

## FINAL EXAMINATION – 2023

### MATHEMATICS (BASIC)

( For all categories of candidates )

Subject Code : 1305

Time : 3 hours 15 minutes

Total Marks : 80

*The figures in the margin indicate full marks.*

I. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো :

1×10=10

1. যদি  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$  এবং  $\Delta ABC$  সমবাহু ত্রিভুজ হয় তবে  $\angle P$  এর মান হয়

- (a)  $45^\circ$  (b)  $60^\circ$   
(c)  $90^\circ$  (d)  $30^\circ$

2. x-অক্ষ থেকে  $(4, -5)$  বিন্দুর দূরত্ব হল

- (a) 4 একক (b) -4 একক  
(c) -5 একক (d) 5 একক

3.  $(a-b), a, (a+b), \dots$  সমান্তর প্রগতিটির সাধারণ অন্তর হয়

- (a) b (b) a  
(c)  $a+b$  (d)  $(a-b)$

4.  $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ$  এর মান হবে

- (a) 2 (b)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
(c) 1 (d)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

Turn Over

5. কেন্দ্রীয় প্রবণতার তিনটি পরিমাপের মধ্যে স্কুল (empirical) সম্পর্কটি হল

(a) 3 মধ্যমা = সংখ্যাগুরু মান + 2 গড় মান

(b) 2 মধ্যমা = সংখ্যাগুরু মান + 2 গড় মান

(c) 3 মধ্যমা = সংখ্যাগুরু মান + গড় মান

(d) 3 মধ্যমা = সংখ্যাগুরু মান - 2 গড় মান

6. c এবং d দুটি মৌলিক সংখ্যা। (c, d) এর গ.সা.গু হল

(a) 1 (b) 3

(c) 2 (d) 4

7. নীচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা নয় ?

(a)  $(3 + \sqrt{7})$  (b)  $(3 - \sqrt{7})$

(c)  $(3 + \sqrt{3})$  (d)  $(3 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{7})$

8.  $(-2, -5)$  বিন্দুটি ছক কাগজের কোন পাদে অবস্থিত ?

(a) প্রথম (b) দ্বিতীয়

(c) তৃতীয় (d) চতুর্থ

9. যদি বহুপদ রাশিমালা  $x^2 + 5x + k$  এর একটি শূন্য 3 হয়, তবে k এর মান

(a) 2 (b) -18

(c) -24 (d) 12

10.  $x = 1$  এবং  $x = 5$  রৈখিক সমীকরণদ্বয়ের সমাধান আছে

(a) একটি (b) দুটি

(c) অসীম সংখ্যক (d) কোন সমাধান নেই

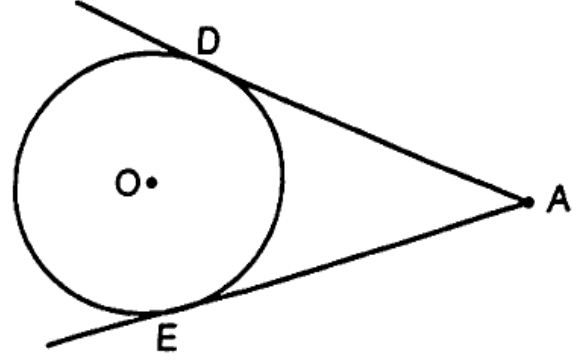
II. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

1×10=10

11. মান নির্ণয় করো :  $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$

12. যদি  $\sin \theta = \frac{2}{3}$  হয় তবে  $\operatorname{cosec} \theta$  এর মান নির্ণয় করো ।

13. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের দুটি স্পর্শক AD  
এবং AE। যদি AD = 5.5 সেমি হয়  
তবে AE এর দৈর্ঘ্য কত হবে ?



14. একটি ঘনকের আয়তন  $64 \text{ সেমি}^3$ । ঘনকটির প্রাচীরের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো ।

15. একটি লুডোর ছক্কা গড়িয়ে দেওয়া হলে একটি যুগ্ম সংখ্যা পাওয়ার সম্ভাবনা কত ?

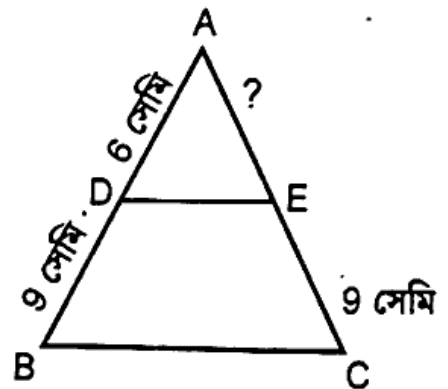
16. নীচের সংখ্যাটিকে মৌলিক উৎপাদকের গুণফলে প্রকাশ করো ।

96

17.  $x^2 - 9 = 0$  দ্বিঘাত সমীকরণটির বীজদ্বয় নির্ণয় করো ।

18. 4, 7, 10, ..... সমান্তর প্রগতিটির সপ্তম পদটি নির্ণয় করো ।

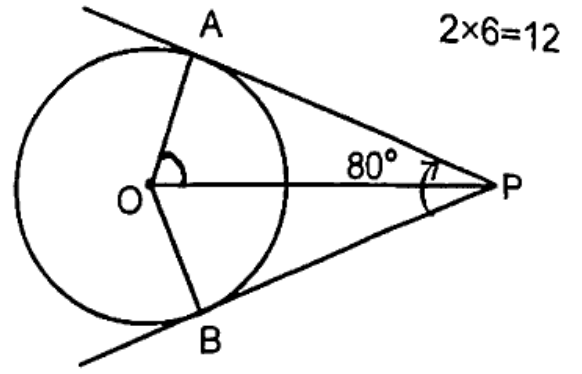
19. প্রদত্ত চিত্রে,  $\triangle ABC$  এর  $DE \parallel BC$ ,  
AD = 6 সেমি, DB = 9 সেমি এবং  
EC = 9 সেমি, AE এর মান নির্ণয় করো ।



20. (4, P) এবং (1, 0) বিন্দুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব যদি 5 একক হয় তবে P এর মান নির্ণয় করো।

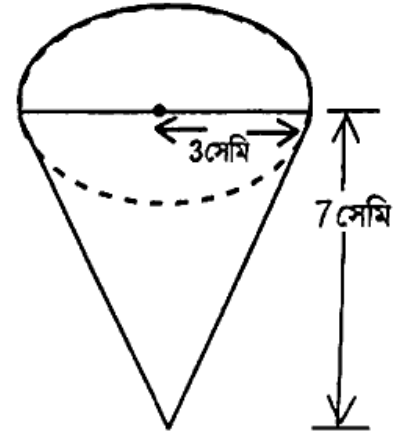
III. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

21. যদি O কেন্দ্রীয় বৃত্তের P বিন্দুতে PA এবং PB দুটি স্পর্শক। যেখানে  $\angle APB = 80^\circ$ । তবে  $\angle POA$  এর পরিমাপ নির্ণয় করো।



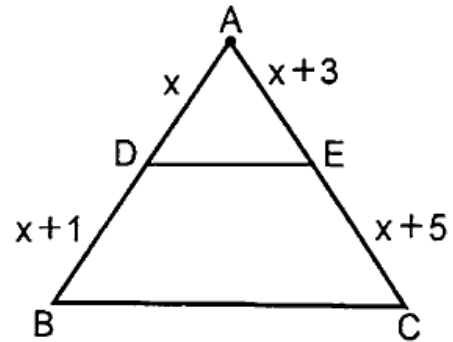
2×6=12

22. একটি উল্টানো শঙ্কু আকৃতির পাত্রের উচ্চতা 7 সেমি এবং উপরের খোলা মুখের ব্যাসার্ধ 3 সেমি। পাত্রটির আয়তন নির্ণয় করো।

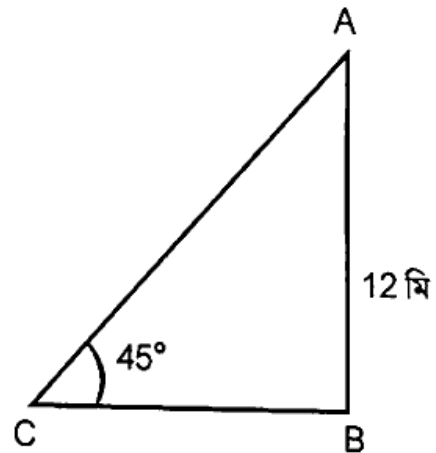


$$\left( \pi = \frac{22}{7} \right)$$

23. হরপ্রিত দুটি ভিন্ন মুদ্রাকে একযোগে টস্ করল। কমপক্ষে একটি হেড পাওয়ার সম্ভাবনা নির্ণয় করো।
24. একটি বহুপদ রাশিমালা  $P(x) = x^2 - 2x - 8$  এর বীজদ্বয় নির্ণয় করো।
25. প্রদত্ত চিত্রে,  $\Delta ABC$  এর  $DE \parallel BC$ , তাহলে  $x$  এর মান নির্ণয় করো।



26. একটি টাওয়ারের উচ্চতা 12 মি.। সূর্যের উন্নতি কোণ  $45^\circ$  হলে টাওয়ারের ছায়ার দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



## IV. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

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

28. 6 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের একটি বৃত্তচাপ কেন্দ্রে  $60^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তচাপটির দ্বারা উৎপন্ন বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

$$\left( \text{যেখানে } \pi = \frac{22}{7} \right)$$

29. নীচের রাশিতথ্যের গড় মান (Mean) নির্ণয় করো।

x	1	3	5	7	9
f	5	2	2	5	6

30. A (4, -3) এবং B (8, 5) বিন্দুদ্বয় সংযোজক রেখাংশকে যে বিন্দুটি 3 : 1 অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো। <https://www.tripuraboard.com>31. প্রমাণ করো যে,  $\sqrt{2}$  একটি অমূলদ সংখ্যা।**অথবা,**

মৌলিক উৎপাদকীকরণ পদ্ধতি প্রয়োগে নীচের সংখ্যাগুলির গ.সা.ও নির্ণয় করো।

24, 30, 42

32. একটি বহুপদ রাশিমালা নির্ণয় করো যার বীজদ্বয়ের যোগফল ও গুণফল নিম্নে প্রদত্ত :  
যোগফল = 4 এবং গুণফল = 1

33. সমাধান করো :

$$3x + 4y = 10$$

$$x - y = 1$$

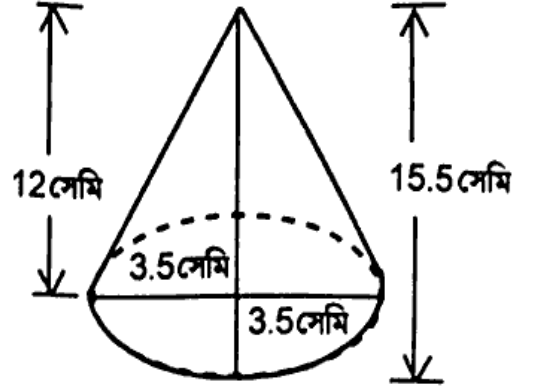
34. একটি সমান্তর প্রগতি : 5, 8, 11, 14,.....এর 10 তম পদটি নির্ণয় করো।

V. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

4×6=24

35. প্রমাণ করো যে, বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে বৃত্তের উপর অঙ্কিত স্পর্শকগুলোর দৈর্ঘ্য সমান হয়।

36. একটি খেলনার উপরের অংশ 3.5 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট শঙ্কু আকৃতির যা সমান ব্যাসার্ধের একটি অর্ধগোলকের উপর বসানো। খেলনাটির মোট উচ্চতা 15.5 সেমি। খেলনাটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



37. নীচের রাশিভেদ্যের সংখ্যাগুরু মান নির্ণয় করো।

শ্রেণিবিভাগ	0 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
পরিসংখ্যা	25	16	28	20	5

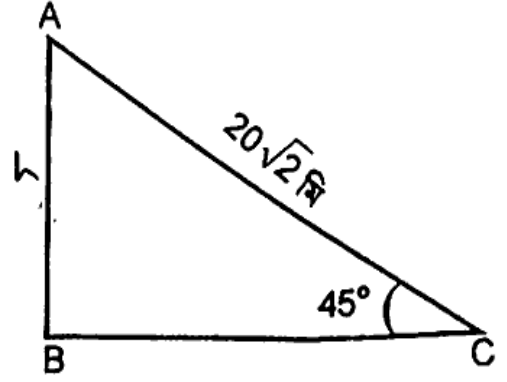
38. সমাধান করো :  $2y - \frac{7}{y} = 5$

39. প্রমাণ করো যে, যদি দুটি ত্রিভুজের অনুরূপ কোণগুলি সমান হয়, তবে তাদের অনুরূপ বাহুগুলো সমানুপাতে থাকবে এবং অতঃপর ত্রিভুজ দুটি সদৃশ হবে।

অথবা,

প্রমাণ করো যে, যদি একটি ত্রিভুজের কোনো একটি বাহুর সমান্তরাল রেখা অপর দুটি বাহুকে ভিন্ন ভিন্ন বিন্দুতে ছেদ করে, তবে অপর বাহু দুটি একই অনুপাতে বিভক্ত হবে।

40. একজন সাকার্স শিল্পী একটি  $20\sqrt{2}$  মি. লম্বা দড়ি (CA) বেয়ে উপরে উঠছে, যা একটি উল্লম্ব স্তম্ভের (AB) শীর্ষ থেকে ভূমি পর্যন্ত টান টান করে দৃঢ়ভাবে বাঁধা আছে। যদি দড়িটি ভূমিতলের (BC) সাথে  $45^\circ$  কোণে নত থাকে, তবে স্তম্ভের (AB) উচ্চতা নির্ণয় করো।



<https://www.tripuraboard.com>  
Whatsapp @ 9300930012  
Send your old paper & get 10/-  
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,  
Paytm or Google Pay से