



গণিত মেধা অন্বেষণ - ২০২৩

Mathematics Talent Search – 2023

Organised by: The Pi Group of Mathematics, Cooch Behar

Class – IX

Full Marks – 100

Time – 2 Hours

****পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশ****

১. উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট জায়গায় পরীক্ষার্থীর নাম, পরীক্ষার রোল নম্বর, শ্রেণী এবং বিদ্যালয়ের নাম ঠিকমত লিখতে হবে।
২. প্রতিটি প্রশ্নের মান ২ করে মোট ৫০ টি প্রশ্ন আছে।
৩. প্রতিটি প্রশ্নের জন্য ৪ টি করে সম্ভাব্য উত্তর-এর বিকল্প (Option) দেওয়া আছে।
৪. উত্তরপত্র (OMR Sheet)-এ প্রতিটি প্রশ্নের চারটি বিকল্পের মধ্যে শুধুমাত্র সঠিক বিকল্প লেখা বৃত্তটি সম্পূর্ণ ভর্তি করে দিতে হবে। একই প্রশ্নের একাধিক বৃত্ত ভর্তি করলে সেই উত্তরটি বাতিল বলে গণ্য হবে।
৫. ভুল উত্তরের জন্য কোনো নেগেটিভ মার্কিং নেই।

১. $\sqrt{7}$ এর দশমিক বিস্তার

- (a) একটি সসীম দশমিক (b) একটি অসীম এবং অনাবৃত্ত দশমিক (c) একটি সসীম অথবা আবৃত্ত দশমিক (d) কোনটিই নয়

২. $4 \times 5^x = 500$ হলে, x^x এর মান হবে-

- (a) 8 (b) 1 (c) 64 (d) 27

৩. $cx + d = 0$ (c ও d ধ্রুবক, $c \neq 0$) সমীকরণের লেখচিত্রটি y -অক্ষের সমান্তরাল হবে যখন-

- (a) $d = -c$ (b) $d = c$ (c) $d = 0$ (d) $d = 1$

4. y অক্ষ থেকে $(-a, b)$ বিন্দুটির দূরত্ব কত?

- (a) $\sqrt{a^2 + b^2}$ একক (b) a একক (c) b একক (d) $-a$ একক

5. k এর যে মানের জন্য $2x+5y=8$ এবং $2x-ky=3$ সমীকরণদ্বয়ের কোনো

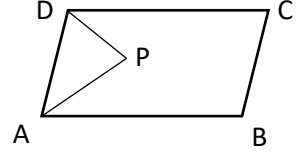
সমাধান থাকবে না, তা হল-

- (a) -5 (b) 5 (c) 0 (d) যে কোন পূর্ণসংখ্যা

6. পাশের ছবিতে ABCD সামান্তরিকের AP ও DP

যথাক্রমে $\angle BAD$ ও $\angle ADC$ এর সমদ্বিখন্ডক হলে

$\angle APD$ এর মান হবে-



- (a) 60° (b) 45° (c) 30° (d) 120°

7. ABCD রম্বসের $\angle ACB = 40^\circ$ হলে, $\angle ADB$ এর পরিমাণ-

- (a) 50° (b) 110° (c) 90° (d) 120°

8. $(3x - 1)^7 = a_7x^7 + a_6x^6 + a_5x^5 + \dots + a_1x + a_0$ হলে, $a_7 +$

$a_6 + a_5 + \dots + a_0$ এর মান হবে-

- (a) 0 (b) 1 (c) 128 (d) -1

9. $x^n + 1$ বহুপদী সংখ্যামালাটির একটি উৎপাদক $(x + 1)$ হবে যখন

- (a) n একটি অযুগ্ম ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা (b) n একটি যুগ্ম ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা (c) n একটি ঋণাত্মক পূর্ণসংখ্যা (d) n একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা

10. $\sqrt{3}$ বহুপদী সংখ্যামালাটির মাত্রা-

- (a) 3 (b) $\frac{1}{2}$ (c) 1 (d) 0

11. $x^2 - px + 12 = (x - 3)(x - a)$ একটি অভেদ হলে a ও p এর মান হবে-

- (a) $a = 4, p = 7$ (b) $a = 7, p = 4$ (c) $a = 4, p = -7$
(d) $a = -4, p = 7$

12. ABC ত্রিভুজের AD মধ্যমার মধ্যবিন্দু E; বর্ধিত BE, AC কে F বিন্দুতে ছেদ করে। AC=10.5 সেমি হলে, AF এর দৈর্ঘ্য-

- (a) 3 সেমি (b) 5 সেমি (c) 2.5 সেমি (d) 3.5 সেমি

13. 20% ছাড় দিয়ে বিক্রি করায় একটি জ্যামিতি বাস্তবের বিক্রয়মূল্য 48 টাকা। জ্যামিতি বাস্তবটির ধার্যমূল্য-

- (a) 80 টাকা (b) 60 টাকা (c) 50 টাকা (d) 75 টাকা

14. একটি পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকার শ্রেণীগুলির মধ্যবিন্দু যথাক্রমে 15, 20, 25, 30, ...। যে শ্রেণীর মধ্যবিন্দু 20 সেটি হল-

- (a) 12.5 – 17.5 (b) 17.5 – 22.5 (c) 18.5 – 21.5 (d) 19.5 – 20.5

15. একটি পরিসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন করা হয় শ্রেণীর পরিসংখ্যা এবং

- (a) শ্রেণীর উচ্চ সীমানা দ্বারা (b) শ্রেণীর নিম্ন সীমানা দ্বারা (c) শ্রেণীর মধ্যমান দ্বারা (d) শ্রেণীর যে-কোন মান দ্বারা

16. ABCD সামান্তরিকের ভেতর O যেকোন একটি বিন্দু। $\Delta AOB + \Delta COD = 16$ বর্গ সেমি হলে, ABCD সামান্তরিকের ক্ষেত্রফল-

- (a) 8 বর্গ সেমি (b) 4 বর্গ সেমি (c) 32 বর্গ সেমি (d) 64 বর্গ সেমি

17. যদি একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল A_1 বর্গ একক এবং ঐ বর্গক্ষেত্রের কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল A_2 বর্গ একক হয়, তাহলে $A_1:A_2$ হবে-

- (a) 1:2 (b) 2:1 (c) 1:4 (d) 4:1

18. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য 10 সেমি এবং ক্ষেত্রফল 48 বর্গ সেমি হলে আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের সমষ্টি হবে-

- (a) 12 সেমি (b) 14 সেমি (c) 20 সেমি (d) 25 সেমি

19. একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ যার সমান বাহুদ্বয়ের প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য a একক। ত্রিভুজটির পরিসীমা-

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

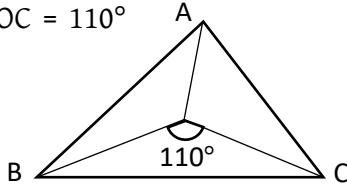
20. একটি বৃত্ত একটি বর্গক্ষেত্রের পরিলিখিত। বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 10 সেমি হলে বৃত্তের ব্যাসের দৈর্ঘ্য

- (a) 10 সেমি (b) 5 সেমি (c) 20 সেমি (d) $10\sqrt{2}$ সেমি

21. ABC ত্রিভুজের অন্তঃকেন্দ্র O। $\angle BOC = 110^\circ$

হলে, $\angle BAC$ এর পরিমাপ হবে

- (a) 40° (b) 50°
(c) 70° (d) 20°



22. ABC ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র G; GBC ত্রিভুজের ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 12 বর্গ সেমি হলে, ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল হবে-

- (a) 24 বর্গ সেমি (b) 6 বর্গ সেমি (c) 36 বর্গ সেমি (d) কোনটিই নয়

23. একটি রম্বসের কর্ণের দৈর্ঘ্য 6 সেমি এবং একটি কোণের পরিমাপ 60° হলে, রম্বসটির ক্ষেত্রফল-

- (a) $9\sqrt{3}$ বর্গ সেমি (b) $18\sqrt{3}$ বর্গ সেমি (c) $36\sqrt{3}$ বর্গ সেমি (d) $6\sqrt{3}$ বর্গ সেমি

24. একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিলিখিত ও অন্তর্লিখিত বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অনুপাত-

- (a) 4:1 (b) 1:4 (c) 2:1 (d) 1:2

25. অর্ধবৃত্তাকার একটি পার্ককে বেড়া দিয়ে ঘিরতে 144 মিটার রেলিং লাগে।
পার্কটির ক্ষেত্রফল হবে-

- (a) 144 বর্গ মি (b) 28 বর্গ মি (c) 1232 বর্গ মি (d) 1244 বর্গ মি

26. $(l, 2m)$ এবং $(-l + 2m, 2l - 2m)$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক রেখাংশের
মধ্যবিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে

- (a) (l, m) (b) $(l, -m)$ (c) $(m, -l)$ (d) (m, l)

27. A ও B বিন্দু যথাক্রমে দ্বিতীয় ও চতুর্থ পাদে অবস্থিত এবং x- অক্ষ ও y-
অক্ষ থেকে বিন্দুদ্বয়ের প্রত্যেকটির দূরত্ব যথাক্রমে 8 একক এবং 6 একক। AB
সরল রেখাংশের মধ্যবিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে-

- (a) $(-6, 8)$ (b) $(6, -8)$ (c) $(0, 0)$ (d) $(-6, -8)$

28. $(1, -1)$, $(2, 1)$ এবং $(k, -1)$ বিন্দুত্রয় একই সরলরেখায় থাকলে k-এর মান
হবে-

- (a) 1 (b) -1 (c) 0 (d) কোনটিই নয়

29. $(0, 1)$, $(1, 1)$ এবং $(1, 0)$ বিন্দু তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র স্থানাঙ্ক
হবে-

- (a) $(\frac{2}{3}, \frac{2}{3})$ (b) $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ (c) $(0, 0)$ (d) $(2, 2)$

30. ABC সমকোণী ত্রিভুজের $\angle ABC = 90^\circ$; A ও C বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে
 $(0, 4)$ এবং $(3, 0)$ হলে ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল হবে-

- (a) 12 বর্গ একক (b) 6 বর্গ একক (c) 24 বর্গ একক (d) 8 বর্গ
একক

31. $\log_{\sqrt{2}} x = a$ হলে, $\log_{2\sqrt{2}} x$ এর মান হবে-

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

32. $\log_2 \log_2 \log_2 x = 1$ হলে x এর মান-

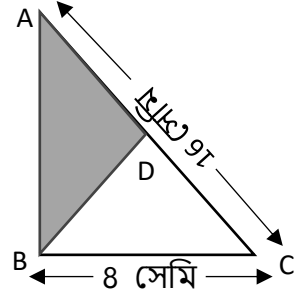
- (a) 2 (b) 4 (c) 8 (d) 16

33. একটি সমসম্ভব পরীক্ষা (Random Experiment)-র নমুনাশেখ (Event space) S হয় এবং A ও B এই পরীক্ষার সাথে যুক্ত দুটি ঘটনা। $\emptyset$ শূন্য সেট এবং A^c দ্বারা A -এর পূরক সেট সূচিত করলে, নীচের কোনটি সঠিক নয়?

- (a) $0 \leq P(A) \leq 1$ (b) $P(S)=1$ (c) $P(\emptyset)=1$ (d) $P(A^c)=1-P(A)$

34. পাশের চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ এবং BDC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। চিহ্নিত ত্রিভুজ ABD এর ক্ষেত্রফল হবে-

- (a) $16\sqrt{3}$ বর্গ সেমি (b) $32\sqrt{3}$ বর্গ সেমি
(c) $8\sqrt{3}$ বর্গ সেমি (d) 32 বর্গ সেমি



35. এক খুচরো বিক্রেতা ধার্যমূল্যের উপর 20% ছাড়ে ঔষধ কিনে ক্রেতাকে ধার্যমূল্যে ঔষধ বিক্রি করেন। খুচরো বিক্রেতার শতকরা লাভ-

- (a) 20 টাকা (b) 25 টাকা (c) 10 টাকা (d) 30 টাকা

36. কোন একটি শ্রেণী-বিন্যাসিত রাশিতথ্যের একটি শ্রেণীর পরিসংখ্যা হার 14%।

যদি মোট পরিসংখ্যা 50 হয়, তবে ঐ শ্রেণীর পরিসংখ্যা হবে-

- (a) 7 (b) 14 (c) 28 (d) 21

37. $2^{30} + 2^{31} + 2^{32} + 2^{33}$ কত দ্বারা বিভাজ্য?

- (a) 13 (b) 15 (c) 20 (d) 22

38. লুপ্ত পদটি নির্ণয় কর-

- (a) 94 (b) 76
(c) 73 (d) 16

4	5	6
2	3	7
1	8	3
21	98	?

39. 4, 6, 12, 14, 28, 30, ?

(a) 32 (b) 60 (c) 62 (d) 64

40. $7^{95} + 3^{58}$ এর একক স্থানীয় অঙ্কটি কী হবে?

(a) 2 (b) 4 (c) 5 (d) 8

41. যদি $8^x \cdot 5^{-y} = (0.005)^{-y} \cdot (25)^{-\frac{3x}{2}}$ হয় তবে $x : y = ?$

(a) 2:3 (b) 3:2 (c) 2:5 (d) 5:2

42. লুপ্তপদটি নির্ণয় কর-

(a) J15 (b) K8

(c) K15 (d) L10

A2	C4	E6
G3	I5	?
M5	O9	Q14

43. $\log(a + c) + \log(a - 2b + c) = 2 \log(a - c)$ হয় তবে, a, b, c এর মধ্যে সম্পর্কটি হবে-

(a) $b = \frac{a+c}{2}$ (b) $b = \sqrt{ac}$ (c) $b = \frac{2ac}{a+c}$ (d) কোনটিই নয়

44. $a^2 + b^2 + c^2 - 2a - 2b + 2c + 3 = 0$ হলে $a + b - c$ এর মান হবে-

(a) 0 (b) 3 (c) -3 (d) 1

45. y- অক্ষের সাপেক্ষে (-5,-7) বিন্দুটির প্রতিবিম্ব বিন্দুটির স্থানাঙ্ক হবে-

(a) (5,-7) (b) (5,7) (c) (-5,7) (d) (5,5)

46. নিচের কোনটি ভুল?

(a) $a^0 = 1, (a \neq 0)$ (b) $\log_a 1 = 0, (a \neq 0)$

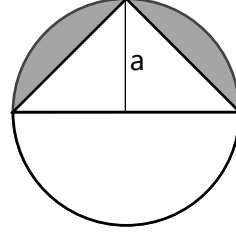
(c) $\frac{0}{a} = 0, (a \neq 0)$ (d) $a^n = b^n, a \neq b \neq 0$ হলে $n = 0$

47. একটি বিন্দুর অবস্থান নির্ণয়ের কার্ভেসিয় স্থানাঙ্ক পদ্ধতিটি কে প্রবর্তন করেন?

(a) নিউটন (b) গ্যালিলিও (c) আর্যভট্ট (d) রেনি দেকার্তে

48. চিত্রে আচ্ছাদিত(shaded) অংশের ক্ষেত্রফল কত হবে?

- (a) $\frac{a^2}{2} \left(\frac{\pi}{2} - 1 \right)$ বর্গ সেমি
- (b) $a^2 (\pi - 1)$ বর্গ সেমি
- (c) $a^2 \left(\frac{\pi}{2} - 1 \right)$ বর্গ সেমি
- (d) $\frac{a^2}{2} (\pi - 1)$ বর্গ সেমি



49. একজন বিখ্যাত ভারতীয় গণিতজ্ঞ, যিনি দক্ষিণ রাঢ়ের ভুরগুট গ্রামে জন্ম গ্রহন করেন, যা বর্তমান হুগলি জেলায়। তাঁর লেখা একটি বই-এর নাম “ত্রিশতিকা”। দ্বিঘাত সমীকরণের বীজ নির্ণয়ে তাঁর বিশেষ অবদান আছে। তিনি কে?

- (a) শুভঙ্কর
- (b) শ্রীধর আচার্য্য
- (b) ভাস্করাচার্য্য
- (d) আর্যভট

50. একটি ত্রিভুজের মধ্যমা তিনটির দৈর্ঘ্য 9 সেমি, 12 সেমি ও 15 সেমি।

ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- (a) 36 বর্গ সেমি
- (b) 72 বর্গ সেমি
- (c) 108 বর্গ সেমি
- (d)

কোনটিই নয়

