

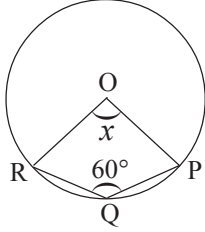
CLASS X : MATHEMATICS (BASIC) :
Term II (Board Final) : 2022 : Marks 40

I. সঠিক উত্তরটি বেছে নাও :-

1x10

1. $ax^2 + bx + c = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ হবে যখন
(a) $c \neq 0$ (b) $a \neq 0$ (c) $b^2 = 4ac$ (d) $b \neq 0$
2. 2, 6, 10, 14 130 সমান্তর প্রগতির পদসংখ্যা হল -
(a) 34 (b) 32 (c) 33 (d) 35
3. 2, 7, 12 সমান্তর প্রগতির প্রথম ছয়টি পদের সমষ্টি হল -
(a) 97 (b) 87 (c) 77 (d) কোনটিই নয়

4.



চিত্রে x এর মান হল -

- (a) 200° (b) 220° (c) 230° (d) 240°
5. $\frac{1 - \tan^2 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ} = \dots\dots\dots$
(a) $\tan 90^\circ$ (b) 1 (c) $\sin 0^\circ$ (d) $\sin 45^\circ$
6. $\sin 38^\circ - \cos 52^\circ = \dots\dots\dots$
(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
7. $\tan (3x + 30^\circ) = 1$ হলে x এর মান -
(a) 20° (b) 15° (c) 10° (d) 5°
8. লম্ববৃত্তকার শঙ্কুর ভূমির ব্যাসার্ধ এবং উচ্চতা সমান হলে তির্যক উচ্চতা হবে -
(a) 2 x ভূমির ব্যাসার্ধ (b) 2 x ভূমির ব্যাস (c) 2 x উচ্চতা (d) $\sqrt{2}$ x উচ্চতা
9. একটি গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল ও ঘনফলের সাংখ্যমানের অনুপাত 1:2। গোলকটির ব্যাস
(a) 2 একক (b) 4 একক (c) 12 একক (d) 6 একক
10. নিচের টেবিলে কোনো এক মাসের জুতা বিক্রি দেখানো হয়েছে।

জুতার নাম্বার	3	4	5	6	7	8
বিক্রিত জুতার সংখ্যা (জোড়া)	4	18	25	12	5	1

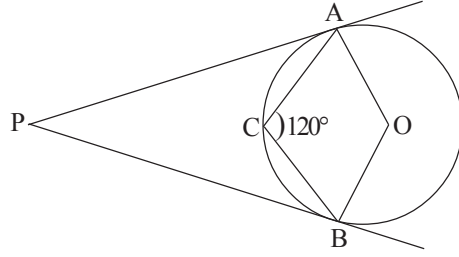
মডেল শ্রেণীর জুতার নাম্বার হল -

- (a) 3 (b) 7 (c) 5 (d) 4

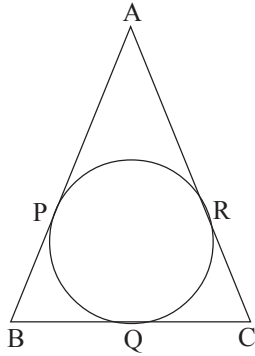
II. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :-

1x20

11. $\sqrt{x^2} = x - 2$ সমীকরণটির সমাধান সংখ্যা কয়টি ?
12. $k(\neq 0)$ এর কোন মানের জন্য $(k+1)x^2 - 2(k-1)x + 1 = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণ এর বীজ দুটি সমান ?
13. নিচের কোনটি দ্বিঘাত সমীকরণ ?
 (a) $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$ (b) $x^3 - 1 = 0$
 (c) $x^2 - \frac{1}{x^2} = x(x - \frac{1}{x}) + 1 - \frac{1}{2}$ (d) $x^2 - 2x + 1 = 0$
14. k এর কোন মানের জন্য $k+9$, $2k-1$ এবং $2k+7$ একটি সমান্তর প্রগতির পরপর পদ হবে ?
15. 10 থেকে 50 এর মধ্যে 3 দিয়ে বিভাজ্য অখন্ড সংখ্যাটি কত ?
16. 45, 41, 37 এবং 5, 9, 13 সমান্তর প্রগতি দুটির n তম পদ সমান হলে n এর মান কত ?
17. চিত্রে 'O' কেন্দ্রীয় বৃত্তে PA এবং PB দুটি স্পর্শক হলে $\angle APB$ এর মান কত ?

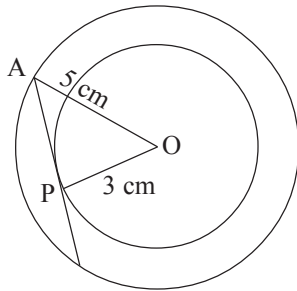


18.



চিত্রে ABC ত্রিভুজের AB, BC এবং CA বাহু, বৃত্তকে যথাক্রমে P, Q এবং R বিন্দুতে স্পর্শ করে। যদি PA = 4 cm, BP = 3 cm এবং AC = 11 cm হয় তাহলে BC এর দৈর্ঘ্য কত ?

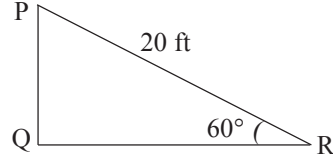
19.



চিত্রে PA এর দৈর্ঘ্য কত ?

20. যদি $\cot(\theta-15) = \sqrt{3}$ হয়, তাহলে $(\sin\theta + \cos\theta)^2$ এর মান কত ?
21. $\tan\theta \tan 2\theta = 1$ হলে $\cos 2\theta$ এর মান কত ?
22. একটি উল্লম্ব দণ্ড এবং দণ্ডটির ছায়ার দৈর্ঘ্যের অনুপাত $1 : \sqrt{3}$ হলে, সূর্যের উন্নতি কোণ কত ?

23. চিত্রে PQ উলম্ব দেওয়াল। 20 ফুট লম্বা মই PR যা ভূমির সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে। দেওয়ালের উচ্চতা কত?



24. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুকে, ভূমি সমান্তরাল কোনো সমতল দিয়ে কাটলে, প্রস্থচ্ছেদটি কী হবে ?
25. $42 \text{ cm} \times 36 \text{ cm} \times 24 \text{ cm}$ পরিমাপের একটি আয়তঘন থেকে 6 সেমি বাহু বিশিষ্ট কতগুলো ঘনক কেটে নেওয়া যাবে ?
26. 8 সেমি ব্যাসার্ধ এবং 2 সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট একটি খাতব লম্ব বৃত্তাকার চোঙ গলিয়ে 6 সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুতে পরিণত করা হল। শঙ্কুর ভূমির ব্যাসার্ধ কত ?
27. প্রদত্ত তথ্যের সংখ্যাগুরু মান কত ?

নম্বর	0-20	20-40	40-60	60-80
পরিসংখ্যা	15	6	18	10

28.

শ্রেণী	0-5	6-11	12-17	18-23	24-29
পরিসংখ্যা	13	10	15	8	11

উপরের পরিসংখ্যা বিভাজনে মধ্যমা শ্রেণীর উচ্চ শ্রেণী সীমানা কত হবে ?

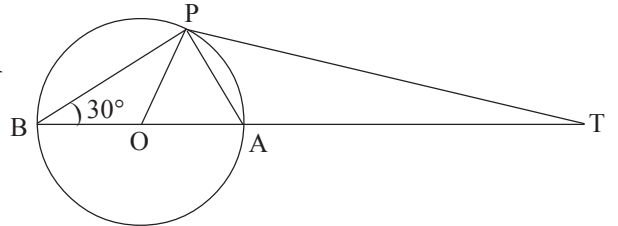
29. 2, 7, 6 এবং x এর গড় 15 এবং 18, 1, 6, x এবং y এর গড় 10. y এর মান কত ?
30. কোনো রাশিতথ্যের সংখ্যাগুরু এবং গড় মান যথাক্রমে $12k$ এবং 15 হলে রাশিতথ্যের মধ্যমার মান কী হবে ?

III. নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :-

2x5

31. $x^2 - px + q = 0$ সমীকরণের বীজ দুটি 2 এবং 3 হলে, যে সমীকরণের বীজ দুটি $1/p$ ও $1/q$ তা হল -
- (a) $x^2 + 11x - 30 = 0$ (b) $x^2 - 11x - 30 = 0$
- (c) $30x^2 + 11x - 1 = 0$ (d) $30x^2 - 11x + 1 = 0$

32. চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র। BOA বৃত্তের ব্যাস এবং P বিন্দুতে স্পর্শক BA এর বর্ধিতাংশের সাথে T বিন্দুতে মিলিত হয়, যদি $\angle PBO = 30^\circ$ তবে $\angle PTA = ?$



33. দেওয়া আছে, ত্রিভুজের বাহু $AB = 8 \text{ cm}$. AB কে কি অনুপাতে বিভক্ত করলে একটি রেখাংশ AB' পাওয়া যাবে, যেখানে $AB' = AB$ এর $\frac{3}{4}$?
34. যদি $\cot\theta = \frac{m}{n}$ হয়, তবে $\frac{m\cos\theta - n\sin\theta}{m\cos\theta + n\sin\theta}$ এর মান কত ?
35. একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের গড় 8.1 এবং $\sum fix_i = 132 + 5k$, $\sum fi = 20$, তাহলে $k = ?$

=====