



গণিত মেধা অন্বেষণ - ২০২৩

Mathematics Talent Search – 2023

Organised by: The Pi Group of Mathematics, Cooch Behar

Class – VIII

Full Marks – 100

Time – 2 Hours

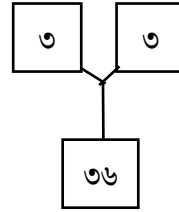
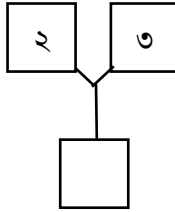
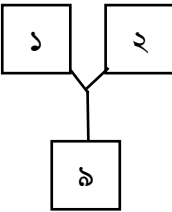
****পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশ****

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।

1. 7^{95} সংখ্যাটির একক স্থানের অঙ্কটি হল-

- (a) 5 (b) 3 (c) 7 (d) 9

2. লুপ্ত পদটি নির্ণয় কর-



- (a) 21 (b) 25 (c) 35 (d) 45

3. লুপ্ত পদটি নির্ণয় কর-

(a) P (b) R (c) S (d) V

F	I	O
A	J	K
E	M	?

4. 1, 6, 15, ? , 45, 66, 91

(a) 25 (b) 26 (c) 27 (d) 28

5. $5*1 = 36$, $4*9 = 169$ হলে $(2*3)*1 = ?$

(a) 121 (b) 256 (c) 676 (d) 576

6. A এবং B পরস্পর সম্পূরক কোণ এবং $0^\circ \leq A \leq 45^\circ$ হলে B কোণের মানের সীমা হবে-

(a) $0^\circ \leq B \leq 45^\circ$ (b) $0^\circ \leq B \leq 180^\circ$ (c) $46^\circ \leq B \leq 180^\circ$

(d) $45^\circ \leq B \leq 180^\circ$

7. ΔPQR -এর $\angle P - \angle Q = 35^\circ$ এবং $\angle Q - \angle R = 5^\circ$ হলে, $\angle Q$ -এর মান কত?

(a) 60° (b) 50° (c) 20° (d) 30°

8. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে $x^{2023} + \frac{1}{x^{2023}}$ এর মান হবে-

(a) 0 (b) 2 (c) 2023 (d) 1

9. n সংখ্যক বাহু বিশিষ্ট কোন সুষম বহুভুজের একটি বহিঃকোণ এবং (n+1)

বাহু বিশিষ্ট অপর একটি সুষম বহুভুজের একটি বহিঃকোণের মানের পার্থক্য 30° হলে n এর মান হবে-

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) কোনটিই নয়

10. $(a - b)^3 + (b - c)^3 + (c - a)^3 - 3(a - b)(b - c)(c - a) = ?$

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

11. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 0$ হলে (x, y) বিন্দুটি কোন পাদে অবস্থিত হবে?

(a) চতুর্থ (b) প্রথম (c) দ্বিতীয় (d) তৃতীয়

12. দুই অঙ্কের এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি 11 এবং সংখ্যাটি থেকে 28 বিয়োগ করলে সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় সমান হয়।

(a) 83 (b) 56 (c) 92 (d) 65

13. $a^2 = b + c$, $b^2 = c + a$, $c^2 = a + b$ হলে $\frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} + \frac{1}{c+1}$ -এর মান হবে-

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

14. দুটি সংখ্যার সমষ্টি 1400; বৃহত্তম সংখ্যাটিকে 20% কমিয়ে এবং ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটিকে 20% বাড়িয়ে দিলে প্রাপ্ত ফল দুটি একই হয়। ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি হবে-

(a) 560 (b) 500 (c) 840 (d) 672

15. চার প্রকার শরবতে চিনি ও জলের অনুপাত যথাক্রমে 5 : 7, 7 : 8, 8 : 9 এবং 9 : 10। কোন প্রকার শরবত বেশি মিষ্টি হবে?

(a) প্রথম (b) দ্বিতীয় (c) তৃতীয় (d) চতুর্থ

16. যদি x জন লোক x টি কাজ x দিনে করতে পারে তবে, y জন লোক y টি কাজ করতে সময় নেবে-

(a) y দিন (b) x দিন (c) $(x + y)$ দিন (d) $(x - y)$ দিন

17. $x^2 - x + 1 = 0$ হলে $x^{2023} + x^{2022} + x^{2020} + x^{2019}$ এর মান কত?

(a) 4 (b) 0 (c) 8 (d) 2

18. $\triangle ABC$ এর $\angle ABC$ ও $\angle ACB$ এর অন্তঃ সমদ্বিখন্ডক দুটি পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে। যদি $\angle BOC = 110^\circ$ হয় তাহলে, $\angle BAC$ এর পরিমাপ হবে-

- (a) 55° (b) 20° (c) 110° (d) 40°

19. $\triangle ABC$ এর $AC = BC$ এবং $\angle ABC = 50^\circ$; BC বাহুকে D পর্যন্ত এমন ভাবে বর্ধিত করা হল, যাতে $BC = CD$ হয়। $\angle BAD$ এর পরিমাপ হবে

- (a) 80° (b) 40° (c) 50° (d) 90°

20. a, a^2, a^5 এবং a^7 এর ল.সা.গু কী হবে যখন $0 < a < 1$ ।

- (a) a^7 (b) a^2 (c) a (d) a^5

21. $(x + 3)^3$ এর বিস্তৃতিতে x এর সহগ কত?

- (a) 1 (b) 27 (c) 9 (d) 18

22. $x^2 - 2x + \frac{7}{16} = k(4x - 7)(4x - 1)$ হয় তবে, k এর মান হবে-

- (a) $\frac{7}{16}$ (b) $\frac{1}{16}$ (c) $\frac{1}{7}$ (d) কোনটিই নয়

23. একটি সরল কোণের $\frac{5}{12}$ অংশের পূরক কোণ হল-

- (a) 75° (b) 105° (c) 15° (d) 25°

24. $x + \frac{1}{x} = 1$ হলে $x^7 + x^4$ এর মান হবে

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

25. কোন সুযম বহুভুজের একটি বহিঃকোণ একটি অন্তঃকোণের $\frac{1}{8}$ অংশ হলে বহুভুজটির বাহুসংখ্যা কত?

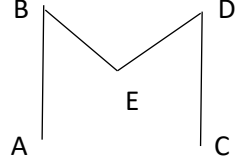
- (a) 9 (b) 18 (c) 36 (d) কোনটিই নয়

26. $\frac{x-a}{b+c} + \frac{x-b}{c+a} + \frac{x-c}{a+b} = 3$ হলে x এর মান হবে-

- (a) abc (b) $a + b + c$ (c) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ (d) 0

27. পাশের চিত্রে $AB \parallel CD$; যদি $\angle ABE = 55^\circ$ এবং $\angle CDE = 62^\circ$ হয় তাহলে, $\angle BED$ এর মান হবে-

- (a) 343° (b) 127° (c) 100° (d) 117°



28. t এর কোন মানের জন্য $8x^3 + tx^2 + 54x - 27$ রাশিটি একটি পূর্ণঘন রাশি হবে?

- (a) - 36 (b) 36 (c) 6 (d) - 6

29. $(a^{\frac{1}{x-y}})^{\frac{1}{x-z}} \times (a^{\frac{1}{y-z}})^{\frac{1}{y-x}} \times (a^{\frac{1}{z-x}})^{\frac{1}{z-y}} = ?$

- (a) 1 (b) - 1 (c) 0 (d) কোনটিই নয়

30. $y = \frac{1}{x^2 - 5x - 6}$ হলে, x এর কোন মানের জন্য y এর মান পাওয়া যাবে না?

- (a) 3, 2 (b) -3, 2 (c) 3, -2 (d) -1, 6

31. $x^4 - y^4$ এবং $x^6 - y^6$ এর গ.সা.গু হল-

- (a) $x^2 + y^2$ (b) $x - y$ (c) $x + y$ (d) $(x + y)(x - y)$

32. $x(x + 1) = 1$ হলে $(x + 1)^3 - \frac{1}{(x+1)^3}$ এর মান হবে-

- (a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 4

33. X এবং Y অক্ষ থেকে যথাক্রমে 3 ও 4 একক দূরে অবস্থিত দ্বিতীয় পাদের বিন্দুটির স্থানাঙ্ক কত?

- (a) (4,-3) (b) (-4,3) (c) (3,-4) (d) (-3,4)

34. $4x - 5z = 16$ এবং $xz = 12$ হলে $64x^3 - 125z^3$ এর মান কত?

- (a) 15616 (b) 1728 (c) 4096 (d) কোনটিই নয়

35. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 83$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ এর মান কত?

- (a) 702 (b) 729 (c) 756 (d) কোনটিই নয়

36. $a^2 - 3a + 1 = 0$ হলে $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান কত?

- (a) 27 (b) 9 (c) 36 (d) 18

37. একটি ত্রিভুজের বাহুগুলিকে একইক্রমে বর্ধিত করে যে তিনটি বহিঃকোণ উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি হল-

- (a) 2 সমকোণ (b) 3 সমকোণ (c) 4 সমকোণ (d) কোনটিই নয়

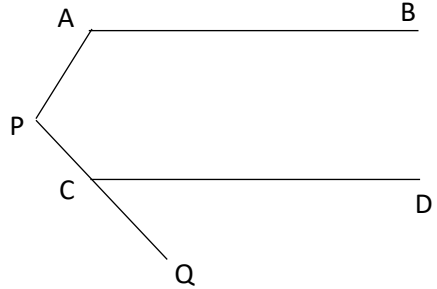
38. $\left(\frac{x+1}{x+2}\right)^2 = \frac{x+2}{x+4}$ হলে x এর মান কত?

- (a) $-\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{4}$ (c) $-\frac{3}{4}$ (d) $\frac{4}{3}$

39. পাশের চিত্রে $AB \parallel CD$ এবং $\angle PAB = 132^\circ$ এবং $\angle APC = 148^\circ$ হলে

$\angle DCQ$ এর পরিমাপ হবে-

- (a) 100° (b) 115°
(c) 110° (d) 105°



40. 15 জন লোক যে কাজ 10 দিনে করে, 6 জন লোক তার তিন গুণ কাজ করবে-

- (a) 50 দিনে (b) 150 দিনে (c) 60 দিনে (d) 75 দিনে

41. $\triangle ABC$ এর AD মধ্যমা হলে কোন্ সম্পর্কটি ঠিক?

- (a) $AB+AC > 2AD$ (b) $AB+AC < 2AD$ (c) $AB+BC+CA < 2AD$
(d) $AB+AC = 2AD$

42. $x + y = 3$ হলে, $(x - 1)^3 + (y - 2)^3$ এর মান কত?

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

43. $(x^2 + y^2)^3 = (x^3 + y^3)^2$ হলে $(\frac{x}{y} + \frac{y}{x})$ এর মান-

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

44. একটি সংখ্যা তার 40% এর 50% অপেক্ষা 36 অধিক হলে সংখ্যাটি হবে-

- (a) 45 (b) 40 (c) 50 (d) 36

45. $\triangle ABC$ এর $\angle ABC = 90^\circ$ এবং $AB = \frac{1}{2} AC$ হলে, $\angle BAC$ এর মান কত?

- (a) 45° (b) 90° (c) 60° (d) 30°

46. ভাস্করের আয় চিরদীপের আয় অপেক্ষা 20% কম হলে, চিরদীপের আয়

ভাস্করের আয় অপেক্ষা কত বেশী?

- (a) 20% (b) 10% (c) 25% (d) 40%

47. চয়ন মলয়ের থেকে 40% বেশী কাজ করতে পারে। যদি কোন কাজ করতে

মলয়ের 14 দিন সময় লাগে তাহলে, ঐ কাজ করতে চয়নের সময় লাগবে

- (a) 7 দিন (b) 8 দিন (c) 10 দিন (d) 12 দিন

48. একটি পাম্প একটি খালি জলাধার 2 ঘন্টায় জলপূর্ণ করতে পারে। কিন্তু ছিদ্র

থাকার জন্য পাম্পটি জলাধারটিকে জলপূর্ণ করতে $2\frac{1}{3}$ ঘন্টা সময় লাগল। ছিদ্রটি

দিয়ে কত সময়ে জলাধারটির সম্পূর্ণ জল বেরিয়ে যাবে?

- (a) 14 ঘন্টা (b) 7 ঘন্টা (c) 6 ঘন্টা (d) 2 ঘন্টা

49. শেষ সংখ্যাটি কত লিখবে? 2, 3, 5, 7, 11, 13, ____

- (a) 14 (b) 15 (b) 16 (d) 17

50. A, B, C এর মান কত হবে যেখানে

$$\begin{array}{r|rrrr|rr} 7 & & 6 & A & B & & 8 & C \\ & & (-) & 5 & 6 & & & \\ \hline & & 6 & B & & & & \\ & & (-) & 6 & 3 & & & \\ \hline & & & & \times & & & \end{array}$$

- (a) A=2, B=9, C=3 (b) A=2, B=3, C=3 (c) A=9, B=3, C=2
(d) A=2, B=3, C=9

