘণ্টা বা তার বেশি সময় টেলিভিশন দেখেছিল ?

38. Length, breadth and height of a room are 5m, 4m, 3m respectively. Find the cost of painting of the four walls of the room at the rate of Rs. 120 per square metre.

একটি কোঠার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতা ক্রমে 5মি:, 4মি:, 3মি:। কক্ষটির চার দেয়াল রং করতে মোট কত খরচ হবে যদি প্রতি বর্গমি: রং করার খরচ 120 টাকা হয়।
