

**West Bengal Polytechnic Entrance Examination JEXPO 2011
Mathematics Questions Papers**

1. যদি 8 জন পুরুষ বা 12 জন স্ত্রীলোক একটি কাজ 30 দিনে সম্পন্ন করতে পারে তবে 4 জন পুরুষ ও 9 জন স্ত্রীলোক ঐ কাজ সম্পন্ন করতে পারে -

- (a) 18 দিনে **(b) 24 দিনে** (c) 20 দিনে (d) 15 দিনে

2. যদি $x = 2t^2$ ও $y = 2t + 1$ হয়, তবে x ও y -এর মধ্যে সম্পর্কটি হবে -

- (a) $2x = (y + 1)^2$ **(b) $2x = (y - 1)^2$** (c) $2y = (x - 1)^2$ (d) $2y = (x + 1)^2$

3. যদি $x + y = 5xy$ এবং $x - y = \frac{3}{7}xy$ হয়, তাহলে y -এর মান হবে-

- (a) $\frac{5}{19}$ (b) $\frac{19}{5}$ (c) $\frac{19}{7}$ **(d) $\frac{7}{19}$**

4. ABCD একটি বৃত্তস্থ ট্রাপিজিয়াম যার AD ও BC বাহু পরস্পর সমান্তরাল। যদি $\angle ABC = 85^\circ$ হয়, তবে $\angle BCD$ -এর মান হবে-

- (a) 85°** (b) 95° (c) 90° (d) 105°

5. ΔABC -এর ভরকেন্দ্র G। যদি ΔABC -এর ক্ষেত্রফল 66 বর্গসেমি ΔGBC -এর ক্ষেত্রফল হবে -

- (a) 33 বর্গসেমি **(b) 22 বর্গসেমি** (c) 11 বর্গসেমি (d) 44 বর্গসেমি

6. যদি $\sin A + \sin^2 A = 1$ হয়, তাহলে $\cos^2 A + \cos^4 A$ -এর মান হবে -

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

7. B -এর বেতন A -এর বেতন অপেক্ষা 20% বেশি এবং C -এর বেতন B -এর বেতন অপেক্ষা 25% কম, C -এর বেতন এবং A -এর বেতনের অনুপাত হবে -

- (a) 10 : 9 **(b) 9 : 10** (c) 5 : 4 (d) 2 : 3

8. x ও y সংখ্যা দুটির গ.সা.গু ও ল.সা.গু. যথাক্রমে 2 এবং 16। যদি $x + y = 18$ হয়, তবে $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ -এর মান হবে -

- (a) $\frac{16}{9}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) 8 (d) $\frac{9}{16}$

9. যদি $\frac{x}{p} = \frac{1}{p} - \frac{1}{x}$ হয়, তাহলে $(x - x^2)$ -এর মান হবে -

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

10. ABC ত্রিভুজে $AB = AC$ এবং E, F যথাক্রমে AB ও AC বাহুর মধ্য বিন্দু। AD, BC বাহুর উপর লম্ব। যদি $AD = 2\sqrt{5}$ সেমি. এবং $EF = 4$ সেমি. হয়, তাহলে AB -এর দৈর্ঘ্য হবে -

- (a) 7 সেমি (b) 4 সেমি (c) 6 সেমি (d) 5 সেমি

11. দুটি বৃত্ত পরস্পরকে অন্তঃস্থভাবে স্পর্শ করে। বৃত্ত দুটির ব্যাসার্ধদ্বয় যথাক্রমে 7 সেমি এবং 4 সেমি। বৃত্ত দুটির কেন্দ্রের দূরত্ব হবে -

- (a) 5 সেমি (b) 3 সেমি (c) 2 সেমি (d) 3.5 সেমি

12. যদি $(x-3)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 0$ হয় (x, y, z বাস্তব সংখ্যা), তাহলে $(x + y + z)^2$ এর মান হবে -

- (a) 6 (b) 0 (c) 4 (d) 3

13. যদি A -এর 40% = B -এর 0.50 = C -এর এক দশমাংশ হয়, তাহলে A : B : C হবে -

- (a) 5 : 4 : 10 (b) 5 : 20 : 4 (c) 5 : 4 : 20 (d) 4 : 5 : 20

14. যদি হয়, তাহলে x -এর মান হবে-

- (a) 8, -1 (b) 8, 1 (c) -8, 1 (d) -8, -1

15. একটি বহুভুজের সর্বাধিক কর্ণসংখ্যা 14, বহুভুজটির বাহু সংখ্যা হবে-

- (a) 5 (b) 9 (c) 7 (d) 8

16. $\sin(2\theta + 45^\circ) = \cos(30^\circ - \theta)$ হলে $\sin 2\theta$ -এর মান হবে -

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

17. $0, \sqrt{5} + \sqrt{3}$ এবং $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ -এর মধ্যে বৃহত্তর সংখ্যাটি হল

- (a) 0 (b) $\sqrt{5} + \sqrt{3}$ (c) $\sqrt{6} + \sqrt{2}$ (d) কোনটিই নয়

18. যদি $\tan \theta = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ এবং $(\sin \alpha + \cos \alpha) = k \cos \theta$ হয়, তবে k -এর মান হবে

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

19. যদি $\cos \theta + \sec \theta = 2$ হয়, তবে $\cos^{2012} \theta + \sin^{2012} \theta$ -এর মান হবে

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

20. -এর মান হবে

- (a) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{6 + \sqrt{6}}{3}$ (d) $\frac{6 - \sqrt{6}}{3}$

21. যদি $\sin \theta + \sin^2 \theta = 1$ হয়, তবে $\cos^{12} \theta + 3 \cos^{10} \theta + 3 \cos^8 \theta + \cos^6 \theta - 1$ রাশিমালাটির মান হবে

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

22. যদি x, y ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ যাতে করে $x + y < 90^\circ$ এবং $\sin(2x - 20^\circ) = \cos(2y + 20^\circ)$ হয়, তবে $\tan^2(x + y) - \sin^2(x + y) - \cos^2(x + y)$ -এর মান হবে

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

23. ΔABC এর পরিকেন্দ্র O। যদি $\angle BAC = 85^\circ$ এবং $\angle BCA = 75^\circ$ হয়, তবে $\angle AOC$ -এর মান হবে

- (a) 40° (b) 105° (c) 150° (d) 285°

24. ΔABC -এর AB ও AC -এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে X ও Y; $BC + XY = 12$ একক হলে, $BC - XY$ -এর মান হবে

- (a) 8 একক (b) 3 একক (c) 4 একক (d) 6 একক

25. ABCD একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ, যার $\angle DBA = 50^\circ$ এবং $\angle ADB = 33^\circ$, $\angle BCD$ -এর মান হবে

- (a) 82° (b) 83° (c) 84° (d) 85°

26. ΔABC -এর $\angle ABC = 90^\circ$ এবং $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, তবে ΔABC -এর পরিব্যাসার্ধ হবে

- (a) 6 cm (b) 5 cm (c) 4 cm (d) 3 cm

27. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 10 সেমি, 8 সেমি এবং 6 সেমি। উহার পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ হবে

- (a) 7 cm (b) 5 cm (c) 4 cm (d) 3 cm

28. একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু ও অর্ধগোলকের ভূমি ও আয়তন সমান। তাদের উচ্চতার অনুপাত হবে

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

29. $\sec\theta - \tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে $\sec\theta$ -এর মান হবে

- (a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (b) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ (c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (d) কোনটিই নয়

30. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির একটি তাঁবু তৈরি করতে 77 বর্গমিটার ত্রিপল লাগে। তাঁবুটির ভূমিতলের ক্ষেত্রফল হবে

- (a) 38.5 বর্গমিটার (b) 39.5 বর্গমিটার (c) 36.5 বর্গমিটার (d) 37.5 বর্গমিটার

31. একটি গোলক ও একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙের ব্যাসার্ধ সমান। তাদের ঘনফলও সমান হলে চোঙটির ব্যাসার্ধ ও উচ্চতার অনুপাত হবে

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

32. তিনটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের অনুপাত 2 : 3 : 4 হলে তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে

- (a) 2 : 3 : 4 (b) 4 : 9 : 16 (c) 8 : 27 : 64 (d) কোনটিই নয়

33. ΔABC সূক্ষ্মকোণী এবং $\cos(B+C-A)=0$, $\sin(C+A-B)=\frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে C -এর মান হবে

- (a) 45° (b) **60°** (c) 75° (d) 30°

34. $22^\circ 30'$ -এর বৃত্তীয় মান হবে-

- (a) $\frac{\pi^c}{4}$ (b) $\frac{\pi^c}{2}$ (c) $\frac{\pi^c}{6}$ (d) **$\frac{\pi^c}{8}$**

35. $(-6, -4)$ বিন্দুটি কোন পাদে অবস্থিত ?

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

36. যদি $u > v$ হয় এবং $(u-v)(y-z) < 0$ হয়, তখন -

- (a) $y > z$ (b) **$y < z$** (c) $y = z$ (d) কোনটিই নয়

37. নিম্নলিখিত জোড়া জোড়া সংখ্যাগুলির মধ্যে- 1এবং 2, 2 এবং 3, 2 এবং 6, 4 এবং 9, 10 এবং 12, 11 এবং 22, 13 এবং 39, এদের মধ্যে পরস্পর মৌলিক জোড়া সংখ্যাগুলি হবে-

- (a) 1এবং 2, 2 এবং 3, 11 এবং 22

- (b) **1এবং 2, 2 এবং 3, 4 এবং 9**

- (c) 1এবং 2, 2 এবং 6, 10 এবং 12

- (d) 2 এবং 3, 10 এবং 12, 13 এবং 39

38. নীচের সংখ্যাগুলির মধ্যে $\frac{4}{9}$, 0.27 , $\sqrt{\frac{9}{49}}$, $(0.8)^2$ বৃহত্তম সংখ্যাটি হল-

- (a) $\frac{4}{9}$ (b) $\sqrt{\frac{9}{49}}$ (c) **$(0.8)^2$** (d) 0.27

39. প্রথম তিনটি পূর্ণসংখ্যার গড় -

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

40. যদি $x = \frac{4}{\sqrt{2}}$, $y = 2 + \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{9}}{\frac{1}{3} - \frac{1}{8}}$, $z = 8.75 - 2\frac{1}{3}$ তাহলে-

(a) $x < y < z$ (b) $z < y < x$ (c) $y < z < x$ (d) $x < z < y$

41. একটি সংখ্যাকে 56 দ্বারা ভাগ করলে 29 ভাগশেষ থাকে। ঐ সংখ্যাকে 8 দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হবে-

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

42. $A : B = 4 : 6$, $B : C = 8 : 10$, $C : D = 6 : 5$ হলে $A : B : C : D$ হবে-

(a) $1 : 2 : 3 : 2$ (b) $6 : 4 : 3 : 5$ (c) **$16 : 24 : 30 : 25$** (d) $4 : 6 : 5 : 7$

43. একই পরিবারের 16 জন লোকের প্রত্যেকের জন্য দৈনিক সমপরিমাণ চালের প্রয়োজন হয়। কয়েকজন লোক অনুপস্থিত থাকতে কোনো একদিন চালের খরচ $4 : 3$ অনুপাতে কম হল। অনুপস্থিত লোকের সংখ্যা -

(a) 12 (b) **4** (c) 3 (d) 8

44. পৃথিবীর সমগ্রতলের পরিমাণ x বর্গ কিমি। দক্ষিণ গোলার্ধে স্থলভাগ ও জলভাগের অনুপাত $4 : 11$ হলে, দক্ষিণ গোলার্ধে স্থলভাগের পরিমাণ হবে -

(a) $\frac{x}{2}$ বর্গ কিমি (b) $\frac{2x}{15}$ বর্গ কিমি (c) $\frac{3x}{4}$ বর্গ কিমি (d) $\frac{4x}{15}$ বর্গ কিমি

45. বার্ষিক 12% হারে বৃদ্ধি পাইয়া কোন ব্যক্তির বেতন 3 বত্সরের শেষে 784 টাকা হইল। প্রথমে তাহার বেতন ছিল -

(a) 558 টাকা (b) 550 টাকা (c) **$556\frac{1}{28}$** টাকা (d) 600 টাকা

46. কোন দোকানদার ক্রেতাকে পরপর $a\%$ এবং $b\%$ ছাড় দেন। তবে ক্রেতা মোট ছাড় পায় -

(a) $(a + b)\%$ (b) $\left(a + b - \frac{ab}{100}\right)\%$ (c) $\left(\frac{a+b}{100}\right)\%$ (d) $\left(\frac{a+b}{2}\right)\%$

47. 30 বত্সরে কিছু টাকা তাহার তিন গুণ হইল। সুদের হার হবে -

(a) **$6\frac{2}{3}\%$** (b) 10% (c) 15% (d) 6%

48. m সংখ্যক লোক n সংখ্যক দিনে একটি কাজ করতে পারে। নিম্নের কোন শর্তটি শুদ্ধ ?

- (a) mn অপরিবর্তিত থাকে (b) $\frac{m}{n}$ অপরিবর্তিত থাকে (c) $m + n$ অপরিবর্তিত থাকে (d) $m - n$ অপরিবর্তিত থাকে

49. তিন অংক বিশিষ্ট এবং প্রথম ও তৃতীয় অংক সমান সব পূর্ণ সংখ্যার মোট সংখ্যা হবে -

- (a) 9 (b) 90 (c) 100 (d) 729

50. কোন ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র হইতে শীর্ষবিন্দুত্রয়ের দূরত্ব 4 সেমি., 6 সেমি এবং 8 সেমি. হলে, বৃহত্তম মধ্যমার দৈর্ঘ্য হবে -

- (a) 6 সেমি (b) 9 সেমি (c) 12 সেমি (d) 16 সেমি

51. ΔABC ত্রিভুজের $\angle A + \angle B = 135^\circ$ এবং $\angle C + 2\angle B = 180^\circ$, তবে-

- (a) $CA > AB$ (b) $CA = AB$ (c) $CA < AB$ (d) কোনটিই নয়

52. ΔABC ত্রিভুজের AB ও AC বাহুদ্বয়কে যথাক্রমে E ও F পর্যন্ত বর্ধিত করা হইল। যদি OB, OC যথাক্রমে $\angle EBC$ ও $\angle FCB$ এবং এর সমদ্বিখন্ডক এবং $\angle A = 40^\circ$ হয়, $\angle BOC$ হবে-

- (a) 20° (b) 40° (c) 50° (d) 70°

53. $A BCD$ রম্বসের AB বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সেমি এবং $\angle BCD = 60^\circ$ । BD এর দৈর্ঘ্য হবে-

- (a) 5 সেমি (b) 6 সেমি (c) 4 সেমি (d) 8 সেমি

54. একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের ক্রমিক তিনটি কোণের অনুপাত $1 : 2 : 3$, দ্বিতীয় কোণের সহিত চতুর্থ কোণের অনুপাত হবে-

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

55. দুইটি বৃত্ত পরস্পরকে অন্তঃ বা বহিঃস্বভাবে স্পর্শ না করিলে এবং ছেদ না করিলে উহাদের সাধারণ স্পর্শক সংখ্যা হবে-

- (a) এক (b) দুই (c) তিন (d) চার

56. একটি বৃত্তের অর্ধপরিধি 15.4 সেমি। উহার ব্যাসার্ধের পরিমাপ হবে-

- (a) 4 সেমি (b) 4.9 সেমি (c) 5 সেমি (d) 5.1 সেমি

57. একটি সমবাহু ত্রিভুজ এবং একটি বর্গক্ষেত্র একই ভূমির উপর অবস্থিত হলে উহাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে-

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

58. দুইটি নিরেট চোঙের ব্যাস ও উচ্চতা 8, 3(h - 1) একক এবং 12, (h + 5) একক। যদি চোঙ দুইটির ঘনফল সমান হয়, তবে h -এর মান হবে -

- (a) 9 (b) 12 (c) 17 (d) 19

59. একটি শঙ্কুর ব্যাসার্ধ ও উচ্চতা 100% বাড়াইলে শঙ্কুর আয়তনের বৃদ্ধি হবে-

- (a) দ্বিগুণ (b) তিনগুণ (c) ছয়গুণ (d) আটগুণ

60. একটি ঘনক ও একটি গোলকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল সমান হলে, ঘনক এবং গোলকটির আয়তনের অনুপাত হবে-

- (a) $\pi:6$ (b) $\sqrt{\pi}:\sqrt{6}$ (c) $\sqrt{6}:\sqrt{\pi}$ (d) $6:\pi$

61. $\sin 18^\circ = x$ এবং $\cos 36^\circ = y$ হলে $\tan 72^\circ$ -এর মান হবে-

- (a) $\sqrt{1-x^2}$ (b) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$ (c) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ (d) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-y^2}}$

62. $\sin(3\alpha - \beta) = 1$ এবং $\cos(2\alpha + \beta) = \frac{1}{2}$ হলে α ও β -এর মান যথাক্রমে -

- (a) $60^\circ, 30^\circ$ (b) $30^\circ, 0^\circ$ (c) $60^\circ, 0^\circ$ (d) $30^\circ, 45^\circ$

63. K -এর যে মানের জন্য $2x + 5y = 8$ এবং $2x - Ky = 3$ -এর কোন সমাধান থাকবে না, তা হল-

- (a) +5 (b) -5 (c) +6 (d) -6

64. একটি দ্রব্য x টাকা y পয়সায় ক্রয় করিয়া y টাকা x পয়সায় বিক্রয় করা হল এবং তাতে z টাকা ক্ষতি হলে-

- (a) $\frac{x+y}{2} = 0.99$ (b) $\frac{z}{x-y} = 0.99$ (c) $\frac{z}{x+y} = 0.99$ (d) $\frac{x-y}{z} = 0.99$

65. $\left(\frac{-1+\sqrt{3}}{2}\right)^4$ -এর মান হবে-

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

66. একটি লোক ঘন্টায় গড়ে 25 কিমি বেগে মোটর চালিয়ে 20 কিমি পথ অতিক্রম করিল। যদি সমগ্র 40 কিমি দূরত্বের জন্য তার গতিবেগের গড় হয় ঘন্টা প্রতি 30 কিমি, তবে পরবর্তী 20 কিমি ঘন্টা প্রতি গড়ে যত কিমি বেগে যেতে হবে তার মান হবে-

- (a) 37 (b) $37\frac{1}{2}$ (c) 38 (d) $38\frac{1}{2}$

67. যদি $x + y = 2z$ হয়, তবে $\frac{x}{x-z} + \frac{z}{y-z} = ?$

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

68. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 30479.805 বর্গ একক। এর দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ হলে, দৈর্ঘ্য হবে-

- (a) 246 (b) 246.9 (c) 247 (d) 245.9

69. 7'3.4" লম্বা একটি দন্ড থেকে 7.11" লম্বা কিছু সংখ্যক দন্ড কাটা হল। দন্ডটির অবশিষ্ট অংশের দৈর্ঘ্য হবে-

- (a) 2" (b) 2.8" (c) 2.08" (d) 3"

70. যদি $a + \frac{1}{b} = 1$ এবং $b + \frac{1}{c} = 1$ হয়, তবে $c + \frac{1}{a}$ হবে-

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

71. তোমার জন্ম তারিখ 11ই আগস্ট। অরবিন্দ তোমার থেকে 11 দিনের ছোট। ঐ বত্সর ভারতের স্বাধীনতা দিবস সোমবার পড়িলে, অরবিন্দের জন্মদিন হবে-

- (a) সোমবার (b) বুধবার (c) রবিবার (d) মঙ্গলবার

72. 2200 খ্রিষ্টাব্দের দিন সংখ্যা হবে-

- (a) 365 (b) 366 (c) $365\frac{1}{4}$ (d) $365\frac{1}{2}$

73. একটি ঘড়ির ঘন্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার গতিবেগের অনুপাত-

- (a) 1 : 5 **(b) 1 : 12** (c) 3 : 4 (d) 5 : 12

74. ABCD একটি চতুর্ভুজ। AC -র সমান্তরাল রেখা DE অঙ্কন করা হল যা বর্ধিত BC কে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। তাহলে

(a) চতুর্ভুজ ABCD -র ক্ষেত্রফল $>$ ΔABE -র ক্ষেত্রফল

(b) চতুর্ভুজ ABCD -র ক্ষেত্রফল = ΔABE -র ক্ষেত্রফল

(c) চতুর্ভুজ ABCD -র ক্ষেত্রফল $<$ ΔABE -র ক্ষেত্রফল

(d) কোনটিই নয়

75. $a^2 - [(b - c)^2 - \{c^2 - (a - b)^2\}]$ -এর সরলতম মান হল -

- (a) 0 (b) $2a(a + b - c)$ **(c) $2b(a - b + c)$** (d) $2c(b + c - a)$

76. 24 সেমি পরিমিতার সমবাহু ত্রিভুজ-ভূমি বিশিষ্ট একটি পিরামিডের উচ্চতা $26\sqrt{3}$ সেমি হলে এর আয়তন হবে-

- (a) 1248 ঘন সেমি **(b) 416 ঘন সেমি** (c) 624 ঘন সেমি (d) 832 ঘন সেমি

77. দুটি এককেন্দ্রিক বৃত্তের পরিধিহ্রয়ের অন্তর্গত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 346.5 বর্গ ঘন সেমি। যদি ভিতরের বৃত্তের পরিধি 88

সেমি হয়, তবে বাহিরের বৃত্তটির ব্যাসার্ধ $[\pi = \frac{22}{7}$ ধরিয়া]

- (a) 17 ঘন সেমি (b) 18 ঘন সেমি **(c) 17.5 ঘন সেমি** (d) 22 ঘন সেমি

78. একটি ট্রেন A স্টেশন থেকে B স্টেশনে গেল, তার প্রকৃত গতির $\frac{7}{9}$ গুণ গতিতে। যদি সে প্রকৃত সময়ের n গুণ সময় নিয়ে থাকে, তাহলে n -এর মান -

- (a) $\frac{7}{9}$ (b) 7 **(c) $\frac{9}{7}$** (d) 9

79. $\frac{\sin 80^\circ}{\cos 10^\circ} + \sin 59^\circ \sec 31^\circ$ -এর সরলতম মান হল-

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

80. দুই ব্যক্তির বয়সের অনুপাত 5: 9 এবং একজনের বয়স অন্যজন অপেক্ষা 36 বছর বেশি। তাদের বয়সের সমষ্টি হবে -

- (a) 72 বছর **(b) 126 বছর** (c) 180 বছর (d) 162 বছর

81. কোন রম্বসের একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 24 সেমি. এবং রম্বসটির ক্ষেত্রফল 120 বর্গসেমি। রম্বসটির প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য -

- (a) 12 সেমি **(b) 13 সেমি** (c) 13.5 সেমি (d) 14 সেমি

82. ABC সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের $AB = AC$ । BC এর উপর P যেকোন একটি বিন্দু। P বিন্দু থেকে AB ও AC -এর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে x ও y। যদি B থেকে AC -এর উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য z হয়, তাহলে -

- (a) $z < x + y$ **(b) $z = x + y$** (c) $z > x + y$ (d) কোনোটাই নয়

83. ABC ত্রিভুজের অন্তঃকোণ O। যদি $\angle BOC = 119^\circ$ হয় তবে $\angle BAC$ -এর মান হবে-

- (a) 61° (b) 59.5° (c) 60° **(d) 58°**

84. $5\sec\theta(1+\sin\theta)(\sec\theta-\tan\theta)$ -এর সরলতম মান-

- (a) 5** (b) 1 (c) 10 (d) 15

85. -এর সরলতম মান-

- (a) 8 **(b) 9** (c) $8\frac{1}{2}$ (d) $9\frac{1}{2}$

86. দুটি সমীকরণ দেওয়া হল - $7x - 5y - 4 = 0$ এবং $28x - 20y = 16$ । তাহলে -

- (a) এগুলি সঙ্গতিপূর্ণ এবং এদের সসীম সংখ্যক সমাধান থাকবে
(b) এগুলি সঙ্গতিপূর্ণ এবং এদের কেবলমাত্র একটি সমাধান থাকবে
(c) এগুলি সঙ্গতিপূর্ণ এবং এদের অসীম সংখ্যক সমাধান থাকবে
(d) এগুলি অসঙ্গতিপূর্ণ, এদের কোন সমাধান থাকবে না

87. ABCD আয়তক্ষেত্র যার পরিসীমা R এবং ABEF সামান্তরিক যার পরিসীমা P, একই ভূমি AB এবং একই সমান্তরাল যুগল AB ও DE -র মধ্যে দন্ডায়মান। তাহলে -

- (a) $R = P$ (b) $R > P$ **(c) $R < P$** (d) কোনটিই নয়

88. একটি লোহার অর্ধ গোলকাকৃতি পাত্রের বাহিরের ও ভিতরের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে R সেমি এবং r সেমি। লোহার আয়তন হবে-

- (a) $\frac{2\pi}{3}(R^3 - r^3)$ ঘন সেমি. (b) $\frac{4\pi}{3}(R^3 - r^3)$ ঘন সেমি. (c) $4\pi(R^3 - r^3)$ ঘন সেমি. (d) $\frac{2}{3}(R^3 - r^3)$ ঘন সেমি.

89. যদি $\alpha + \beta = \frac{7\pi}{12}$ এবং $\cot\beta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হয়, তবে $\tan\alpha$ এর মান হবে -

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

90. একটি সুস্থম বহুভুজের প্রত্যেকটি অন্তঃকোণের মান $\frac{4\pi}{5}$ রেডিয়াম হলে, এর বাহুর সংখ্যা হবে-

- (a) 12 (b) 6 (c) 8 (d) 10

91. পরপর তিনটি জোড় সংখ্যার যোগফল 876 হলে বৃহত্তমটি হবে-

- (a) 292 (b) 294 (c) 296 (d) 298

92. $xy(1 + z^2) + z(x^2 + y^2)y + zx$ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ থাকবে -

- (a) $x + yz$ (b) 0 (c) $y - zx$ (d) $x - yz$

93. x, y -এর থেকে 60% বড় এবং z -এর থেকে 30% বড়। y : z -এর মান-

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 2 (c) 16 : 13 (d) 13 : 16

94. 1 সেমি ব্যাসার্ধ ও 1 সেমি উচ্চতাবিশিষ্ট একটি ঘন ধাতব চোঙকে গলিয়ে, 1 মিমি. ব্যাসার্ধ ও 1 সেমি উচ্চতা বিশিষ্ট কয়েকটি শঙ্কু তৈরি করা হল। শঙ্কুর সংখ্যা হবে-

- (a) 300 (b) 3 (c) 3000 (d) 30

95. ABC ত্রিভুজের AD একটি মধ্যমা। যদি $AB^2 + AC^2 = p.(BD^2 + AD^2)$ হয়, তবে-

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

96. $9 + 3 \div 3 \times 2 - (7 - 3 \div 2 \text{ of } \frac{1}{2})$ -এর সরলতম মান-

- (a) $4\frac{3}{4}$ (b) $-\frac{9}{4}$ (c) 7 (d) $5\frac{1}{2}$

97. A, B এবং C একত্রে একটি ব্যবসা শুরু করে 36,400 টাকা লাভ করে। A ও B -এর মূলধনের অনুপাত 5 : 3 এবং B ও C -এর মূলধনের অনুপাত 5 : 4 হলে B -এর লভ্যাংশ হবে-

- (a) 15,500 টাকা (b) 17,500 টাকা (c) 12,500 টাকা (d) **10,500 টাকা**

98. 50 গ্রাম সোনা ও রুপার এক মিশ্র ধাতুতে 80% সোনা আছে। 95% সোনা থাকতে হলে ঐ মিশ্র ধাতুতে আরও কত পরিমাণ সোনা মেশাতে হবে ?

- (a) 45 গ্রাম (b) **150 গ্রাম** (c) 15 গ্রাম (d) 50 গ্রাম

99. $5 - 2x < 4x + 7$ কে সিদ্ধ করে যে বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা x তা, হল -

- (a) -2 (b) -1 (c) 0 (d) **কোনটিই নয়**

100. যখন সূর্যের উন্নতি কোণ 30° , একটি উল্লম্ব দণ্ডের ছায়ার দৈর্ঘ্য $54\sqrt{3}$ মি.। দণ্ডটির উচ্চতা-

- (a) 81 মি (b) **54 মি** (c) 162 মি (d) $54\sqrt{2}$ মি