

**CLASS X : MATHEMATICS (STANDARD) :**  
**Term I (Half Yearly) : 2021-22 : Marks 40**

I. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো :-

1x10

1.  $2x^2 + 3\sqrt{3}x - 6$  বহুপদ রাশিমালার শূন্যদ্বয় হবে -  
(a)  $3, 2\sqrt{3}$  (b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}, -2\sqrt{3}$  (c)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}, 2\sqrt{3}$  (d) কোনটিই নয়
2.  $kx^2 - 7x + k$  বহুপদ রাশিমালার একটি শূন্য 2 হলে k-এর মান হবে -  
(a)  $\frac{7}{4}$  (b)  $\frac{14}{5}$  (c)  $-\frac{14}{5}$  (d)  $-\frac{7}{4}$
3.  $(x-2y)^2 + (2x-y)^2=0$  হলে x ও y এর মান হবে -  
(a) (0,0) (b) 4,2 (c) 2,-2 (d) 4,-4
4. একটি বৃত্তের কেন্দ্র মূলবিন্দু এবং পরিধিস্থ বিন্দু (-12,5) হলে বৃত্তের ব্যাস এর দৈর্ঘ্য হবে -  
(a) 13 একক (b) 16 একক (c) 22 একক (d) 26 একক
5. কোনো বর্গক্ষেত্রের একটি কর্ণের প্রান্তবিন্দু দুইটি (4,3), (5,6) হলে অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য হবে -  
(a)  $\sqrt{10}$  একক (b)  $\sqrt{13}$  একক (c)  $\sqrt{15}$  একক (d)  $\sqrt{17}$  একক
6. একটি ত্রিভুজের একটি শীর্ষবিন্দু (2,0)। বিপরীত বাহুর মধ্যবিন্দু (5,3) হলে ত্রিভুজটির একটি মধ্যমার দৈর্ঘ্য হবে -  
(a)  $2\sqrt{3}$  একক (b)  $2\sqrt{5}$  একক (c)  $3\sqrt{2}$  একক (d)  $3\sqrt{3}$  একক
7.  $\Delta ABC$ -এর PQ || BC, AB:AP = 9:5 হলে AQ:QC হবে -  
(a) 3:4 (b) 4:3 (c) 4:5 (d) 5:4
8. দুইটি বৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 16:25 হলে উহাদের ব্যাসার্ধের অনুপাত .....
- (a) 3:4 (b) 4:3 (c) 4:5 (d) 5:4
9. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহু এবং একটি বৃত্তের ব্যাস এর দৈর্ঘ্য সমান। এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে -  
(a) 2 :  $\pi$  (b)  $\pi$  : 2 (c) 4 :  $\pi$  (d)  $\pi$  : 4
10. দুটি বন্ধুর জন্ম 2000 সালে। এদের জন্ম একই দিনে হওয়ার সম্ভাবনা -  
(a)  $\frac{1}{365}$  (b)  $\frac{1}{366}$  (c)  $\frac{2}{365}$  (d)  $\frac{1}{183}$

II. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :-

1x20

11. যে বহুপদ রাশিমালার শূন্যদ্বয় 1 এবং 1. সেই বহুপদ রাশিমালাটি নির্ণয় করো।
12. যদি  $x^2 + ax + b$  বহুপদ রাশিমালার শূন্যদ্বয় 2 এবং -3 হয় তবে a এবং b এর মান নির্ণয় করো।
13.  $4x^2 + 3x + 5$  বহুপদ রাশিমালার শূন্যদ্বয়  $\alpha$  এবং  $\beta$  হলে,  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$  এর মান লেখো।
14. যদি  $x = 3$  এবং  $y = \frac{2x}{5} - 1$  হয় তবে y এর মান কত হবে ?
15.  $x = 3t$  এবং  $y = \frac{3t}{5} - 2$  ; t এর কোন্ মানের জন্য  $x = -5y$  হবে ?
16. k-এর কোন্ মানের জন্য নীচের সহসমীকরণ দুটি অসংগত হবে ?  
 $8x + 5y = 9$  এবং  $kx + 10y = 15$
17. r-এর কোন্ মানের জন্য  $2x+5y=8$  এবং  $2x-ry=3$  সমীকরণদ্বয়ের একটি মাত্র সমাধান থাকবে ?
18. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য  $5\sqrt{5}$  সেমি। যদি এর অপর বাহুদ্বয়ের অনুপাত 1:2 হয়, তাহলে বাহু দুটির দৈর্ঘ্য কত হবে ?

19. একটি ত্রিভুজের কোণগুলির অনুপাত 1:1:2 হলে তাদের বাহুগুলির অনুপাত কত হবে ?
20. 17 সেমি. বাহুবিশিষ্ট একটি রম্বসের একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 30 সেমি হলে অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত হবে ?
21.  $\triangle ABC$  এর  $BC \parallel PQ$ ,  $AD = QC$ ,  $AB = 12$  সেমি.,  $AQ = 2$  সেমি. হলে  $CQ$  এর মান কত হবে ?
22.  $(9, y)$  বিন্দুটি মূলবিন্দু থেকে দূরত্ব 4 একক হলে  $y$ - এর মান কত হবে ?
23.  $AB$  রেখাংশের মধ্যবিন্দু  $P$  এর স্থানাঙ্ক  $(4,5)$ ।  $A$  বিন্দুর স্থানাঙ্ক  $(3,4)$  হলে  $B$  বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত হবে ?
24.  $(4,3)$  এবং  $(5,-4)$  বিন্দু সংযোজক রেখাংশ  $x$  অক্ষ দ্বারা কি অনুপাতে বিভক্ত হয় ?
25. দুইটি বৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 16:25 হলে উহাদের ব্যাসার্ধের অনুপাত কত ?
26. একটি অর্ধবৃত্তের ব্যাসার্ধ  $4\sqrt{2}$  সেমি. হলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।
27. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহু এবং একটি বৃত্তের ব্যাস-এর দৈর্ঘ্য সমান। বর্গক্ষেত্র ও বৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় করো।
28. 'MOBILE' শব্দ থেকে একটি অক্ষর নেওয়া হল। অক্ষরটি Vowel হওয়ার সম্ভাবনা কত ?
29. 19 থেকে 30 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো থেকে একটি সংখ্যা নির্বাচিত করলে সংখ্যাটি 4 এর গুণিতক হওয়ার সম্ভাবনা কত ?
30. দুটি ছক্কা একসঙ্গে নিক্ষেপ করলে স্কোরের সমষ্টি 10 হওয়ার সম্ভাবনা কত হবে ?

III. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :-

2x5

31.  $x^2 - x - (2k + 2)$  - এর একটি বীজ অপরটির অন্যান্যক হলে  $k$ - এর মান কত হবে ?
32.  $k$ - এর কোন্ মানের জন্য  $kx+3y-k=0$  ;  $(k-1)x+4y+(k+1)=0$  এর অসংখ্য সমাধান আছে ?
33.  $x = 2t-1$ ,  $y = t^2$  এবং  $x = y$  হলে  $t$  এর মান কত ?
34.  $\triangle ABC$ - এর  $AD$ ,  $\angle BAC$  - এর সমদ্বিখন্ডক।  $AB = 6$  সেমি,  $AC = 5$  সেমি,  $BD = 3$  সেমি হলে  $DC$ - এর মান কত ?
35.  $(6,4)$  এবং  $(7, -5)$  বিন্দু দুইটির সংযোজক রেখাংশকে  $(9, -23)$  বিন্দুটি কি অনুপাতে বিভক্ত করে ?

=====