

গণিত শিক্ষাবীক্ষণ কেন্দ্র (CPSM)
কৃতিত্ব ও দুর্বলতা নির্ণায়ক পরীক্ষা-2023

নির্দেশ: উত্তরপত্রে তোমার নাম, শ্রেণি, রোল নম্বর ইত্যাদি দিতে হবে।
প্রশ্নে দেওয়া (a), (b), (c) বা (d) উত্তরগুলির মধ্যে সঠিক উত্তর নির্বাচন
করো। উত্তরপত্রে এই উত্তর নীল/কালো বল পেনে ■ এইরূপ ভরাট করে
দাও। যেমন, 'X' নম্বর প্রশ্নের (c) সঠিক উত্তর হলে উত্তরপত্রে যথার্থস্থানে
এরূপ চিহ্ন বসাও। প্রশ্ন: X: □ □ ■ □। রাফ কাজ পৃথক কাগজে করো।
তিনটি ভুল উত্তরের জন্য এক নম্বর কাটা যাবে।

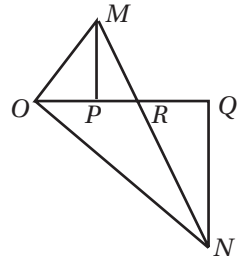
1. একটি বৃত্তের পরিধির উপর অবস্থিত A, B, C এবং D চারটি বিন্দু।
 AC এবং BD পরস্পরকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। যদি $\angle BEC = 130^\circ$
এবং $\angle ECD = 20^\circ$ হয়, তাহলে $\angle BAC$ -এর মান হল—

(a) 110° (b) 150° (c) 75° (d) 100°

2. O কেন্দ্রীয় কোন বৃত্তে AB একটি জ্যা এবং $OM \perp AB$, যদি $OA = 5$
সেমি এবং $OM = 3$ সেমি হয়, তাহলে BM -এর দৈর্ঘ্য হল—

(a) 8 সেমি (b) 4 সেমি (c) 2 সেমি (d) 6 সেমি

3. পাশের চিত্রে $\angle MON = \angle MPO = \angle OQN = 90^\circ$,
 OQ হল $\angle MON$ -এর সমদ্বিখণ্ডক এবং $QN =$
 10 সেমি, $OR = \frac{40}{7}$ সেমি হলে OP -এর দৈর্ঘ্য
কত?



(a) 8 সেমি (b) 7 সেমি
(c) 4 সেমি (d) 3 সেমি

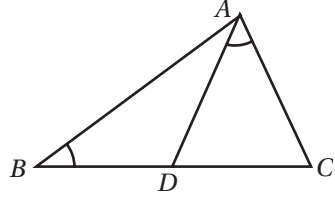
4. $\triangle ABC$ -এর $\angle BAC$, $\angle ABC$ এবং $\angle ACB$ -এর অন্তঃসমদ্বিখণ্ডকত্রয় BC , CA এবং AB কে যথাক্রমে X , Y এবং Z বিন্দুতে ছেদ করেছে, তাহলে, $\frac{BX \cdot CY \cdot AZ}{XC \cdot YA \cdot ZB} =$

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

5. ABC হল একটি সমকোণী ত্রিভুজ যার $\angle ABC = 90^\circ$, AB -এর মধ্যবিন্দু D এবং $DE \perp AC$; $\triangle ABC$ এবং $BCED$ চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

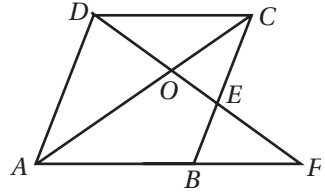
- (a) 1 : 4 (b) 1 : 6 (c) 3 : 8 (d) 1 : 8

6. পাশের চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ, BC বাহুর উপর D এমন একটি বিন্দু যেন $\angle ABD = \angle CAD$ হয়; $AB = 5$ সেমি, $AC = 3$ সেমি এবং $AD = 4$ সেমি হলে BC -এর মান হল



- (a) 3.5 সেমি (b) 4 সেমি (c) 2.75 সেমি (d) 3.75 সেমি

7. পাশের চিত্রে $ABCD$ একটি সামান্তরিক, BC -এর মধ্যবিন্দু E ; বর্ধিত DE , AB -এর বর্ধিতাংশকে F বিন্দুতে ছেদ করেছে। $\triangle OEC$ এবং $\triangle OAD$ -এর ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?



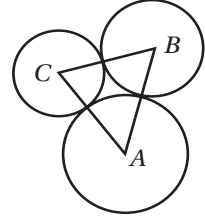
- (a) 1 : 3 (b) 1 : 4 (c) 2 : 3 (d) 1 : 2

8. কোন বৃত্তে AB এবং CD দুটি সমান্তরাল জ্যা, $AB = 10$ সেমি, $CD = 24$ সেমি, এবং AB এবং CD -এর মধ্যবর্তী দূরত্ব 17 সেমি হলে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হল

- (a) 12 সেমি (b) 5 সেমি (c) 10 সেমি (d) 13 সেমি

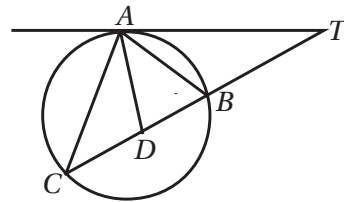
9. $PQRS$ একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ, PS হল বৃত্তটির একটি ব্যাস; $\angle SPR = 15^\circ$ হলে, $\angle PQR$ -এর পরিমাপ কত?
- (a) 105° (b) 110°
(c) 125° (d) 100°
10. একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের পরপর তিনটি কোণের অনুপাত $1 : 2 : 3$ হলে দ্বিতীয় কোণ এবং চতুর্থ কোণের অনুপাত হল
- (a) $1 : 2$ (b) $1 : 1$
(c) $2 : 1$ (d) $2 : 3$
11. দুটি বৃত্তে সর্বাধিক কয়টি সাধারণ স্পর্শক আঁকা যেতে পারে?
- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4
12. দুটি বৃত্ত পরস্পরকে অন্তঃস্থভাবে স্পর্শ করেছে, বৃহত্তর বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 6 সেমি এবং বৃত্তদ্বয়ের কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব 2 সেমি; ক্ষুদ্রতর বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত?
- (a) 6 সেমি (b) 1 সেমি
(c) 2 সেমি (d) 4 সেমি
13. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 6 সেমি। বৃত্তটির বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে 8 সেমি দৈর্ঘ্যের একটি স্পর্শক আঁকতে হলে বৃত্তটির কেন্দ্র হতে ওই বহিঃস্থ বিন্দুটির দূরত্ব কত?
- (a) 10 সেমি (b) $2\sqrt{7}$ সেমি
(c) $4\sqrt{7}$ সেমি (d) 7 সেমি

14. পাশের চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ যার $AB = 10$ সেমি, $BC = 8$ সেমি এবং $CA = 6$ সেমি (drawn not to scale) A, B এবং C কে কেন্দ্র করে তিনটি বৃত্ত এমনভাবে আঁকা হল যেন উহারা পরস্পরকে স্পর্শ করে। বৃহত্তম বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হল—



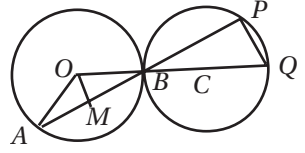
- (a) 4 সেমি (b) 6 সেমি (c) 8 সেমি (d) 10 সেমি
15. পাশের চিত্রে $ABCD$ একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ, A বিন্দুতে PAQ একটি স্পর্শক এবং BD একটি ব্যাস, $\angle ADB = 30^\circ$, $\angle CBD = 60^\circ$ হলে, $\angle PAD$ এর পরিমাপ হল
- (a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 75°
16. $\triangle ABC$ ত্রিভুজের AB বাহুর ওপর P একটি বিন্দু, BC -এর সমান্তরাল করে PO আঁকা হল এবং PO কে Q পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করা হল যেন CQ , BA -এর সমান্তরাল হয়। যদি $AP : PB = 2 : 3$ হয়, তাহলে $\triangle APO : \triangle CQO =$
- (a) $9 : 25$ (b) $1 : 4$ (c) $9 : 16$ (d) $4 : 9$
17. ABC একটি ত্রিভুজ। AB এবং AC এর উপর যথাক্রমে D এবং E এমন দুটি বিন্দু যেন $DE \parallel BC$ এবং $AD : DB = 5 : 4$ হয় $\triangle DOE : \triangle BOC$ -এর মান হল
- (a) $5 : 9$ (b) $25 : 81$ (c) $25 : 36$ (d) $36 : 64$

18. পাশের চিত্রে অঙ্কিত বৃত্তটির TA একটি স্পর্শক এবং T বিন্দু থেকে TBC বৃত্তটির একটি ছেদক। যদি $\angle BAC$ -এর সমদ্বিখণ্ডক AD , TC কে D বিন্দুতে ছেদ করে তাহলে $\triangle ADT$ হল—

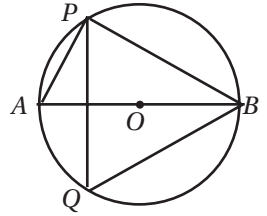


- (a) সমবাহু (b) সমকোণী (c) বিষমবাহু (d) সমদ্বিবাহু

19. পাশের চিত্রে O এবং C কেন্দ্রবিশিষ্ট দুটি বৃত্ত বহিঃস্থভাবে B বিন্দুতে স্পর্শ করেছে; যদি AB -এর মধ্যবিন্দু M হয় এবং $AB = 8$ সেমি; $OA = 5$ সেমি হয় তাহলে $PQ : QB$ -এর মান হল—



- (a) 3 : 5 (b) 3 : 4 (c) 4 : 5 (d) 2 : 5
20. পাশের চিত্রে, O কেন্দ্রবিশিষ্ট কোনো বৃত্তের AB একটি ব্যাস; AP , PB এবং BQ তিনটি জ্যা এবং $\angle ABP = 42^\circ$ হলে $\angle PQB$ -এর পরিমাপ হল—



- (a) 42° (b) 48°
(c) 52° (d) 58°
21. $x^3 - kx^2 + x + 4$ -এর একটি উৎপাদক $(x - k)$ হলে k -এর মান হল—
- (a) -1 (b) -2 (c) 4 (d) -4
22. $a = 34$, $b = c = 33$ হলে $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ -এর মান হল—
- (a) 50 (b) 200 (c) 100 (d) কোনটিই নয়
23. $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab$ এবং $a^2 - b^2 - c^2 + 2dc$ -এর গ.সা.গু. হল—
- (a) $a + b + c$ (b) $a - b - c$ (c) $a - b + c$ (d) $a + b - c$
24. $\frac{x^2 + 2x + 3}{x^2 + 3x + 5} = \frac{x + 2}{x + 3}$ হলে $x =$
- (a) -1 (b) $-\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) -2
25. $\frac{3x - 4}{7} \leq 5$ হলে, x -এর বৃহত্তম মান হল—

- (a) 13 (b) -13 (c) 3 (d) $\frac{13}{3}$

26. $(x - 2)$ এবং $(x + 6)$ -এর মধ্যসমানুপাতী x হলে, x -এর মান হল—
 (a) ± 3 (b) 4 (c) 3 (d) 1
27. $(4x + 3y) : (6x - 5y) = 11 : 7$ হলে $(3x - 2y) : (2x + 7y) =$ কত?
 (a) $11 : 4$ (b) $4 : 11$
 (c) $2 : 1$ (d) $4 : 15$
28. $\frac{4}{9}$, $0.2\bar{7}$, $(0.8)^2$ এবং $\sqrt{\frac{9}{49}}$ -এর মধ্যে কোন্টি বৃহত্তম?
 (a) $\frac{4}{9}$ (b) $0.2\bar{7}$
 (c) $(0.8)^2$ (d) $\sqrt{\frac{9}{49}}$
29. কোনো শ্রেণিতে 135 জন ছাত্রছাত্রী ছিল এবং ওই শ্রেণিতে ছাত্র ও ছাত্রীদের সংখ্যার অনুপাত $5 : 4$, ওই শ্রেণিতে আরো 5 জন ছাত্র ভর্তি হলে ছাত্র এবং ছাত্রীদের সংখ্যার অনুপাত কত হবে?
 (a) $5 : 4$ (b) $3 : 2$ (c) $5 : 3$ (d) $4 : 3$
30. 15 লিটার ডাইলুট (dilute) সালফিউরিক অ্যাসিডে জল ও অ্যাসিডের অনুপাত $1 : 4$; ওই দ্রবণে আর কতটা অ্যাসিড মেশালে জল ও অ্যাসিডের অনুপাত $1 : 6$ হবে?
 (a) 8 লিটার (b) 6 লিটার (c) 4 লিটার (d) 1 লিটার
31. দুটি সংখ্যার সমষ্টি তাদের অন্যান্যকদ্বয়ের সমষ্টির সমান হলে ওই সংখ্যা দ্বয়ের গুণফল কত?
 (a) $\frac{1}{2}$ (b) 4 (c) $\frac{1}{4}$ (d) 1

32. $p + \frac{1}{p} = \sqrt{3}$ হলে, $p^3 + \frac{1}{p^3} =$

(a) $3\sqrt{3}$

(b) $3 - \sqrt{3}$

(c) 1

(d) 0

33. $a + b + c = 0$ হলে,

$\frac{1}{(a+b)(a+c)} + \frac{1}{(b+c)(b+a)} + \frac{1}{(c+a)(c+b)}$ -এর মান হল

(a) 1

(b) 0

(c) 3

(d) -1

34. $x : y = (a + 2) : (a - 2)$ হলে $(x^2 + y^2) : (x^2 - y^2) =$

(a) $(a^2 + 4) : a$

(b) $4a : (a^2 + 4)$

(c) $(a^2 + 4) : 4a$

(d) $(a^2 + 1) : 4a$

35. দুটি পাত্রে সিরাপ ও জলের অনুপাত যথাক্রমে 3 : 2 এবং 4 : 5; কত লিটার দ্বিতীয় মিশ্রণের সাথে 3 লিটার প্রথম মিশ্রণ মেশালে নতুন মিশ্রণে সিরাপ ও জলের পরিমাণ সমান হবে?

(a) $5\frac{2}{5}$ লিটার

(b) 5 লিটার

(c) $5\frac{1}{5}$ লিটার

(d) $5\frac{1}{2}$ লিটার

36. একটি রেলগাড়ি তার স্বাভাবিক গতিবেগের চেয়ে ঘণ্টায় 5 কিমি অধিক বেগে চললে 210 কিলোমিটার দূরের গন্তব্যস্থলে পৌঁছাতে তার এক ঘণ্টা কম সময় লাগে। রেলগাড়িটির স্বাভাবিক বেগ কত?

(a) 40 কিমি/ঘণ্টা

(b) 60 কিমি/ঘণ্টা

(c) 35 কিমি/ঘণ্টা

(d) 30 কিমি/ঘণ্টা

37. যদি $px^3 + qx^2 - 8x - 12$ রাশিমালাটি $x^2 - 4$ দ্বারা বিভাজ্য হয়, তাহলে p এবং q এর মান হল
- (a) $p = 2, q = 3$ (b) $p = -2, q = -3$
(c) $p = 2, q = -3$ (d) $p = -2, q = 3$
38. n একটি স্বাভাবিক সংখ্যা হলে $(6n^2 + 6n)$ সংখ্যাটি নীচের কোন্ সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য?
- (a) 18 (b) 24
(c) 12 (d) 9
39. একজন লোকের বর্তমান বয়স এবং তাঁর পুত্রের বর্তমান বয়সের অনুপাত 4 : 1; যদি তাদের বয়সের গুণফল 196 হয়, তাহলে 5 বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে?
- (a) 3 : 1 (b) 11 : 4
(c) 11 : 7 (d) 33 : 7
40. কোন শহরের লোকসংখ্যা 176400 এবং প্রতি বৎসর ওই শহরের লোকসংখ্যা 5% হারে বৃদ্ধি পায়; 2 বছর পর ওই শহরের লোক সংখ্যা কত হবে?
- (a) 194481 (b) 190000
(c) 194811 (d) কোনোটিই নয়
41. 21, 38, 55 এবং 106 থেকে কোন্ সংখ্যা বিয়োগ করলে বিয়োগফলগুলি সমানুপাতে থাকবে?
- (a) 8 (b) 6
(c) 4 (d) 2

42. বার্ষিক 8% হার সুদে কোনো মূলধনের 2 বছরের চক্রবৃদ্ধিসুদ ও সরল সুদের অন্তর 240 টাকা হলে ওই মূলধনের পরিমাণ কত?
- (a) 62500 টাকা (b) 72900 টাকা
(c) 3750 টাকা (d) 37500 টাকা
43. বার্ষিক 10 % হার সুদে 2800 টাকার $1\frac{1}{2}$ বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদের পরিমাণ হল—
- (a) 441.35 টাকা (b) 437 টাকা
(c) 434 টাকা (d) 420 টাকা
44. A 2560 টাকা, B 2000 টাকা এবং C কিছু টাকা দিয়ে একটি যৌথ ব্যবসা শুরু করল; যদি বছরের শেষে 1105 টাকা লাভ হয় এবং A ঐ লভ্যাংশের 320 টাকা পায়, তাহলে C-এর মূলধন কত ছিল?
- (a) 4280 টাকা (b) 4820 টাকা
(c) 2840 টাকা (d) 4028 টাকা
45. হাবু, গবু এবং তাতু যথাক্রমে 27000 টাকা, 81000 টাকা এবং 72000 টাকা দিয়ে একটি ব্যবসা শুরু করল। এক বৎসর পর গবু 36000 টাকা লভ্যাংশ পেল; ওই বছর মোট কত টাকা লাভ হয়েছিল?
- (a) 1,08,000 টাকা (b) 1,16,000 টাকা
(c) 80,000 টাকা (d) 92,000 টাকা
46. 25, 11, 15, 10, 17, 6, 12 এবং 5-এর মধ্যমা কত?
- (a) 13.5 (b) 11 (c) 10 (d) 11.5

47. উদয় তার 11 টি ক্লাস টেস্টে 15, 17, 16, 7, 10, 12, 14, 16, 19, 12 এবং 16 নম্বর পেল। তার প্রতিটি ক্লাস টেস্টের পূর্ণমান ছিল 20; উদয়-এর প্রাপ্ত নম্বরগুলির সংখ্যাগুরু মান হল

(a) 12 (b) 15 (c) 16 (d) 15.5

48. কোনো এক রাইফেল শূটিং প্রতিযোগিতায় একজন লক্ষ্যভেদী প্রতি রাউন্ডে 0 থেকে 5 পয়েন্ট পেতে পারে। তার 20 রাউন্ড শূটিং প্রতিযোগিতার ফল নীচের সারণিতে দেওয়া হল

স্কোর	0	1	2	3	4	5
Shots-এর সংখ্যা	2	3	2	4	6	3

প্রতি shot-এর গড় স্কোর কত?

(a) 3 (b) 2.5 (c) 2.9 (d) 2

49. দুটি রাশির যৌগিক গড় xy ; যদি একটি রাশি x হয় তাহলে অপরটি হল

(a) $y\sqrt{2}$ (b) y (c) $(2xy - x)$ (d) $xy - x$

50. 7, 2, 8, 5, 7, 9, x , 8, 10, 5 এবং x -এর ভূয়িষ্ঠক 7 হলে x -এর মান হল

(a) 8 (b) 7 (c) 5 (d) 2

51. একটি অর্ধবৃত্তাকার মাঠের পরিসীমা 72 মিটার হলে ওই মাঠের ক্ষেত্রফল হল

(a) 316 বর্গমিটার (b) 88 বর্গমিটার
(c) 308 বর্গমিটার (d) 616 বর্গমিটার

52. একটি বৃত্তাকার বলয় এর ক্ষেত্রফল 418 বর্গসেমি; যদি ক্ষুদ্রতর বৃত্তটির ব্যাসার্ধ 6 সেমি হয় তাহলে বৃহত্তর বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হল

(a) 13 সেমি (b) 26 সেমি
(c) $6\frac{1}{2}$ সেমি (d) 11 সেমি

53. একটি লম্ব-বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির তাঁবুর উচ্চতা 4 মিটার এবং ভূমিতলের ব্যাস 10.5 মিটার; যদি ওই তাঁবুতে 15 জন লোক থাকে তাহলে প্রত্যেকের জন্য কত ঘনমিটার বায়ু পাওয়া যাবে?

- (a) 7 ঘন মি. (b) 7.7 ঘন মি. (c) 7.77 ঘন মি. (d) 7.5 ঘন মি.

54. একটি গোলকের ব্যাসার্ধ 10.5 সেমি হলে, ওই গোলকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?

- (a) 4851 বর্গসেমি (b) 4410 বর্গসেমি
(c) 2772 বর্গসেমি (d) 1386 বর্গসেমি

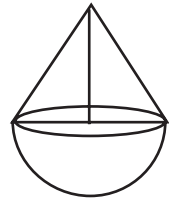
55. 6 সেমি ব্যাসবিশিষ্ট একটি ধাতব নিরেট গোলক গলিয়ে তিনটি নিরেট গোলক তৈরি করা হল। যদি প্রথম দুটি গোলকের ব্যাস 3 সেমি, এবং 4 সেমি হয় তাহলে তৃতীয় গোলকটির ব্যাস হল—

- (a) 3.5 সেমি (b) 5 সেমি (c) 6 সেমি (d) 7 সেমি

56. একটি গাড়ির প্রতিটি চাকার ব্যাস 35 সেমি, এবং প্রতি 3 সেকেন্ডে চাকাগুলি 100 বার সম্পূর্ণ ঘোরে; গাড়িটির গতিবেগ কিমি/ঘণ্টা এককে হল—

- (a) 132 কিমি/ঘণ্টা (b) 264 কিমি/ঘণ্টা
(c) 164 কিমি/ঘণ্টা (d) কোনোটিই নয়

57. পাশের চিত্রে একটি অর্ধগোলকের উপরে একটি লম্ব-বৃত্তাকার শঙ্কু বসালে যে আকৃতি হয় সেইরূপ আকারের একটি কাঠের খেলনা আছে। যদি অর্ধগোলকের এবং শঙ্কুর ভূমিতলের ব্যাস 10 সেমি হয়, তাহলে ওই ঘনবস্তুর (দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান)।
আয়তন হল—



- (a) 602.22 ঘনসেমি (b) 602.38 ঘনসেমি
(c) 600.24 ঘনসেমি (d) 620.24 ঘনসেমি

58. একটি নিরেট ধাতব লম্ব-বৃত্তাকার চোঙ-এর উচ্চতা 8 সেমি; এবং ব্যাসার্ধ 6 সেমি; চোঙটির অভ্যন্তরে 8 সেমি উচ্চতা এবং 6 সেমি ভূমির ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি লম্ব-বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির গর্ত খনন করা হল; চোঙটির অবশিষ্ট অংশের আয়তন কত?

- (a) 192π ঘনসেমি (b) 288π ঘনসেমি
(c) 72π ঘনসেমি (d) 576π ঘনসেমি

59. একটি লম্ব-বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমির পরিধি 44 সেমি এবং তির্যক উচ্চতা 25 সেমি হলে শঙ্কুটির আয়তন হল—

- (a) 550 ঘনসেমি (b) 1232 ঘনসেমি
(c) 3696 ঘনসেমি (d) 1848 ঘনসেমি

60. একটি লম্ববৃত্তাকার চোঙ-এর বক্রতলের এবং সমগ্রতলের অনুপাত 1 : 2, যদি চোঙটির সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল 616 বর্গসেমি হয়, তাহলে চোঙটির আয়তন হল—

- (a) 1078 ঘনসেমি (b) 1232 ঘনসেমি
(c) 1848 ঘনসেমি (d) 1278 ঘনসেমি

61. $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta + 2 =$

- (a) $\sin^2 \theta \cos^2 \theta$ (b) $\sec^2 \theta \cdot \operatorname{cosec}^2 \theta$
(c) 1 (d) $\frac{1}{2}$

62. $(\sin A - \cos A)(\tan A + \cot A) =$

- (a) $\sin A \cos A$ (b) $\sec A \cdot \operatorname{cosec} A$
(c) $\sec^2 A - \operatorname{cosec}^2 A$ (d) $\sec A - \operatorname{cosec} A$

63. θ একটি ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ এবং $\sin \theta - \cos \theta = 0$ হলে, $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta =$ কত?

- (a) 0 (b) 2 (c) 4 (d) $2\sqrt{2}$

64. $4 \sin^2 \theta = 3$, যেখানে θ একটি ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ হলে $\theta =$

(a) $\frac{\pi}{4}$

(b) $\frac{\pi}{3}$

(c) $\frac{\pi}{6}$

(d) কোনোটিই নয়

65. $3 \cos \theta = 2 \sin \theta$ এবং θ একটি সূক্ষ্মকোণ হলে $\sec \theta$ -এর মান হল

(a) $\frac{2}{3}$

(b) $\frac{4}{9}$

(c) $\frac{13}{4}$

(d) $\frac{\sqrt{13}}{2}$

66. $\frac{4}{\sec^2 \theta} + \frac{1}{1 + \cot^2 \theta} + 3 \sin^2 \theta$ -এর সাংখ্যমান হল

(a) 1

(b) 2

(c) 4

(d) 8

67. $\sin 10 \theta = \cos 8 \theta$ হলে $\tan 6 \theta$ কত?

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(b) $\sqrt{3}$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(d) 1

68. $\cot \theta = \tan (n - 1)\theta$ হলে, θ -এর বৃত্তীয় মান হল

(a) $\frac{\pi^c}{2n}$

(b) $\frac{\pi^c}{n}$

(c) $\frac{2\pi^c}{n}$

(d) $\frac{2n^c}{\pi}$

69. O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB একটি ব্যাস এবং P পরিধির উপর অবস্থিত এমন একটি বিন্দু যেন $\angle POA = 120^\circ$ হয়; $\tan \angle BPO$ -এর মান কত?

(a) 1

(b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) কোনোটিই নয়

70. সূর্যের উন্নতি কোণ 30° থেকে বেড়ে 45° হলে কোনো উল্লম্ব খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য 10 মিটার কমে যায়। ওই খুঁটির দৈর্ঘ্য হল—

- (a) 13.66 মিটার (b) 13.50 মিটার
(c) 15 মিটার (d) 13.75 মিটার

71. দুটি গোলকের আয়তনের অনুপাত 8 : 27 হলে ওদের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হল

- (a) 2 : 3 (b) 8 : 27
(c) 4 : 9 (d) 16 : 81

72. A এবং B-এর কাছে মোট 600 টাকা আছে, যদি A-এর অর্থের $\frac{1}{4}$ অংশ B-এর অর্থের $\frac{1}{6}$ অংশের সমান হয়, তাহলে A এবং B-এর অর্থের অন্তর হল—

- (a) 100 টাকা (b) 60 টাকা
(c) 240 টাকা (d) 120 টাকা

73. $ab + bc + ca = 0$ হলে $\left(\frac{1}{a^2 - bc} + \frac{1}{b^2 - ca} + \frac{1}{c^2 - ab} \right) =$

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

74. 300 পৃষ্ঠার একটি বই-এর পৃষ্ঠাসংখ্যাগুলি ছাপতে কতগুলি অঙ্ক (digit) দরকার হবে?

- (a) 792 (b) 789
(c) 299 (d) 492

$$75. \frac{(x-y)^3 + (y-z)^3 + (z-3)^3}{(x^2-y^2)^3 + (y^2-z^2)^3 + (z^2-x^2)^3} =$$

(a) 0

(b) 1

(c) $\frac{1}{x+y+z}$

(d) $\frac{1}{(y+z)(z+x)(x+y)}$

76.

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{5}} + \dots \dots \dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}} =$$

(a) 10

(b) 9

(c) 1

(d) 0

77. একজন ব্যাটসম্যান তার ঊনবিংশতিতম ইনিংসে 98 রান করায় তার তার গড় রান 4 বৃদ্ধি পেল। ঊনবিংশতিতম ইনিংসের পর তার প্রতি ইনিংসে গড় রানসংখ্যা কত হল?

(a) 26

(b) 28

(c) 22

(d) 24

78. k -এর কোন্ মানের জন্য $4x + 7y = 10$ এবং $10x + ky = 25$ সমীকরণদ্বয়ের অসংখ্য সমাধান থাকবে?

(a) $8\frac{1}{2}$

(b) 5

(c) $13\frac{1}{2}$

(d) $17\frac{1}{2}$

79. x -এর মান কত হলে $(2, 5)$ এবং $(x, 3)$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক সরলরেখার প্রবণতা 2 হবে?

(a) 1

(b) 2

(c) -1

(d) -2

80. $11\frac{1}{9}, 12\frac{1}{2}, 14\frac{2}{7}, 16\frac{2}{3}, \dots, \dots$ সংখ্যাশ্রেণির পঞ্চম পদটি হল

(a) $8\frac{1}{3}$

(b) $19\frac{1}{2}$

(c) 20

(d) $22\frac{1}{3}$