

CLASS X : MATHEMATICS (STANDARD) :
Term II (Board Final) : 2022 : Marks 40

I. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো :-

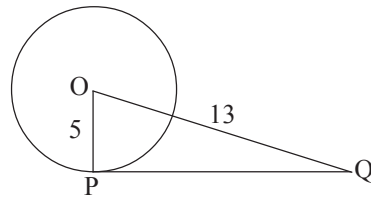
1x10

1. $2x^2 - 5x + k = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের একটি বীজ 1 হলে k- এর মান হবে -
(a) 5 (b) 3 (c) -3 (d) 0
2. 5, , 35 সামান্তর প্রগতির লুপ্ত পদটি হবে -
(a) 10 (b) 20 (c) 30 (d) 40
3. $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$ এই সমান্তর প্রগতির 11তম পদটি হলো -
(a) 28 (b) 22 (c) 38 (d) $-48\frac{1}{2}$
4. একটি সরলরেখা যা একটি বৃত্তকে দুটি বিন্দুতে ছেদ করে তাকে বলা হয় -
(a) ছেদক (b) স্পর্শক (c) অপ্রতিচ্ছেদী (d) ব্যাসার্ধ
5. $\cos 0^\circ \cdot \cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \dots \cdot \cos 88^\circ \cdot \cos 89^\circ \cdot \cos 90^\circ$ - এর মান হলো -
(a) 1 (b) -1 (c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (d) 0
6. $\sin A = \frac{3}{4}$ হলে $\cos A$ এর মান হবে -
(a) $\frac{5}{4}$ (b) $\frac{4}{5}$ (c) $\frac{\sqrt{7}}{4}$ (d) $\frac{4}{\sqrt{7}}$
7. যদি $\sin \theta - \cos \theta = 0$ হয়, তবে $\sin^4 \theta + \cos^4 \theta$ এর মান হবে -
(a) $\frac{1}{2}$ (b) 1 (c) $\frac{3}{4}$ (d) 2
8. একটি আয়তঘনকের দৈর্ঘ্য 10 m, প্রস্থ 7 m এবং উচ্চতা 5 m হলে ইহার আয়তন হবে -
(a) 155 m^2 (b) 350 m^2 (c) 155 m^3 (d) 350 m^3
9. r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট নিরেট অর্ধগোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল -
(a) πr^2 (b) $2\pi r^2$ (c) $3\pi r^2$ (d) $4\pi r^2$
10. একজন বোলার দ্বারা 10টি ক্রিকেট প্রতিযোগিতায় প্রাপ্ত উইকেটের সংখ্যা হলো - 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3. এই রাশিতথ্যের সংখ্যাগুরু মান হলো -
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

II. অতি সংক্ষিপ্ত আকারে উত্তর দাও :-

1x20

11. $x^2 - 3x - 10 = 0$ সমীকরণে একটি বীজ 5 হলে অপর বীজটি কত ?
12. $9x^2 - 6x + 1 = 0$ সমীকরণের বীজগুলোর প্রকৃতি নিরূপণ করো।
13. $kx(x-2) + 6 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয় সমান হলে k - এর মান নির্ণয় কর।
14. একটি সমান্তর প্রগতির প্রথম পদ $a=7$, সাধারণ অন্তর $d=3$ এবং পদসংখ্যা $n=8$ হলে a_n এর মান কত ?
15. সমান্তর প্রগতি 3, 8, 13, 18 এর কোন্ পদটি 78 ?
16. একটি সমান্তর প্রগতির 17তম পদটি দশম পদ থেকে 7 বেশি। সাধারণ অন্তর নির্ণয় কর।
17. চিত্রে বৃত্তের ব্যাসার্ধ $OP = 5 \text{ cm}$ এবং $OQ = 13 \text{ cm}$ হলে, PQ এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

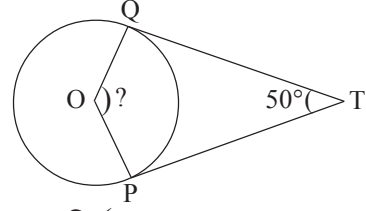


18. 4 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্তের দুটি সমান্তরাল স্পর্শকের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত হবে ?

19. চিত্রে O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু T

থেকে অঙ্কিত দুটি স্পর্শক TP ও TQ ,

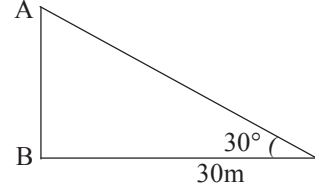
$\angle PTQ = 50^\circ$, তাহলে $\angle POQ$ এর মান নির্ণয় কর।



20. $x \tan 45^\circ \sin 30^\circ = \cos 30^\circ \tan 30^\circ$ হলে x এর মান নির্ণয় করো।

21. $3 \cot A = 4$ হয় তবে $\frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$ এর মান নির্ণয় করো।

22. একটি মিনারের পাদদেশ থেকে 30 মিটার দূরবর্তী কোন বিন্দু থেকে মিনারের শীর্ষের উন্নতি কোণ 30° । মিনারের উচ্চতা নির্ণয় কর।



23. একটি খুঁটি ও তার ছায়ার দৈর্ঘ্য সমান হলে তখন সূর্যের উন্নতি কোণ কত হবে নির্ণয় করো।

24. একটি ঘনকের প্রতিটি বাহু 5 cm হলে, ইহার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

25. ভূমি 7 cm ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট লম্ববৃত্তাকার চোঙের উচ্চতা 5 cm হলে, চোঙের আয়তন নির্ণয় করো।

26. দুটি গোলকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 1:2 হলে, তাদের আয়তনের অনুপাত নির্ণয় করো।

27. যদি একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের যৌগিক গড় 7.5 এবং $\sum fix_i = 120 + 3k$ ও $\sum fi = 30$, তখন k -এর মান নির্ণয় করো।

28. শ্রেণীবদ্ধ রাশিতথ্যের মধ্যমা নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ।

29. যদি কোন পরিসংখ্যা বিভাজনের গড়মান ও মধ্যমা জানা থাকে, তাহলে সংখ্যাগুরু মান নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ।

30.	শ্রেণী	118-126	127-135	136-144	145-153	154-162	163-171	172-180
	পরিসংখ্যা	3	5	9	12	5	4	2

উপরের সারণীতে সংখ্যাগুরু শ্রেণীর উর্ধ্বসীমানা কত ?

III. সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও :-

2x5

31. $x - \frac{1}{x} = 3$, ($x \neq 0$) সমীকরণের বীজদ্বয় নির্ণয় করো।

32. বহিঃস্থ: কোনো বিন্দু থেকে বৃত্তের উপর অঙ্কিত স্পর্শকগুলোর দৈর্ঘ্য সমান — প্রমাণ করো।

33. একটি সরলরেখাংশকে 3:2 অনুপাতে বিভক্ত করো। (অঙ্কন প্রণালী লিখতে হবে না)।

34. মান নির্ণয় করো :- $2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$.

35.	শ্রেণী	1-4	4-7	7-10	10-13	13-16	16-19
	পরিসংখ্যা	6	30	40	16	4	4

উক্ত পরিসংখ্যা বিভাজন থেকে রাশিতথ্যের মধ্যমা নির্ণয় করো।

=====