



গণিত মেধা অন্বেষণ - ২০২৪

Mathematics Talent Search - 2024

Organised by: The Pi Group of Mathematics, Cooch Behar

Class - IX

Full Marks - 100

Time - 1 Hr 30 min

****পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশ****

- উত্তরপত্রের নির্দিষ্ট জায়গায় পরীক্ষার্থীর নাম, পরীক্ষার রোল নম্বর, শ্রেণী এবং বিদ্যালয়ের নাম ঠিকমত লিখতে হবে।
- প্রতিটি প্রশ্নের মান ২ করে মোট ৫০ টি প্রশ্ন আছে।
- প্রতিটি প্রশ্নের জন্য ৪ টি করে সম্ভাব্য উত্তর-এর বিকল্প (Option) দেওয়া আছে।
- 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।
- ভুল উত্তরের জন্য কোনো নেগেটিভ মার্কিং নেই।

- $\sqrt{5}$ বহুপদী সংখ্যামালার মাত্রা -
(a) $\frac{1}{2}$ (b) 2 (c) 1 (d) 0
- $x^3 + 6x^2 + 4x + B$ বহুপদী সংখ্যামালাটি $(x - 2)$ দ্বারা বিভাজ্য হলে B এর মান -
(a) 8 (b) -40 (c) 10 (d) 0
- $(m - 1)(m - 2) = 72$ হলে m এর মান হবে -
(a) 8 (b) 9 (c) 10 (d) 11
- ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত কত হলে $12\frac{1}{2}\%$ লাভ হবে?
(a) 8 : 9 (b) 7 : 8 (c) 5 : 8 (d) 3 : 5
- একটি পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকায় একটি শ্রেণীর মধ্যবিন্দু 10 এবং প্রতিটি শ্রেণীর শ্রেণীদৈর্ঘ্য 6; শ্রেণীটির নিম্নসীমা
(a) 6 (b) 8 (c) 7 (d) 12
- একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্রের পরিসীমা 50% হ্রাস করলে বৃত্তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল শতকরা কত হ্রাস পাবে?
(a) 50% (b) 25% (c) 75% (d) 20%
- $\triangle ABC$ এর BC, CA, AB বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P, Q, R; যদি AC=21 সেমি, BC=29 সেমি এবং AB=30 সেমি হয় তবে ARPQ চতুর্ভুজের পরিসীমা হবে
(a) 25.5 সেমি (b) 51 সেমি (c) 102 সেমি (d) 12.75 সেমি
- $4x+3y=7$ এবং $7x-3y=4$ সমীকরণদ্বয়ের সমাধান সংখ্যা
(a) নির্দিষ্ট (b) অনেকগুলি (c) কোন সমাধান নেই (d) দুটি
- (1,2), (2,4) এবং (t, 6) বিন্দুত্রয় সমরেখ হলে 't' এর মান -
(a) 2 (b) -2 (c) 3 (d) 5.5
- x অক্ষ থেকে (-3, -4) বিন্দুটির দূরত্ব -
(a) 5 একক (b) -4 একক (c) 3 একক (d) 4 একক

11. $a^{\log_a x} \times b^{\log_b y} \times c^{\log_c z}$ এর মান -

- (a) xyz (b) $x^2y^2z^2$ (c) $a^2b^2c^2$ (d) $\sqrt{xyz}$

12. কোনো একটি বিশেষ নিরীক্ষণ যতবার ঘটে সেই সংখ্যাকে ওই নিরীক্ষণের

- (a) চলক বলে (b) পরিসংখ্যা বলে (c) রাশিতথ্য বলে (d) পরিসংখ্যা ঘনত্ব বলে

13. $x^2 + 4x + 4$ এবং $x^3 + ax^2 + 5x + 2$ রাশিমালা দুটির গ.সা.গু একঘাত রাশি হলে a এর মান কত?

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

14. ধার্যমূল্যের ওপর 10% কমিশন দিয়ে 20% লাভ হলে ক্রয়মূল্য : ধার্যমূল্য =

- (a) 2:3 (b) 4:5 (c) 3:4 (d) 5:6

15. ত্রিভুজের লম্ববিন্দু, ভরকেন্দ্র, পরিকেন্দ্র যে সরলরেখায় অবস্থিত তার নাম

- (a) অয়লার রেখা (b) পিথাগোরাসীয় রেখা (c) সিম্পসন রেখা (d) আর্যভট্টীয় রেখা

16. 8 সেমি ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্তকে এর ভেতর সমকেন্দ্রীক তিনটি বৃত্ত দ্বারা সমান চারটি অংশে বিভক্ত করা হল।

ক্ষুদ্রতম বৃত্তের ব্যাসার্ধ -

- (a) 2 সেমি (b) $\frac{8}{3}$ সেমি (c) $4\sqrt{2}$ সেমি (d) 4 সেমি

17. $(5^7 + 0.01)^2 - (5^7 - 0.01)^2 = \sqrt{5^x}$ হলে $x=?$

- (a) 6 (b) 8 (c) 10 (d) - 10

18. $(a+b, c-d)$ এবং $(a-b, c+d)$ বিন্দু দুটির দূরত্ব -

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

19. $4^x - 3^{x-\frac{1}{2}} = 3^{x+\frac{1}{2}} - 2^{x+\frac{1}{2}}$ হলে x এর মান -

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

20. 6 সেমি, 8 সেমি এবং 10 সেমি বাহুবিশিষ্ট ত্রিভুজের পরিব্যাসার্ধ কত?

- (a) 14 সেমি (b) 8 সেমি (c) 6 সেমি (d) 5 সেমি

21. 1.121121112 একটি

- (a) মূলদ সংখ্যা (b) অমূলদ সংখ্যা (c) প্রকৃত ভগ্নাংশ (d) কোনটিই নয়

22. $x+y=8$ এবং $2x-3y=1$ এর লেখ দুটির ছেদবিন্দু -

- (a) প্রথম পাদে অবস্থিত (b) দ্বিতীয় পাদে অবস্থিত (c) তৃতীয় পাদে অবস্থিত (d) চতুর্থ পাদে অবস্থিত

23. একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল A বর্গ একক এবং পরিসীমা P একক হলে

- (a) $A = \frac{P}{4\pi}$ (b) $A = \frac{P^2}{4\pi}$ (c) $A = \frac{4\pi}{P}$ (d) $A = \frac{4\pi}{P^2}$

24. π এবং $3.14\dot{7}$ এর ক্ষেত্রে কোনটি ঠিক?

- (a) দুটিই মূলদ সংখ্যা (b) π অমূলদ কিন্তু $3.14\dot{7}$ মূলদ (c) π মূলদ কিন্তু $3.14\dot{7}$ অমূলদ (d) দুটিই অমূলদ

25. A (5,3), B (k,1) এবং C (2,4) বিন্দু তিনটি দ্বারা গঠিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $6\frac{1}{2}$ বর্গ একক হলে k এর মান

- (a) 24 (b) - 24 (c) ± 24 (d) 24 , - 2

26. (3,0) , (-3,0) এবং (0,3) শীর্ষবিন্দুবিশিষ্ট ত্রিভুজটি হল

- (a) সমবাহু (b) সমদ্বিবাহু (c) বিষমবাহু (d) সমকোণী

27. পরিসংখ্যার শতকরা হার -

- (a) $\frac{\text{শ্রেণী পরিসংখ্যা}}{\text{মোট পরিসংখ্যা}} \times 100$ (b) $\frac{\text{শ্রেণী পরিসংখ্যা}}{\text{শ্রেণী অন্তর}} \times 100$ (c) $\frac{\text{প্রসার}}{\text{মোট পরিসংখ্যা}} \times 100$ (d) কোনটিই নয়

28. $(p, 2q)$ এবং $(-p+2q, 2p-2q)$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক সরলরেখাংশ যে বিন্দুদুটি দ্বারা সমত্রিখন্ডিত হয়, তাদের স্থানাঙ্ক

- (a) (q, p) ও $(\frac{q}{3}, \frac{p}{3})$ (b) (p, q) ও $(\frac{p}{3}, \frac{q}{3})$ (c) $(\frac{4q-p}{3}, \frac{4p-2q}{3})$ ও $(\frac{p+2q}{3}, \frac{2p+2q}{3})$
(d) $(\frac{p-2q}{3}, \frac{2q-4p}{3})$ ও $(\frac{2p+q}{3}, \frac{2p+2q}{3})$

29. একটি ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার বেগের অনুপাত

- (a) 1 : 12 (b) 12 : 1 (c) 1 : 24 (d) 24 : 1

30. $(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3$ এর উৎপাদকে বিকল্পিত রূপটি হল

- (a) $(a-b)(b-c)(c-a)$ (b) $abc(a-b)(b-c)(c-a)$
(c) $abc(a-b)(b-c)(c-a)(a+b+c)$ (d) $3(a-b)(b-c)(c-a)$

31. PQRS আয়তক্ষেত্রের P (1,2), Q (4,6), R (5,7) এবং S (x,y) শীর্ষবিন্দু হলে

- (a) $x=2, y=4$ (b) $x=3, y=4$ (c) $x=2, y=3$ (d) $x=2, y=5$

32. $(\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - 1)^2 + (\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - 1)^2 = 0$ সমাধান করে পাই

- (a) $x=2, y=3$ (b) $x=\frac{5}{6}, y=\frac{5}{6}$ (c) $x=\frac{6}{5}, y=\frac{6}{5}$ (d) $x=3, y=2$

33. x একটি স্বাভাবিক সংখ্যা, $0 \leq x \leq 3$ হলে x এর কয়টি মান আছে?

- (a) 3 টি (b) 4 টি (c) অসংখ্য (d) 2 টি

34. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে $\frac{x^2+4x+1}{x^2+9x+1}$ এর মান

- (a) 2 (b) -5 (c) $-\frac{6}{11}$ (d) $\frac{6}{11}$

35. $a+b+c=5$, $ab+bc+ca=8$, $abc=-7$ হলে $(\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{a}) + (\frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{b}) + (\frac{c^2}{a} + \frac{a^2}{c})$ এর মান

- (a) $-\frac{107}{7}$ (b) $\frac{108}{7}$ (c) 15 (d) $\frac{105}{8}$

36. $\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195} = ?$

- (a) $\frac{14}{15}$ (b) $\frac{7}{15}$ (c) $\frac{5}{14}$ (d) $\frac{15}{7}$

37. $x^2 + bx + 8$ রাশিমালার একটি উৎপাদক $(x-4)$ এবং $x^2 + bx + c$ রাশিমালা পূর্ণবর্গ হলে c এর মান কত?

- (a) 10 (b) 6 (c) 9 (d) 8

38. $7x+8y+15=0$ লেখচিত্রটি যে পাদে থাকবে না সেটি হল

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

39. ΔABC এর অন্তর্ভুক্ত BC, CA, AB কে যথাক্রমে X, Y, Z বিন্দুতে স্পর্শ করে। AX, BY, CZ রেখাংশগুলি যে বিন্দুতে ছেদ করে তার নাম -

- (a) সাইমেডিয়ান বিন্দু (b) নাজেল বিন্দু (c) গারগোন বিন্দু (d) কোনটিই নয়

40. ΔABC এর AB এর মধ্যবিন্দু D এবং AC এর মধ্যবিন্দু E ; BC এর উপরিস্থ P যেকোন বিন্দু। ΔPDE : চতুর্ভুজ BCED = ?

- (a) 1 : 4 (b) 2 : 3 (c) 3 : 4 (d) 1 : 3

41. 8 সেমি, 15 সেমি, 17 সেমি বাহুবিশিষ্ট ত্রিভুজের সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের ওপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য

- (a) $\sqrt{241}$ সেমি (b) 8.5 সেমি (c) $\sqrt{\frac{481}{4}}$ সেমি (d) $\frac{120}{17}$ সেমি

42. সুষম ষড়ভুজের পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত

- (a) $2 : \sqrt{3}$ (b) $4 : 3$ (c) $4 : 6$ (d) $5 : 6$

43. a , b স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $2013 + a^2 = b^2$ হলে ab এর ক্ষুদ্রতম মান

- (a) 8342 (b) 658 (c) 1013042 (d) 112558

44. $bc + ca + ab = 0$ হলে $\frac{1}{a^2-bc} + \frac{1}{b^2-ca} + \frac{1}{c^2-ab}$ এর সরলতম মান

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

45. কুকুর যে সময়ে 4 লাফ দেয় শশক সেই সময় 5 লাফ দেয়। কুকুর 3 লাফে যে দূরত্ব যায় শশক 4 লাফে তত দূরত্ব যায়। কুকুর ও শশকের গতিবেগের অনুপাত -

- (a) $3 : 5$ (b) $5 : 3$ (c) $15 : 16$ (d) $16 : 15$

46. A বিন্দু থেকে কানাই উত্তর-পূর্ব দিকে 560 মিটার ও তৈমূর দক্ষিণ-পূর্ব দিকে 330 মিটার পথ গেল। এখন তাদের মধ্যে দূরত্ব কত?

- (a) 890 মি (b) 230 মি (c) 650 মি (d) কোনটিই নয়

47. $m = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ হলে x কে m এর দ্বারা প্রকাশ করলে হবে -

- (a) $\frac{1-m^2}{1+m^2}$ (b) $\frac{m^2-1}{m^2+1}$ (c) $\frac{m^2+1}{m^2-1}$ (d) $\frac{m+1}{m-1}$

48. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় a ও b ; সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের ওপর লম্বের দৈর্ঘ্য p হলে কোন্টি ঠিক?

- (a) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ (b) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$ (c) $p^2 = a^2 + b^2$ (d) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{b^2} - \frac{1}{a^2}$

49. ΔPQR এর QR ও QP বাহুদুটির মধ্যবিন্দু যথাক্রমে X ও Z ; QP কে S পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করা হল যে $PS = ZP$; SX , PR কে Y বিন্দুতে ছেদ করলে কোন্টি ঠিক?

- (a) $PY = \frac{1}{4} PR$ (b) $PY = \frac{1}{3} PR$ (c) $PY = \frac{3}{4} PR$ (d) $PY = \frac{2}{3} PR$

50. x টি কলমের মূল্য y টাকা, $(x+3)$ টি কলমের মূল্য $(y+15)$ টাকা হলে y টি কলমের মূল্য কত?

- (a) $5y$ টাকা (b) $\frac{y}{5}$ টাকা (c) $\frac{y}{x}$ টাকা (d) $\frac{5y}{x}$ টাকা

