31. $10^{\log_{10} 10^{35}}$ = কত ?

a) 35 b) 0 c) 1 d) 10

32. 4টি দ্রব্যের ক্রয়মূল্য ঐরূপ 3টি দ্রব্যের বিক্রয়মূল্য হলে লাভ হয় -

a) 25 % b) 33 % c) 37 % d) 40 %

33. কোনো পরিসংখ্যা বিভজন তালিকার কোনো শ্রেণির শ্রেণি-মধ্যমান 15 এবং প্রতিটি শ্রেণির শ্রেণি দৈর্ঘ্য 5 হলে, সেই শ্রেণির নিম্নসীমা -

a) 10 b) 10.5 c) 15 d) 12.5

34. কোনো ত্রিভুজের বাহুগুলির দৈর্ঘ্য 3 সেমি, 34 সেমি ও 5 সেমি হলে, তার পরিব্যাসার্ধ হয় -

a) 3 সেমি b) 2.5 সেমি c) 34 সেমি d) 4 সেমি

35. একটি ঘড়ির ঘন্টার কাঁটার দৈর্ঘ্য 14 সেমি, পঁয়তাল্লিশ মিনিটে কাঁটাটির অগ্রভাগের বিন্দুটি কত দূরত্ব ঘরবে ?

a) 55 সেমি b) 66 সেমি c) 44 সেমি d) কোনোটিই নয়।

36. দুটি মৌলিক সংখ্যার সমষ্টি 20 এবং তাদের ল. সা. গু. 99। সংখ্যাদুটিই হল -

a) 8, 12 b) 13, 7 c) 17, 3 d) 9, 11

37. x = -2 এবং y = 2 সমীকরণদ্বারা গঠিত সরলরেখাদ্বয় -

a) পরস্পর সমান্তরাল b) পরস্পরছেদী

c) পরস্পরচেছদী ও সমান্তরাল এরূপ সিদ্ধান্তে আসা যাবে না। d) একই সরলরেখা।

38. $f(x + 2) = x^2 + 2x + 3$ হলে f(x) = কত ?

a) $x^2 + 2x + 3$ b) $x^2 - 2x + 3$ c) $x^2 - 2x - 3$ d) $x^2 + 3x - 2$

39. $x = 3 + \frac{1}{x}$ হলে, $\frac{4x}{x^2 + x - 1}$ -এর মান কত ?

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

40. 4x + 4y =20 এবং 5x + 5y = 30 সমীকরণদ্বয়ের -

a) একটি নির্দিষ্ট সমাধান আছে। b) অসংখ্য সমাধান আছে।

c) কোনো সমাধান নেই। d) কোনটিই নয়।

41. ABCD একটি চর্তুভুজ যার <A : <B : <C : <D = 3 : 2: 1 : 4, তাহলে ABCD একটি -

a) সামান্তরিক b) রম্বস c) ট্রাপিজিয়াম d) বর্গক্ষেত্র।

42. একটি ত্রিভুজের বাহুগুলির মধ্যবিন্দুগুলি ক্রমান্বয়ে যুক্ত করলে যতগুলি সামান্তরিক উৎপন্ন হয়, তার সংখ্যা -

a) 2 b) 3 c) 4 d) 6

43. (-1, 2) ও (3, 4) বিন্দুদ্বয় থেকে সমদূরবর্তী y-অক্ষের উপর বিন্দুর স্থানাঙ্ক হল -

a) (5, 0) b) (0, 4) c) (0, 5) d) কোনোটিই নয়।

44. $(h, \frac{1}{h})$, $(k, \frac{1}{k})$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক রেখাংশ মূলবিন্দুগাবী হলে, h ও k -এর মধ্যে সম্পর্কযুক্ত সমীকরণটি হল -

a) $h^2 + k^2 = 0$ b) $h^2 = k^2$ c) $h = k^2$ d) h = -k

45. একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 8 হেক্টর। এক ব্যাক্তি ঘন্টায় 4 কিমি বেগে হাঁটলে ওই ক্ষেত্রের একটি কর্ণের এক প্রান্ত থেকে আর এক প্রান্তে যেতে সময় লাগবে -

a) 5 মিনিট b) 6 মিনিট c) 8 মিনিট d) কোনোটিই নয়।

46. একটি রম্বসের দুটি কর্ণ যথাক্রমে 12 সেমি ও 16 সেমি, রম্বসটির একটি বাহুর দৈর্ঘ্য -

a) 20 সেমি b) 10 সেমি c) 5 সেমি d) 100 সেমি

47. $5\sqrt{5} \times 5^3 \div 5^{-\frac{3}{2}} = 5^{a+2}$ হলে a-এর মান হবে -

a) 4 b) 5 c) 6 d) 8

48. যদি $f(x) = 2x + \frac{1}{2x}$ হয় তবে $f(\frac{1}{p})$ = ?

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

49. ABC ত্রিভুজের AD, BE ও CF হল তিনটি মধ্যমা। নীচের কোনটি $\frac{AB + BC + CA}{AD + BE + CF}$ এর মান হতে পারে না ?

a) $\frac{7}{12}$ সেমি b) $\frac{17}{24}$ সেমি c) $\frac{35}{48}$ সেমি d) কোনোটিই নয়।

50. ABCD সামান্তরিকের BC বাহুর মধ্যবিন্দু E, DE এবং বর্ধিত AB পরস্পর F বিন্দুতে মিলিত হয়। AF-এর দৈর্ঘ্য সমান -

a) $\frac{3}{2}$ AB b) 3AB c) 2AB d) $\frac{5}{4}$ AB

11. x = k (ধ্রুবক) এবং y = c (ধ্রুবক) দ্বারা উৎপন্ন সরলরেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণের মান -

a) 30° b) 60° c) 45° d) 90°

12. x = 3 এবং y + 2 = 0 সরলরেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী সরলরেখার সমীকরণ -

a) $3x + 2y = 13$ b) $3x - 2y = 13$

c) $2x - 3y = 13$ d) $2x + 3y = 13$

13. $\frac{x}{p} = \frac{1}{p} - \frac{1}{x}$ হলে, $x - x^2$ -এর মান হবে -

a) p^2 b) p c) $-p^2$ d) $-p$

14. $x^{(\log x^a \text{ X } \log a^y \text{ X } \log y^x)}$ -এর মান

a) a b) x c) y d) কোনটিই নয়।

15. XYZ সমবাহু ত্রিভুজের XY ও XZ -র মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P ও Q যদি PQ + XY = 24 সেমি হয়, তবে

a) 12 সেমি b) 8সেমি c) 6 সেমি d) 4 সেমি

16. ΔABC -এর অন্তবর্তী কোনো একটি বিন্দু থেকে ত্রিভুজের বাহুগুলির লম্ব দূরত্ব যথাক্রমে h_1, h_2, ও h_3 এবং ত্রিভুজটির উচচতা H। যদি $H = h_1 + h_2 + h_3$ হয়, তবে ত্রিভুজটি -

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

17. ABCD বর্গাকার চিত্রের AD বাহুর উপর M একটি বিন্দু যাতে $<CMD = 30^\circ$ হয়। কর্ণ BD, CM-কে P বিন্দুতে ছেদ করলে <DPC-এর পরিমাপ -

a) 45° b) 75° c) 25° d) 30°

18. x = y =2 সমীকরণটির লেখচিত্র কোন্ পাদে কোনো অবস্থাতেই থাকবে না ?

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

19. একটি দ্রব্য পরপর 20% ও 10% ছাড়ে বিক্রয় করা হলে সমতুল্য ছাড় কত ?

a) 28% b) 25% c) 20% d) 29%

20. $25^3 - 75^3 + 50^3 + 3 \times 25 \times 75 \times 50$ -এর মান

a) 150 b) 0 c) 25 d) 50

21. (2a, 2b), (2c, 2d) ও (2m, 2n) শীর্ষবিন্দু বিশিষ্ট ত্রিভুজের ভরকেন্দ্রের (h, k) হলে h ও k -এর মান -

a) h = a + b + m, k = b + d + n b) h = a + c + m, k = b + d + n c) h = b + d + m, k = a + c + n d) h = b + m, k = a + n

22. $x^4 + x^3 - 10x^2 + 7x + 2$ -এর একটি উৎপাদক হবে -

a) x + 2 b) x + 1 c) x - 1 d) x - 2

23. যদি স্বাভাবিক সংখ্যাগুলি N , পূর্ণসংখ্যাগুলি Z, মূলদ সংখ্যা গুলি Q এবং বাস্তব সংখ্যাগুলি R দ্বারা সূচিৎ হয়, তবে -

a) $N>Z>Q>R$ b) $N<Z<Q<R$ c) $N<Z>Q<R$ d) $N<Z>Q>R$

24. 4 x 2 = 64 হলে x কত ?

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{256}$ c) $\sqrt{2}$ d) কোনটিই নয়।

25. 3x -4y = 12সমীকরণ দ্বারা উৎপন্ন লেখচিত্রের অক্ষদ্বয় দ্বারা ছেদিতাংশের দৈর্ঘ্য -

a) 3 একক b) 4 একক c) 7 একক d) 5 একক

26. PQRS সামান্তরিকের <P = 3x + 4y এবং <R = 5x + 3y হলে x ও y -র মধ্যে সম্পর্কটি হল -

a) x + y = 0 b) x = y c) $x = \frac{1}{2}y$ d) $y = \frac{1}{2}x$

27. $2\log 10^x = 1 + \log 10^{\sqrt{y}}$ এবং x = 2 হলে y-এর মান -

a) $\frac{25}{4}$ b) $\frac{4}{25}$ c) 25 d) 4

28. একটি বৃত্তকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল π^2 হলে, ওর পরিসীমা

a) $\pi\sqrt{\pi}$ b) $2\pi\sqrt{\pi}$ c) π^3 d) $\sqrt{\pi}$

29. যদি f(x) = 3x - 5 এবং g(x) = 2x -3 হয়, তবে [f(x - 1) - g (x + 1)-এর মান হবে -

a) x - 7 b) 7 - x c) 7 d) x

30. (a +b) (p + cq) - (b + c) (p + aq) -এর উৎপাদকগুলি কী কী ?

a) (c - a) (bq - p) b) (a - c) (pq - b)

c) (b - c) (aq - p) d) (p - q) (aq - c)

প্রশ্নপত্র শ্রেণি - নবম (Class - IX) সময় ঃ ২ ঘন্টা	গনিত মেধা অন্বেষণ ২০২২ আয়োজক ঃ দ্য পাই গ্রুপ অফ ম্যাথামেটিকস **Organised by :** **The Pi Group of Mathematics (TPGM)**	পূর্নমান ঃ ১০০ তারিখ - **13/11/2022** রবিবার

*** উত্তর লেখার আগে ভালো করে ‘‘পরীক্ষার্থীদের প্রতি নির্দেশ’’-গুলো পড়ে নিতে হবে ***

** 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 ৫০টি প্রশ্ন আছে।
৩. প্রশ্নপত্রেই প্রতিটি প্রশ্নের জন্য ৪টি করে ‘‘সম্ভাব্য উত্তর’’ (Option) প্রশ্নের পাশেই দেওয়া আছে।
৪. উত্তরপত্রে প্রত্যেক প্রত্যেক প্রশ্নের নম্বরের পাশে ঐ ‘‘সম্ভাব্য উত্তর’’ (Option)-গুলির শুধু নাম্বার, যথাক্রমে (a), (b), (c) এবং (d) দেওয়া আছে।
৫. কোনো প্রশ্নের যে উত্তরটি সঠিক উত্তর পত্রের ঐ প্রশ্নের নম্বরের পাশে শুধু সেই সম্ভাব্য উত্তর (Option)-এর নম্বরটির ওপর ‘‘টিক চিহ্ন’’ ( ) দিতে হবে। যেমন ধরা যাক 10. নম্বর প্রশ্নের চতুর্থ অথ্যাৎ (d) Option টি সঠিক। তাহলে উত্তর পত্রের 10. নম্বরের পাশে (d)এর ওপর ‘‘টিক চিহ্ন’’ (✓) দিতে হবে।
৬. কোন ভুল উত্তরের জন্য কোনো নম্বর কাটা হবে না।

1. একটি ত্রিভুজ P ও Q দুটি অংশে বিভক্ত। P অংশের ক্ষেত্রফল 5 বর্গসেমি, Q অংশের ক্ষেত্রফল 7 বর্গসেমি। ত্রিভুজের ভূমি 4 সেমি হলে, উচ্চতা কত ?
a) 6 সেমি b) 3 সেমি c) 4সেমি d) কোনোটিই নয়।

2. মান নির্নয় কর ঃ $\dfrac{2^{40}+2^{39}+2^{38}}{2^{41}+2^{40}-2^{39}}$
a) $\frac{7}{10}$ b) $\frac{3}{16}$ c) $\frac{9}{10}$ d) $\frac{7}{9}$

3. একটি পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকার শ্রেণির মধ্যবিন্দু যথাক্রমে 15, 20, 25, 30 ....। যে শ্রেণির মধ্যবিন্দু 20সেটি হল -
a) 12.5 - 17.5 b) 17.5 - 22.5 c) 18.5 - 21.5 d) 19.5 - 20.5

4. a ও b কোন্ মানের জন্য $5x+8y = 7$ এবং $(a+b)x + (a-b)y = (2a+b+1)$ সমীকরণদ্বয়ের অসংখ্য সমাধান থাকবে ?
a) $a = -\frac{13}{9}$, $b = \frac{1}{3}$ b) $a = -\frac{13}{6}$, $b = \frac{1}{6}$ c) $a = -\frac{12}{5}$, $b = -\frac{10}{3}$ d) $a = -\frac{1}{2}$, $b = -\frac{5}{2}$

5. $an^4 + bn^3 + cn^2 + dn + e$ বহুপদী সংখ্যামালার $(n^2 - 1)$ উৎপাদক হলে -
a) $a + c + e = b + d$ b) $a + b + e = c + d$
c) $a + b + c = d + e$ d) $b + c + d = a + e$

6. 0.04-এর লগারিদ্‌ম -2 হলে, নিধান হিসেব কর -
a) 5 b) 3 c) 4 d) 1

7. একটি রম্বসের দুটি সন্নিহিত কোণের মান $2x - 35^\circ$ এবং $x + 5^\circ$ হলে, x-এর মান নির্নয় কর -
a) 70° b) 40° c) 35° d) 45°

8. $P(0, m^2)$ এবং $Q(n^2, 0)$ বিন্দুর সংযোজক রেখাংশের মধ্যবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(\frac{9}{2}, 2)$ হলে, m ও n-র মান -
a) $m = 3, n = 2$ b) $m = -3, n = -2$ c) $m = \pm3, n = \pm2$ d) $m = \pm2, n = \pm3$

9. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ও তার পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফলের অনুপাত -
a) $3\sqrt{3} : 8\pi$ b) $3\sqrt{3} : 2\pi$ c) $2\sqrt{3} : 4\pi$ d) $2\sqrt{3} : 3\pi$

10. নীচের কোনটি সত্য ?
a) $5^{3^2} = (5^3)^2$ b) $5^{3^2} < (5^3)^2$ c) $5^{3^2} > (5^3)^2$ d) $5^{3^2} - (5^3)^2 = 5^2$