



MATHS

BOOKS - CHHAYA MATHS (BENGALI)

বিবিধ অনুশীলনী

Exercise

1. তিনটি সেট A, B এবং C -এর ক্ষেত্রে $A \cap C = B \cap C = \phi$ এবং $A \cup C = B \cup C$ হলে, প্রমাণ করো যে, $A = B$

[Watch Video Solution](#)

2. তিনটি সেট A, B এবং C -এর জন্য যদি $A \cap B = A \cap C$ এবং $A \cup B = A \cup C$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $B=C$

[Watch Video Solution](#)

3. দুটি সসীম সেট A ও B তে যথাক্রমে m ও n সংখ্যক পদ আছে। যদি A-এর উপসেটের সংখ্যা B-এর উপসেট সংখ্যার চেয়ে 112 বেশি হয়, তবে m ও n -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

4. একটি তথ্যানুসারে দেখা গেল যে, কোনো বিদ্যালয়ের 75% ছাত্র গণিত এবং 65% ছাত্র পদার্থবিদ্যা পছন্দ করে। যদি x% ছাত্রের গণিত ও পদার্থ বিদ্যা দুটি বিষয়ে আগ্রহ থাকে, তবে x-এর বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

5. 35 জন ছাত্রের একটি শ্রেণির তথ্যানুসন্ধান দেখা গেলো যে, 17 জন ছাত্র গণিত পছন্দ করে এবং 10 জন ছাত্র গণিত পছন্দ করে কিন্তু জীববিদ্যা পছন্দ করেনা। কতজন ছাত্র জীববিদ্যা পছন্দ করে তা নির্ণয় করো, দেওয়া আছে যে, শ্রেণির প্রত্যেক ছাত্র কমপক্ষে একটি বিষয় পছন্দ করে।

 [Watch Video Solution](#)

6. 35 জন ছাত্রের একটি শ্রেণির তথ্যানুসন্ধান দেখা গেলো যে, 17 জন ছাত্র গণিত পছন্দ করে এবং 10 জন ছাত্র গণিত পছন্দ করে কিন্তু জীববিদ্যা পছন্দ করেনা। কতজন ছাত্র জীববিদ্যা পছন্দ করে কিন্তু গণিত পছন্দ করে না, তা নির্ণয় করো, দেওয়া আছে যে, শ্রেণির প্রত্যেক ছাত্র কমপক্ষে একটি বিষয় পছন্দ করে।



[Watch Video Solution](#)

7. উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষায় ইংরেজিতে ফেল করেছে এমন 100 জন পরীক্ষার্থীর তথ্যানুসন্ধান থেকে নিম্নলিখিত তথ্য পাওয়া যায়- সমষ্টিতে (aggregate) ফেল :66 জন, প্রথম পত্রে ফেলঃ37 জন, দ্বিতীয় পত্রে ফেলঃ59 জন, সমষ্টি ও প্রথম পত্রে ফেলঃ 17 জন, সমষ্টি ও দ্বিতীয় পত্রে ফেলঃ 43 জন এবং প্রথম ও দ্বিতীয় উভয়পত্রে ফেলঃ 13জন। সেইসব পরীক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় করো, যারা, সমষ্টিতে অথবা দ্বিতীয় পত্রে ফেল করেছে কিন্তু প্রথম পত্রে ফেল করেনি।



[Watch Video Solution](#)

8. উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষায় ইংরেজিতে ফেল করেছে এমন 100 জন পরীক্ষার্থীর তথ্যানুসন্ধান থেকে নিম্নলিখিত তথ্য পাওয়া যায়- সমষ্টিতে (aggregate) ফেল :66 জন,

প্রথম পত্রে ফেলঃ 37 জন, দ্বিতীয় পত্রে ফেলঃ 59 জন, সমষ্টি ও প্রথম পত্রে ফেলঃ 17 জন, সমষ্টি ও দ্বিতীয় পত্রে ফেলঃ 43 জন এবং প্রথম ও দ্বিতীয় উভয়পত্রে ফেলঃ 13জন। সেইসব পরীক্ষার্থীর সংখ্যা নির্ণয় করো, যারা, সমষ্টি তে ফেল করেছে কিন্তু প্রথম দ্বিতীয় কোন পত্রেই ফেল করেনি।



[Watch Video Solution](#)

9. একটি তথ্যানুসন্ধান দেখা গেল যে, 76 জন লোক A পত্রিকা, 30 জন B পত্রিকা, 40 জন C পত্রিকা পড়ে এবং 6 জন লোক তিনটি পত্রিকাই পড়ে। যদি মোট 116 জন লোক পত্রিকা পাঠ করে, তবে কতজন লোক তিনটির মধ্যে ঠিক দুটি পত্রিকা পড়ে, তা নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

10. দুটি সেট A এবং B-এর ক্ষেত্রে, $A \times B$ -এর তিনটি পদ (a, x) , (b, y) , (c, x) হলে, $B \times A$ নির্ণয় করো।



[Watch Video Solution](#)

11. $A \times A$ -এর দুটি পদ (a,b) ও (b,c) হলে সেট এবং $A \times A$ -এর অন্য পদগুলি নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

12. কোনটিই শূন্য সেট নয় এমন দুটি সেট A ও B এর n -সংখ্যক সাধারণ পদ আছে, দেখাও যে, $A \times B$ এবং $B \times A$ -এর n^2 -সংখ্যক সাধারণ পদ আছে।

 Watch Video Solution

13. অখণ্ড সংখ্যাসমূহের সেট \mathbb{Z} -এ একটি সম্বন্ধ নিম্নরূপে সংজ্ঞাতঃ $(x, y) \in R \Rightarrow x \in \mathbb{Z}, |x| \leq 4$ এবং $y = |x + 1|$ । R সম্বন্ধের ক্ষেত্র এবং পাল্লা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

14. মনে করো, $f(x) = Ax^2 + Bx + c$ যেখানে A,B,C তিনটি বাস্তব ধ্রুবক, যদি x অখণ্ড সংখ্যা হলে $f(x)$ -এর মান অখণ্ড সংখ্যা হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $2A$, $A + B$ এবং C -এর প্রত্যেকটি অখণ্ড সংখ্যা। বিপরীতক্রমে, $2A$, $A + B$, C -এর প্রত্যেকটি অখণ্ড সংখ্যা হলে প্রমাণ করো যে, x -এর অখণ্ড মানে $f(x)$ অখণ্ড হবে।

 [Watch Video Solution](#)

15. $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ হলে, $f(2x)$ -এর মান $f(x)$ -এর আকারে নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

16. স্বাভাবিক সংখ্যা a -এর মান নির্ণয় করো, যাতে $\sum_{k=1}^n f(a+k) = 16(2^n - 1)$ হয়, যেখানে, সব স্বাভাবিক সংখ্যা x ও y -এর জন্য f অপেক্ষক $f(x+y) = f(x)f(y)$ সম্বন্ধ সিদ্ধ করে এবং $f(1) = 2$ ।

 [Watch Video Solution](#)

17. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র (domain of definition) নির্ণয় করো।

$$f(x) = \frac{1}{\log_{10}(1-x)} + \sqrt{x+2}$$

 [Watch Video Solution](#)

18. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র (domain of definition) নির্ণয় করো।

$$g(x) = \sqrt{|x| - x}$$

 [Watch Video Solution](#)

19. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র (domain of definition) নির্ণয় করো।

$$F(x) = \log\left(\frac{3+x}{3-x}\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

20. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র নির্ণয় করো : $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{\sin^{-1}(2-x)}$

 [Watch Video Solution](#)

21. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র নির্ণয় করো : $y = \frac{\sqrt{\cos x - \frac{1}{2}}}{\sqrt{6 + 35x - 6x^2}}$

 Watch Video Solution

22. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র নির্ণয় করো :

$$f(x) = \sin \left[\log \left(\frac{\sqrt{4 - x^2}}{1 - x} \right) \right]$$

 Watch Video Solution

23. নীচের অপেক্ষকের সংজ্ঞার ক্ষেত্র নির্ণয় করো :

$$g(x) = \sqrt{(\log_3 x)^2 - 3 \log_3 x - 4}$$

 Watch Video Solution

24. x ও y -এর বাস্তব মানে $f(x+y)=f(x)+f(y)$ হলে দেখাও যে, $f(x) = x f(1)$

 [Watch Video Solution](#)

25. $f(x) = \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ হলে, $f(x)f(-x)$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

26. নীচের অপেক্ষকের পর্যায়(period) নির্ণয় করো: $2 \cos\left(\frac{x - \pi}{3}\right)$

 [Watch Video Solution](#)

27. নীচের অপেক্ষকের পর্যায়(period) নির্ণয় করো: $\sin^4 x + \cos^4 x$

 [Watch Video Solution](#)

28. নীচের অপেক্ষকের পর্যায়(period) নির্ণয় করো: $\tan 4x$

 [Watch Video Solution](#)

29. নীচের অপেক্ষকের পর্যায়(period) নির্ণয় করো: $\cos\left(\frac{\pi x}{2}\right)$

 Watch Video Solution

30. $\sqrt{2} \cos A = \cos B + \cos^3 B$ এবং $\sqrt{2} \sin A = \sin B - \sin^3 B$ হলে দেখাও যে, $\sin(A - B) = \pm \frac{1}{3}$

 Watch Video Solution

31. $2 \cos \theta = a + \frac{1}{a}$ এবং $2 \cos \phi = b + \frac{1}{b}$ হলে দেখাও যে,
 $2 \cos(\theta - \phi) = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$

 Watch Video Solution

32. যদি α ও β কোণ দুটি $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে (a,b,c ধ্রুবক), তবে প্রমাণ করো যে, (a) $\sin(\alpha + \beta) = \frac{2ab}{a^2 + b^2}$

 Watch Video Solution

33. যদি α ও β কোণ দুটি $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে (a,b,c ধ্রুবক),

তবে প্রমাণ করো যে, $b \cos(\alpha + \beta) = \frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

 [Watch Video Solution](#)

34. যদি α ও β কোণ দুটি $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণকে সিদ্ধ করে (a,b,c ধ্রুবক),

তবে প্রমাণ করো যে, $c \cos(\alpha - \beta) = \frac{2c^2 - (a^2 + b^2)}{a^2 + b^2}$

 [Watch Video Solution](#)

35. যদি $\sec \alpha$ এবং $\cos e c \alpha$, $x^2 - px + q = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের দুটি বীজ হয় তবে

দেখাও যে, $p^2 = q(q + 2)$

 [Watch Video Solution](#)

36. $\cot^2 \theta = \cot(\theta - \alpha) \cot(\theta - \beta)$ হলে দেখাও যে, $\cot \alpha + \cot \beta = 2 \cot 2\theta$

 [Watch Video Solution](#)

 Watch Video Solution

37. $\cos 2A \sin 2B = \cos 2C \sin 2D$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\tan(C + A)\tan(C - A)\tan(D + B) = \tan(D - B)$

 Watch Video Solution

38. $\sin(y + z - x), \sin(z + x - y), \sin(x + y - z)$ সমান্তর প্রগতিতে থাকলে
প্রমাণ করো যে $\tan x, \tan y, \tan z$ সমান্তর প্রগতিতে থাকবে

 Watch Video Solution

39. $\cos \beta \cos(\gamma - \alpha) = \cos(\alpha - \beta + \gamma)$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\cot \alpha + \cot \gamma = 2 \cot \beta$

 Watch Video Solution

40. $\tan^2 \alpha + 2 \tan \alpha \tan 2\beta = \tan^2 \beta + 2 \tan \beta \tan 2\alpha$ হলে দেখাও যে হয়,
 $\tan \beta = \pm \tan \alpha$

 Watch Video Solution

41. $\cos ec 2A + \cos ec 2B + \cos ec 2C = 0$ হলে দেখাও যে,
 $\tan A + \tan B + \tan C + \cot A + \cot B + \cot C = 0$

 Watch Video Solution

42. $n^2 \sin^2(\alpha + \beta) = \sin^2 \alpha + \sin^2 \beta - 2 \sin \alpha \sin \beta \cos(\alpha - \beta)$ হলে
দেখাও যে, $\tan \alpha = \frac{1 \pm n}{1 + n} \tan \beta$ বা $\tan \alpha = \frac{1 \pm n}{1 - n} \tan \beta$

 Watch Video Solution

43. $\frac{\tan(\alpha - \beta + \gamma)}{\tan(\alpha + \beta - \gamma)} = \frac{\tan \beta}{\tan \gamma}$ হলে দেখাও যে, $\sin(\beta - \gamma) = 0$ হয়, নতুবা,
 $\sin 2\alpha + \sin 2\beta + \sin 2\gamma = 0$

 Watch Video Solution

44. দেখাও যে, $\sin \frac{\pi}{5} \sin \frac{2\pi}{5} \sin \frac{3\pi}{5} \sin \frac{4\pi}{5} = \frac{5}{16}$

 Watch Video Solution

45. $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ এবং $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ ও $\cos \beta = -\frac{3}{5}$ হলে,
 $\cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ -এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

46. $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণের দুটি বীজ α ও β হলে দেখাও যে
 $\sin \alpha + \sin \beta = \frac{2bc}{a^2 + b^2}$, $\sin \alpha \sin \beta = \frac{c^2 - a^2}{a^2 + b^2}$

 Watch Video Solution

47. $-360^\circ < A < -270^\circ$ হলে দেখাও যে, $\sin \frac{A}{2} = -\sqrt{\frac{1 - \cos A}{2}}$

 Watch Video Solution

48. $\sin A = \sqrt{1 + \sin 2A}$ হওয়ার জন্য $A=90^\circ$

 Watch Video Solution

49. প্রমাণ করো যে, $\tan 11^\circ 15' = \sqrt{4 + 2\sqrt{2}} - \sqrt{2} - 1$

 Watch Video Solution

50. ABC ত্রিভুজের C কোণ সমকোণ হলে দেখাও যে, $\frac{\sin^2 A}{\sin^2 B} - \frac{\cos^2 A}{\cos^2 B} = \frac{a^4 - b^4}{a^2 b^2}$

 Watch Video Solution

51. $\tan A = \frac{\sin 2A}{1 + \cos 2A}$ অভেদটির প্রয়োগে $\tan 15^\circ$ $\tan 75^\circ$ -এর মান নির্ণয় করো

 Watch Video Solution

52. দেখাও যে, $1 + \cos^2 \alpha + \cos^2 \beta > \cos \alpha + \cos \beta + \cos \alpha \cos \beta$

 [Watch Video Solution](#)

53. প্রমাণ করো যে, কোন বৃত্তের কেন্দ্রে 108° কোণ উৎপন্নকারী জ্যা -এর দৈর্ঘ্য ঐ বৃত্তের কেন্দ্রে 36° ও 60° কোণ উৎপন্নকারী জ্যা দুটির দৈর্ঘ্যের সমষ্টির সমান।

 [Watch Video Solution](#)

54. কোন ত্রিভুজে $\frac{b+c}{a} = \cot \frac{A}{2}$ হলে প্রমাণ করো যে, ত্রিভুজটি সমকোণী।

 [Watch Video Solution](#)

55. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C এবং $\cos \theta (\sin B + \sin C) = \sin A$ হলে প্রমাণ করো যে, $\tan^2 \frac{\theta}{2} = \tan \frac{B}{2} \tan \frac{C}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

56. ABC ত্রিভুজের তিনটি বাহু a, b, c সমান্তর প্রগতিতে থাকলে প্রমাণ করো যে,
 $\cos A \cot \frac{A}{2}, \cos B \cot \frac{B}{2}, \cos C \cot \frac{C}{2}$ সমান্তর প্রগতিতে থাকবে।

 [Watch Video Solution](#)

57. যদি ABC ত্রিভুজের তিনটি বাহু a, b, c সমান্তর প্রগতিতে থাকে এবং ক্ষুদ্রতম বাহু a হয়, তবে দেখাও যে, $\cos A = \frac{4c - 3b}{2c}$

 [Watch Video Solution](#)

58. ABC ত্রিভুজে $b + c = 3a$ হলে দেখাও যে $\cot \frac{B}{2} \cot \frac{C}{2} = 2$

 [Watch Video Solution](#)

59. ABC ত্রিভুজে BC বাহুর মধ্যবিন্দু D এবং $AD \perp AB$ হলে দেখাও যে, $\tan A + 2 \tan B = 0$

 [Watch Video Solution](#)

60. দেখাও যে, কোন ত্রিভুজের পরিসীমা $= 2c \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \sec \frac{A+B}{2}$



Watch Video Solution

61. কোন ত্রিভুজে $\cos 3A + \cos 3B + \cos 3C = 1$ হলে দেখাও যে ত্রিভুজটি স্থলকোণী।



Watch Video Solution

62. দেখাও যে, $\tan 20^\circ + \tan 70^\circ = 2 \operatorname{cosec} 40^\circ$

A. , এবং $\tan(\alpha + \beta) = \frac{2ab}{a^2 - b^2}$

B.

C.

D.

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

63. দেখাও যে, $\sin \frac{2\pi}{7} + \sin \frac{4\pi}{7} - \sin \frac{6\pi}{7} = 4 \sin \frac{\pi}{7} \sin \frac{2\pi}{7} \sin \frac{3\pi}{7}$

 [Watch Video Solution](#)

64. দেখাও যে, $\tan 70^\circ = 2\tan 40^\circ + \tan 20^\circ + 4\tan 10^\circ$

 [Watch Video Solution](#)

65. কোন সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ এবং একটি বাহু যথাক্রমে $\tan \theta$ এবং 1 হলে
দেখাও যে, অন্য বাহুটি হয় $\sec \theta$

 [Watch Video Solution](#)

66. একটি বৃত্তের কেন্দ্রের একই দিকে অঙ্কিত দুটি সমান্তরাল জ্যা বৃত্তের কেন্দ্রে 72° ও 144° সম্মুখকোণ উৎপন্ন করে। দেখাও যে, জ্যা দুটি মধ্যকার দূরত্ব বৃত্তের ব্যাসার্ধের অর্ধেকের সমান। আরও দেখাও যে, জ্যা দুটির দৈর্ঘ্যের বর্গের সমষ্টি ব্যাসার্ধের বর্গের পাঁচগুনের সমান।

 Watch Video Solution

67. $\cos A = \frac{3}{4}$ হলে দেখাও যে, $32 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{5A}{2} = 11$

 Watch Video Solution

68. $\cos A = \tan B$, $\cos B = \tan C$, $\cos C = \tan A$ হলে দেখাও যে,
 $\sin A = \sin B = \sin C = 2\sin 18^\circ$

 Watch Video Solution

69. $\tan(\pi \cos \theta) = \cot(\pi \sin \theta)$ হলে দেখাও যে, $\cos\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = \pm \frac{1}{2\sqrt{2}}$

 Watch Video Solution

70. $u_n = 2 \cos n\theta$ হলে দেখাও যে, $u_{n+1} = u_1 \cdot u_n - u_{n-1}$,

 Watch Video Solution

71. দেখাও যে, $\frac{\cot 3x}{\cot x}$ -এর মান $\frac{1}{3}$ এবং 3 -এর মধ্যে থাকতে পারে না।

 Watch Video Solution

72. প্রমাণ করো যে,

$$3(\sin x - \cos x)^4 + 4(\sin^6 x + \cos^6 x) + 6(\sin x + \cos x)^2 = 13$$

 Watch Video Solution

73. ABC ত্রিভুজের ভূমি $c = 6$ ইঞ্চি এবং এর ক্ষেত্রফল 12 বর্গইঞ্চি। যদি

$A - B = 60^\circ$ হয়, তবে দেখাও যে, C -এর মান $8 \sin C - 6 \cos C = 3$ সমীকরণ

থেকে পাওয়া যায়।

 [Watch Video Solution](#)

74. দেখাও যে, $1 + \cos 56^\circ + \cos 58^\circ - \cos 66^\circ = 4\cos 28^\circ \cos 29^\circ \sin 33^\circ$

 [Watch Video Solution](#)

75. $a = \frac{2\pi}{7}$ হলে প্রমাণ করো যে, $\cos \alpha + \cos 2\alpha + \cos 4\alpha = -\frac{1}{2}$ আরও
দেখাও যে $\sin \alpha + \sin 2\alpha + \sin 4\alpha = \frac{\sqrt{7}}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

76. যে কোন ত্রিভুজ ABC-তে $\sin A \sin B \sin C + \cos A \cos B = 1$ হলে দেখাও যে,
 $a:b:c = 1:1:\sqrt{2}$

 [Watch Video Solution](#)

77. $\sin \theta + \sin \phi = \sqrt{3}(\cos \phi - \cos \theta)$ হলে দেখাও যে $\sin 3\theta + \sin 3\phi = 0$



Watch Video Solution

78. প্রমাণ করো ঃ $\tan 70^\circ + \tan 10^\circ - \tan 50^\circ = \sqrt{3}$



Watch Video Solution

79. প্রমাণ করো ঃ $4\sin 50^\circ - \sqrt{3}\tan 50^\circ = 1$



Watch Video Solution

80. ABC ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষবিন্দু থেকে বিপরীত বাহুর ওপর অঙ্কিত লম্ব তিনটি $\alpha, \beta,$

γ হলে প্রমাণ করো যে, $\alpha^{-2} + \beta^{-2} + \gamma^{-2} = \frac{1}{\Delta}(\cot A + \cot B + \cot C)$



Watch Video Solution

81. $a \sin \theta + b \cos \theta = a \operatorname{cosec} \theta + b \sec \theta$ হলে দেখাও যে, উভয়পক্ষের মান $(a^{\frac{2}{3}} - b^{\frac{2}{3}}) \sqrt{a^{\frac{2}{3}} + b^{\frac{2}{3}}}$ -এর সমান।

 [Watch Video Solution](#)

82. দেখাও যে, $\sin x - 3 \sin 2x + \sin 3x = \cos x - 3 \cos 2x + \cos 3x$ সমীকরণের সাধারণ সমাধান হয় $\frac{n\pi}{2} + \frac{\pi}{8}$, যেখানে $n =$ যে কোন পূর্ণসংখ্যা

 [Watch Video Solution](#)

83. $a = \frac{\pi}{8n}$ হলে দেখাও যে, $\sin^2 \alpha + \sin^2 3\alpha + \sin^2 5\alpha + \dots + 2n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত $= n$

 [Watch Video Solution](#)

84. $\sin A + \tan A = a$ এবং $\cos A + \cot A = b$ হলে দেখাও যে, $(1 + a)^{-2} + (1 + b)^{-2} = (1 - ab)^{-2}$

 Watch Video Solution

85. $a^2(1 - \sin \theta) + b^2(1 + \sin \theta) = 2ab \cos \theta$ হলে দেখাও যে,
 $2 \tan \theta = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$

 Watch Video Solution

86. প্রমাণ করো যে, $\sin 4A = \frac{4 \tan A (1 - \tan^2 A)}{(1 + \tan^2 A)^2}$

 Watch Video Solution

87. প্রমাণ করো যে, $\cot 18^\circ = \sqrt{5} \cot 36^\circ$

 Watch Video Solution

88. প্রমাণ করো যে, $\sin^2 A - \cos^2 A \cos 2B = \sin^2 B - \cos^2 B \cos 2A$

 Watch Video Solution

89. প্রমাণ করো যে, $\tan 9^\circ - \tan 27^\circ - \tan 63^\circ + \tan 81^\circ = 4$

 [Watch Video Solution](#)

90. $\tan \beta = 2 \sin \alpha \sin \gamma \operatorname{cosec}(\alpha + \gamma)$ হলে দেখাও যে, $\cot \alpha$, $\cot \beta$ এবং $\cot \gamma$ সমান্তর প্রগতিতে আছে।

 [Watch Video Solution](#)

91. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ-সংলগ্ন বাহু দুটির দৈর্ঘ্য $[\cos 2\alpha + \cos 2\beta + 2 \cos(\alpha + \beta)]$ এবং $[\sin 2\alpha + \sin 2\beta + 2 \sin(\alpha + \beta)]$ হলে দেখাও যে ত্রিভুজটির অতিভুজের দৈর্ঘ্য $4 \cos^2 \frac{\alpha - \beta}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

92. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু a, b, c এবং $\tan \theta = \frac{2\sqrt{ab}}{a-b} \cdot \sin\left(\frac{C}{2}\right)$ হলে দেখাও যে, $\sec \theta = \frac{c}{a-b}$

 Watch Video Solution

93. প্রমাণ করো $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta \leq 2(2 - \sin \alpha - \sin \beta)$

 Watch Video Solution

94. প্রমাণ করো $\tan^2 \alpha + \tan^2 \beta + \tan^2 \gamma \geq \tan \beta \tan \gamma + \tan \gamma \tan \alpha + \tan \alpha \tan \beta$

 Watch Video Solution

95. n -এর মান দ্বারা $\cos \frac{\pi}{2n} + \sin \frac{\pi}{2n} = \frac{\sqrt{n}}{2}$ হলে প্রমাণ করো যে, $4 \leq n \leq 8$

 Watch Video Solution

96. $\alpha = \frac{2\pi}{7}$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\tan \alpha \tan 2\alpha + \tan 2\alpha \tan 4\alpha + \tan 4\alpha \tan \alpha = -7$$

 [Watch Video Solution](#)

97. সমাধান করো : $\frac{\sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}}{1 - 8 \sin^2 \frac{x}{2} \cos^2 \frac{x}{2}} + \frac{\cos x (4 \cos^2 x - 3)}{2 \sin 4x} = 0$

 [Watch Video Solution](#)

98. সমাধান করো : $\cos \theta \cos 2\theta \cos 3\theta = \frac{1}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

99. সমাধান করো : $\tan^3 \theta + \cot^3 \theta = 8 \cos^3 2\theta + 12$

 [Watch Video Solution](#)

100. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $x^2 + 5x + 3$

 [Watch Video Solution](#)

101. প্রমাণ করো যে, $\sin \frac{\pi}{14} \sin \frac{3\pi}{14} \sin \frac{5\pi}{14} = \frac{1}{8}$

 [Watch Video Solution](#)

102. একটি ত্রিভুজের বাহু তিনটি সমান্তর প্রগতিতে আছে বং বৃহত্তম কোণটি ক্ষুদ্রতম কোণের চেয়ে 90° বেশি। দেখাও যে, ত্রিভুজটির বাহু তিনটি যথাক্রমে $(\sqrt{7} + 1)$, $\sqrt{7}$ এবং $(\sqrt{7} - 1)$ -এর সঙ্গে সমানুপাতী।

 [Watch Video Solution](#)

103. মনে করো, $0 < x < \pi$, $0 < y < \pi$ এবং $\cos x + \cos y - \cos(x + y) = \frac{3}{2}$, প্রমাণ করো যে, $x = y = \frac{\pi}{3}$

 [Watch Video Solution](#)

104. $a \sin^2 x + b \cos^2 x = c, b \sin^2 y + a \cos^2 y = d$ এবং $a \tan x = b \tan y$

সমীকরণগুলি থেকে $\frac{a^2}{b^2}$ এর মান নির্ণয় কর

 [Watch Video Solution](#)

105. যদি $\tan \frac{\theta}{2} \tan \frac{\phi}{2} = \tan \frac{\gamma}{2}$ এবং যদি $\sec \alpha \cos \theta = \sec \beta \cos \phi = \cos \gamma$

হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $\sin^2 \gamma = (\sec \alpha - 1)(\sec \beta - 1)$

 [Watch Video Solution](#)

106. $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণ α ও β দ্বারা সিদ্ধ হলে $\sin^2 \alpha$ $\sin^2 \beta$ বীজ

বিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

107. $\tan^{-1} 2x + \tan^{-1} x = \frac{\pi}{4}$ সমীকরণটির সমাধান করো।





Watch Video Solution

108. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে, $(\sin A + \sin B + \sin C)$ -এর বৃহত্তম মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

109. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে, $\sin A \sin B \sin C$ -এর বৃহত্তম মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

110. $\tan \theta + \sec \theta = e^x$ হলে, $\sin \theta$ -এর মান কত হবে ?



Watch Video Solution

111. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে, প্রমাণ করো যে,
$$\cos A + \cos B + \cos C \leq \frac{3}{2}$$



Watch Video Solution

112. $\sin x + \sin^2 x = 1$ হলে $(\cos^{12} x + 3 \cos^{10} x + 3 \cos^8 x + \cos^6 x)$ -এর মান কত হবে ?



Watch Video Solution

113. $1 - \cos \theta = \sin \theta \sin \frac{\theta}{2}$ সমীকরণের বীজসমূহ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

114. যদি θ সূক্ষ্মকোণ এবং $1 + \cos \theta = k$ হয়, তবে $\sin \frac{\theta}{2}$ -এর মান কত হয় ?



Watch Video Solution

115. $\theta + \phi = \alpha$, যেখানে $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, $0 < \phi < \frac{\pi}{2}$ এবং α -একটি ধ্রুবক হলে, প্রত্যেকটি রাশির অবম মান নির্ণয় করো : $\sec \theta + \sec \phi$



Watch Video Solution

116. $\theta + \phi = \alpha$, যেখানে $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$, $0 < \phi < \frac{\pi}{2}$ এবং α - একটি ধ্রুবক হলে, প্রত্যেকটি রাশির অবম মান নির্ণয় করো : $\tan \theta + \tan \phi$



Watch Video Solution

117. দেখাও যে, $\frac{1}{3} < \frac{\sec^2 \theta - \tan \theta}{\sec^2 \theta + \tan \theta} < 3$



Watch Video Solution

118. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে, রাশিটির ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো:

$$\tan^2 \frac{A}{2} + \tan^2 \frac{B}{2} + \tan^2 \frac{C}{2}$$



Watch Video Solution

119. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে, রাশিটির ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো:

$$\cot^2 A + \cot^2 B + \cot^2 C$$

 [Watch Video Solution](#)

120. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে রাশিটির ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো:

$$\cot^2 A + \cot^2 B + \cot^2 C$$

 [Watch Video Solution](#)

121. কোন ত্রিভুজের তিনটি কোণ A, B, C হলে রাশিটির ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো:

$$\sin^2 \frac{A}{2} + \sin^2 \frac{B}{2} + \sin^2 \frac{C}{2}$$

 [Watch Video Solution](#)

122. $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ হলে $\cos \theta$ -এর মান কত হবে ?

 [Watch Video Solution](#)

123. $\frac{1}{a} \cos \theta + \frac{1}{b} \sin \theta = \frac{1}{c}$ সমীকরণ টি $\theta = \alpha$ ও $\theta = \beta$ দ্বারা সিদ্ধ

হলে প্রমাণ করো যে,

 [Watch Video Solution](#)

124. $\cos \alpha + \cos \beta = a$ এবং $\sin \alpha + \sin \beta = b$ হলে প্রমাণ করো যে :

$$\tan \frac{\alpha}{2} + \tan \frac{\beta}{2} = \frac{4b}{a^2 + b^2 + 2a}$$

 [Watch Video Solution](#)

125. $\cos \alpha + \cos \beta = a$ এবং $\sin \alpha + \sin \beta = b$ হলে প্রমাণ করো যে :

$$\tan \alpha + \tan \beta = \frac{8ab}{(a^2 + b^2)^2 - 4b^2}$$

 [Watch Video Solution](#)

126. দেখাও যে, $\sec \alpha + \sec(120^\circ + \alpha) + (120^\circ - \alpha) = 3 \sec 3\alpha$

[Watch Video Solution](#)

127. দেখাও যে,

$$\cos ec\alpha + \cos ec\left(\frac{2\pi}{3} + \alpha\right) + \cos ec\left(\frac{4\pi}{3} + \alpha\right) = 3 \cos ec3\alpha$$

[Watch Video Solution](#)

128. যদি $\frac{\sin^{2n+2} \theta}{\sin^{2n} \alpha} + \frac{\cos^{2n+2} \theta}{\cos^{2n} \alpha} = 1$ সম্বন্ধটি $n=1$ মানে সত্য হয়, তবে দেখাও যে, সম্বন্ধটি n -র যেকোনো ধনাত্মক অখণ্ড মানে সত্য হবে।

[Watch Video Solution](#)

129. α, β, γ ধনাত্মক সুক্ষকোণ হলে দেখাও যে,

$$\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma > \sin(\alpha + \beta + \gamma)$$

[Watch Video Solution](#)

130. $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণ θ -র দুটি ভিন্ন মান α ও β দ্বারা সিদ্ধ হলে প্রমাণ

করো যে, $4 \cos^2 \frac{\alpha}{2} \cos^2 \frac{\beta}{2} = \frac{(a+c)^2}{a^2+b^2}$

 [Watch Video Solution](#)

131. $-315^\circ < \frac{A}{2} < -225^\circ$ হলে $\sin \frac{A}{2}$ $\cos \frac{A}{2}$ -র মান $\sin A$ -র আকারে

প্রকাশ করো।

 [Watch Video Solution](#)

132. $a \cos \theta + b \sin \theta = c$ সমীকরণ $\theta = \alpha$ ও $\theta = \beta$ ($\neq \alpha$) দ্বারা সিদ্ধ হলে দেখাও

যে, $\tan \frac{\alpha + \beta}{2} = \frac{b}{a}$, যদি $\alpha = \beta$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $a^2 + b^2 = c^2$ ।

 [Watch Video Solution](#)

133. যদি $\tan \theta (\cos \alpha + \sin \beta) = \sin \alpha \cos \beta$ হয়, তবে দেখাও যে, $\tan \frac{\theta}{2}$ -এর

একটি মান হল, $\tan \frac{\alpha}{2} \tan \left(\frac{\pi}{2} - \frac{\beta}{2} \right)$ ।



Watch Video Solution

134. দেখাও যে,

$$\sin^2 16^\circ + \sin^2 26^\circ + \sin^2 37^\circ + \sin^2 44^\circ = 1 + \sin^2 7^\circ + \sin^2 14^\circ$$



Watch Video Solution

135. $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$ এবং $\beta + \gamma = \alpha$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$\tan \alpha = \tan \beta + 2 \tan \gamma$$

A. $2[\cos x + \cos 3x + \cos 5x + \dots + \cos(2k - 1)x] = \frac{\sin 2kx}{\sin x}$

B.

C.

D.

Answer:



Watch Video Solution

136. $\cos \alpha \cos \beta \cos(\alpha + \beta) = -\frac{1}{8}$ ($0 < \alpha, \beta < \frac{\pi}{2}$)-কে সিদ্ধ করে α ও β -এর এরকম মান সমূহ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

137. $\sin^4 x + \cos^4 x + \sin 2x + \alpha = 0$ সমীকরণের বাস্তব সমাধানের জন্য α -এর সব মান সমূহ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

138. $\sin \alpha + \sin \beta = \frac{1}{2}$ এবং $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{5}{4}$ হলে $(\tan \alpha + \tan \beta)$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

139. 12 সেমি লম্বা একটি তারকে বেকিয়ে একটি ত্রিভুজ গঠন করা হয় যার একটি কোণ 60° । যদি ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল বৃহত্তম হয়, তবে ত্রিভুজটির বাহু তিনটির দৈর্ঘ্য নির্ণয়

করো।



Watch Video Solution

140. $\frac{\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma}{\cos(\alpha + \beta + \gamma)} = \frac{\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma}{\sin(\alpha + \beta + \gamma)}$ হলে দেখাও যে,

উভয়পক্ষের মান $[\cos(\alpha + \beta) + \cos(\beta + \gamma) + \cos(\gamma + \alpha)]$ -এর সমান।



Watch Video Solution

141. $a \tan x + b \tan y + c \tan z = m$ হলে দেখাও যে

$(\tan^2 x + \tan^2 y + \tan^2 z)$ -এর ক্ষুদ্রতম মান $\frac{m^2}{a^2 + b^2 + c^2}$



Watch Video Solution

142. প্রমাণ করো যে,

$$\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)\tan\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) + \tan \alpha \tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)\tan \alpha + 3$$



Watch Video Solution

143. $\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma + \sin \alpha \sin \beta \sin \gamma = 0$ হলে দেখাও যে,
 $\cos^4 \alpha (1 + \sin \beta \sin \gamma)^2 = \cos^4 \beta (1 + \sin \gamma \sin \alpha)^2 = \cos^4 \gamma (1 + \sin \alpha \sin \beta)^2$

 [Watch Video Solution](#)

144. $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma + \cos \alpha \cos \beta \cos \gamma = 0$ হলে দেখাও যে,
 $\sin \alpha (1 + \cos \beta \cos \gamma) = \pm \sin \beta \sin \gamma$

 [Watch Video Solution](#)

145. একটি ত্রিভুজের কোণ তিনটির sine- গুলির গুণফল p এবং cosine- গুলির গুণফল q | এমন একটি ত্রিঘাত সমীকরণ নির্ণয় করো যার সহগ গুলি p এবং q -এর অপেক্ষক।

 [Watch Video Solution](#)

146. যদি $0 < x < \pi$ এবং $\sin x + \sin^2 x + \sin^3 x = 1$ হয়, তবে $\cot^2 x$ -এর ক্ষুদ্রতম মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

147. $0 \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ এবং $\cos \theta + \cos^2 \theta + \cos^3 \theta = 1$ হলে $\tan \theta$ -এর অবম মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

148. $\frac{x}{a} \cos \theta + \frac{y}{b} \sin \theta = 1$ এবং $x \sin \theta - y \cos \theta = \sqrt{a^2 \sin^2 \theta + b^2 \cos^2 \theta}$
হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = a + b$

 [Watch Video Solution](#)

149.
 $\cot x = (a + a^2 + a^3)^{\frac{1}{2}}$, $\cot y = (1 + a + a^{-1})^{\frac{1}{2}}$ $\cot z = (a^{-1} + a$

হলে প্রমাণ করো যে, $x + y = z$

 [Watch Video Solution](#)

150. যদি $\cos \alpha = \frac{\sin y}{\sin x}$, $\cos \beta = \frac{\sin z}{\sin x}$, $\cos(\alpha - \beta) = \sin y \sin z$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $\tan^2 x = \tan^2 y + \tan^2 z$

 [Watch Video Solution](#)

151. দেখাও যে, $\frac{\tan x + 2 \tan 2x}{\tan x}$ -এর মান 1 ও 5 -এর মধ্যে থাকতে পারেনা।

 [Watch Video Solution](#)

152. $\alpha + \beta = \frac{\pi}{3}$ [$\alpha > 0$, $\beta > 0$]' $\tan \alpha \tan \beta$ -র বৃহত্তম মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

153. সমাধান করো : $\sqrt{2 \cos^2 x + 1} + \sqrt{2 \sin^2 x + 1} = 2\sqrt{2}$

 [Watch Video Solution](#)

154. দেখাও যে, $\cos \theta \left(\sin \theta \pm \sqrt{\sin^2 \theta + \sin^2 \alpha} \right)$ -এর মান সর্বদাই $\pm \sqrt{1 + \sin^2 \alpha}$ -র মধ্যে থাকে।

 [Watch Video Solution](#)

155. $\cos^2 \theta = \frac{a^2 - 1}{3}$ এবং $\tan^2 \left(\frac{\theta}{2} \right) = \tan^{\frac{2}{3}} \alpha$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\cos^{\frac{2}{3}} \alpha + \sin^{\frac{2}{3}} \alpha = \left(\frac{2}{a} \right)^{\frac{2}{3}}$

 [Watch Video Solution](#)

156. দেখাও যে, $\cos^8 \frac{\pi}{8} + \cos^8 \frac{3\pi}{8} + \cos^8 \frac{5\pi}{8} + \cos^8 \frac{7\pi}{8} = \frac{17}{16}$

 [Watch Video Solution](#)

157.

দেখাও

যে,

$$\cos^2 40^\circ \cos^2 80^\circ + \cos^2 80^\circ \cos^2 20^\circ + \cos^2 20^\circ \cos^2 40^\circ = \frac{9}{16}$$


[Watch Video Solution](#)

158. $x + a = a(2 \cos \theta + \cos 2\theta)$ এবং $y = a(2 \sin \theta - \sin 2\theta)$ হলে প্রমাণ করো যে, $(x^2 + y^2 + 2ax)^2 = 4a^2(x^2 + y^2)$


[Watch Video Solution](#)

159. প্রমাণ করো যে, $\tan\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right) \cot\left(\theta - \frac{\pi}{6}\right)$ -এর কোনো মান $(2 + \sqrt{3})^2$ এবং $(2 - \sqrt{3})^2$ -এর মধ্যে থাকতে পারেনা।


[Watch Video Solution](#)

160. ABC একটি সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ হলে দেখাও যে,
 $\tan^2 A + \tan^2 B + \tan^2 C \geq 9$



Watch Video Solution

161. $\sin \alpha + \cos \alpha + \sec \alpha + \operatorname{cosec} \alpha + \tan \alpha + \cot \alpha = 7$ হলে $\sin 2\alpha$ -র মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

162. $\tan \theta = \sqrt{\frac{a-b}{a+b}} \tan\left(\frac{A}{2}\right)$ এবং $\cos \phi = \frac{b+a \cos A}{a+b \cos A}$ হলে দেখাও যে,
 $\phi = 2\theta$



Watch Video Solution

163. সমাধান করো: $\sqrt{\sec x + \tan x} + \sqrt{\sec x - \tan x} = 2(\tan x + 1)$



Watch Video Solution

164. $\tan(x + 100^\circ) = \tan(x + 50^\circ)\tan x \tan(x - 50^\circ)$ হলে ডিগ্রিতে x -এর ক্ষুদ্রতম ধনাত্মক মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

165. মান নির্ণয় করো : $\sin \frac{\pi}{18} \sin \frac{5\pi}{18} \sin \frac{7\pi}{18}$

A. সীমার মধ্যে $\sec \theta + \operatorname{cosec} \theta = C$ সমীকরণের দুটি সমাধান থাকে, যখন

$c^2 < 8$ এবং চারটি সমাধান থাকে যখন $c^2 > 8$

B.

C.

D.

Answer:



Watch Video Solution

166. যদি $\tan \alpha = \frac{x}{y} \left[0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \right]$ হয়, তবে দেখাও যে,
 $x \cos ec \frac{\alpha}{3} - y \sec \frac{\alpha}{3} = 2\sqrt{x^2 + y^2}$

 [Watch Video Solution](#)

167. ABC ত্রিভুজে $A = 60^\circ$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\cos^2 B + \cos^2 C + \cos B \cos C = \frac{3}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

168. $\sin x + \sin(x + y) + \sin(x + y + z) = 0$ এবং
 $\cos x + \cos(x + y) + \cos(x + y + z) = 0$ হলে দেখাও যে, $y = z = 120^\circ$

 [Watch Video Solution](#)

169. $\tan^2 z = \tan(x + y)\tan(x - y)$ হলে প্রমাণ করো যে,
 $\cot^2 y + \cot(z + x)\cot(z - x) = 0$

[Watch Video Solution](#)

170. $\cos \alpha, \sin \alpha, \cot \alpha$ গুণোত্তর প্রগতিভুক্ত হলে প্রমাণ করো যে
 $\tan^6 \alpha - \tan^2 \alpha = 1$

[Watch Video Solution](#)

$$171. 4 \left[\sin^4 \theta + \sin^4 \left(\theta + \frac{\pi}{4} \right) + \sin^4 \left(\theta - \frac{\pi}{4} \right) \right] = 5$$

[Watch Video Solution](#)

$$172. e^{\sin x + \sqrt{3} \cos x - 1} = 1 \quad (-2\pi < x < 2\pi)$$

[Watch Video Solution](#)

$$173. 3^{\sin 2x + 2 \cos^2 x} + 3^{1 - \sin 2x + 2 \sin^2 x} = 28$$

[Watch Video Solution](#)

174. $x + y + z \neq n\pi (n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots)$ এবং

$$\frac{\cos(y+z)}{\cos x} + \frac{\cos(x+y)}{\cos z} = \frac{2\cos(z+x)}{\cos y} \quad \text{হলে} \quad \text{দেখাও} \quad \text{যে,}$$

$$\tan z + \tan x = 2 \tan y$$

 [Watch Video Solution](#)

175. $\sin^2 \theta = \frac{\cos 2\alpha \cos 2\beta}{\cos^2(\alpha + \beta)}$ হলে দেখাও যে, $\tan^2 \frac{\theta}{2}$ -এর একটি মান

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)\tan\left(\frac{\pi}{4} + \beta\right)$$

 [Watch Video Solution](#)

176. $m \sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right) = 9 + \sin 2\theta$ সমীকরণের বাস্তব সমাধান আছে ধরে m -এর মানসমূহ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

177. যদি $4na = \pi$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে,

$$\tan \alpha \tan 2\alpha \tan 3\alpha \cdots \tan(2n - 2)\alpha \tan(2n - 1)\alpha = 1$$

 [Watch Video Solution](#)

178. যদি $(m + 2)\sin \theta + (2m - 1)\cos \theta = (2m + 1)$ হয়, তবে দেখাও যে,

$$\tan \theta = \frac{4}{3} \text{ বা } \frac{2m}{m^2 - 1}$$

A. $\cos 2\beta = 2 \cos^2 \left(\frac{\pi}{4} + \alpha \right)$

B.

C.

D.

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

179. z একটি জটিল সংখ্যা হলে $z^2 + |z|$ সমীকরণ সমাধান করো।



Watch Video Solution

180. $\frac{3 + 2i \sin \theta}{1 - 2i \sin \theta}$ এর মান (a) বিশুদ্ধ বাস্তব (b) বিশুদ্ধ কাল্পনিক হলে, উভয়ক্ষেত্রে θ এর বাস্তব মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

181. $(-2\sqrt{3} - 2i)$ জটিল সংখ্যাটিকে অ্যামপ্লিচিউড ও মডিউলাস আকারে প্রকাশ করো।



Watch Video Solution

182. $\frac{\sqrt{3} - i\sqrt{2}}{\sqrt{2} - i\sqrt{3}}$ জটিল সংখ্যার অনুবন্ধী জটিল সংখ্যার মডিউলাস ও অ্যামপ্লিচিউড নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

183. যদি $z = x + iy$ হয়, তবে দেখাও যে, $\sqrt{2}|x + iy| \geq |x| + |y|$

 [Watch Video Solution](#)

184. $a + ib (b \neq 0)$ জটিল সংখ্যার মডিউলাস 1 হলে, দেখাও যে, সংখ্যাটিকে নিম্নলিখিত আকারে প্রকাশ করা যায়: $a + ib = \frac{c + i}{c - i}$, যেখানে c একটি বাস্তব রাশি।

 [Watch Video Solution](#)

185. দেখাও যে, i -এর ঘনমূল তিনটি $-i, \frac{i + \sqrt{3}}{2}, \frac{i - \sqrt{3}}{2}$ ।

 [Watch Video Solution](#)

186. প্রমাণ করো, $z_1 \text{Im}(\overline{z_2 z_3}) + z_2 \text{Im}(\overline{z_3 z_1}) + z_3 \text{Im}(\overline{z_1 z_2}) = 0$, যেখানে $\text{Im}W = W$ -এর কাল্পনিক অংশ, যেখানে W একটি জটিল সংখ্যা।

 [Watch Video Solution](#)

187. 1 এর কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে দেখাও যে, $\frac{1}{1+2\omega} - \frac{1}{1+\omega} + \frac{1}{2+\omega} = 0$

 [Watch Video Solution](#)

188. 1 এর কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে দেখাও যে,
 $(1 - \omega + \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^4)(1 - \omega^4 + \omega^8) \cdots 2n$ -সংখ্যক উৎপাদক পর্যন্ত =
 2^{2n}

 [Watch Video Solution](#)

189. m, n, p অনির্দিষ্ট ধ্রুবক হলে দেখাও যে, $x^{3m} + x^{3n+1} + x^{3p+2} = 0$ সমীকরণ,
 $x^2 + x + 1 = 0$ সমীকরণের বীজ দ্বারা সিদ্ধ হয়।

 [Watch Video Solution](#)

190. কোনো সমকোণী ত্রিভুজের বাহুগুলি সমান্তর প্রগতিতে থাকলে প্রমাণ করো যে তার
বাহুগুলির অনুপাত 3 : 4 : 5।



191. কোনো সমান্তর প্রগতির প্রথমপদ a এবং প্রথম p -সংখ্যক পদের সমষ্টি শূন্য হলে

দেখাও যে, পরবর্তী q -সংখ্যক পদের সমষ্টি হয় $-\frac{aq(p+q)}{p-1}$ ।

A. x ও y অপনয়ন করো।

B.

C.

D.

Answer:

[Watch Video Solution](#)

192. কোনো সমান্তর প্রগতির m -তম পদ ও প্রথম m -সংখ্যক পদের সমষ্টি যথাক্রমে t_m ও

s_m এবং n -তম পদ ও প্রথম n -সংখ্যক পদের সমষ্টি যথাক্রমে, t_n ও s_n এবং $\frac{s_m}{s_n} = \frac{m^2}{n^2}$

হলে দেখাও যে, $\frac{t_m}{t_n} = \frac{2m-1}{2n-1}$

[Watch Video Solution](#)

193. $f(x) = \frac{1}{x^2}$ হলে দেখাও যে, $f(x) = f(x-1) = \frac{2x+1}{x^2(x+1)^2}$ তারপর,
 $\frac{3}{1^2 2^2} + \frac{5}{2^2 3^2} + \frac{7}{3^2 4^2} + \dots$ শ্রেণিটির প্রথম n -সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয়
করো।



Watch Video Solution

194. কোনো সমান্তর প্রগতির n -তম পদ শূন্য এবং p -তম পদ t_p দ্বারা সূচিত হলে প্রমাণ
করো যে, $t_1 + t_3 + t_5 + \dots + n$ -সংখ্যক পদ পর্যন্ত = 0



Watch Video Solution

195. 2 এবং 18 এর মধ্যে তিনটি সংখ্যা a, b, c এমনভাবে নির্ণয় করো যাতে, তাদের সমষ্টি
25।



Watch Video Solution

196. 2 এবং 18 এর মধ্যে তিনটি সংখ্যা a, b, c এমনভাবে নির্ণয় করো যাতে, $2, a, b$ কোনো সমান্তর প্রগতির পরপর তিনটি পদ হয়।

 [Watch Video Solution](#)

197. 2 এবং 18 এর মধ্যে তিনটি সংখ্যা a, b, c এমনভাবে নির্ণয় করো যাতে, $b, c, 18$ কোনো গুণোত্তর প্রগতির পরপর তিনটি পদ হয়।

 [Watch Video Solution](#)

198. n -এর সব ধনাত্মক অখণ্ড মানের ($n \geq 3$) জন্য a_1, a_2, \dots, a_n সংখ্যাগুলি যদি

$$\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \frac{1}{a_3 a_4} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} = \frac{n-1}{a_1 a_n}$$
 শর্ত সিদ্ধ করে, তবে

দেখাও যে, a_1, a_2, \dots, a_n সংখ্যাগুলি সমান্তর শ্রেণিভুক্ত।

 [Watch Video Solution](#)

199. এমন কোনো গুণোত্তর প্রগতি থাকতে পারে কি যার 27,8 এবং 12 তিনটি পদ? যদি তা থাকে, তবে এরকম কতগুলি প্রগতি সম্ভব ?

 [Watch Video Solution](#)

200. a, b, c, d চারটি সংখ্যা এমন যে, $a - 2b = c$ এবং $3bc = ab + cd + ad (b \neq 0)$ । প্রমাণ করো যে, a, b, c, d সমান্তর প্রগতিতে আছে।

 [Watch Video Solution](#)

201. $\frac{a - bx}{a + bx} = \frac{b - cx}{b + cx} = \frac{c - dx}{c + dx}$ হলে দেখাও যে, a, b, c, d গুণোত্তর প্রগতিতে আছে।

 [Watch Video Solution](#)

202. দেখাও যে, $1 + (1 + x) + (1 + x + x^2) + (1 + x + x^2 + x^3) \cdot \cdot \cdot n$ সংখ্যক পদ পর্যন্ত $= \frac{n}{1 - x} = \frac{x(1 - x^n)}{(1 - x)^2}$

 Watch Video Solution

203. দেখাও যে, কোনো সমান্তর শ্রেণির প্রথম ও শেষ দিক থেকে সমদূরবর্তী পদ দুটির

সমষ্টি ঋবক। তারপর প্রমাণ করো যে,

$$\frac{1}{x_1x_n} + \frac{1}{x_2x_{n-1}} + \frac{1}{x_3x_{n-2}} + \dots + \frac{1}{x_{n-1}x_2} + \frac{1}{x_nx_1} = \frac{2}{x_1 + x_n} \left(\frac{1}{x_1} \right)$$

যেখানে $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ সমান্তর প্রগতিভুক্ত।

 Watch Video Solution

204. m -সংখ্যক পদবিশিষ্ট একটি গুণোত্তর শ্রেণির সাধারণ অনুপাত r এবং প্রথম m

সংখ্যক পদের গুণফল S_m হলে, প্রমাণ করো যে, দুটি করে পদ একসঙ্গে গুন করে জগ

করলে যোগফল $\frac{r}{r+1} S_m \cdot S_{m-1}$ হয়।

 Watch Video Solution

205. যদি a, b, c গুণোত্তর শ্রেণিতে থাকে এবং $\log_c a, \log_b c, \log_a b$ সমান্তর শ্রেণিতে থাকে,

তবে প্রমাণ করো যে, সমান্তর শ্রেণির সাধারণ অন্তর $\frac{3}{2}$ ।

 Watch Video Solution

206. নিম্নলিখিত শ্রেণির প্রথম n -সংখ্যক পদের যোগফল নির্ণয় কর:

$$5 + 555 + 55555 + \dots$$

 Watch Video Solution

207. $x \in \mathbb{R}$ হলে $\frac{5x - 8}{4 - x} < 2$ অসমীকরণ সমাধান করো।

 Watch Video Solution

208. কোনো শহরে লোকসংখ্যা এমনভাবে বৃদ্ধি পায় যে , কোনো বছরের শুরুতে তার মান

N হলে বছরের শেষে হয় $a + bN$, যেখানে a, b ধ্রুবক। দেখাও যে, k বছর পরে ওই শহরের

লোকসংখ্যা হবে $\frac{a}{1 - b} + \left(N - \frac{a}{1 - b}\right)b^k$

 Watch Video Solution

209. নিচের বিবৃতি সত্য না মিথ্যা তা পরীক্ষা করো: a ও b দুটি বিজোড় সংখ্যা হলে ab একটি বিজোড় অখণ্ড সংখ্যা হবে।

 [Watch Video Solution](#)

210. n-সংখ্যক বিভিন্ন বস্তু থেকে যদি একযোগে r সংখ্যক বস্তুর বেশি না নেওয়া হয় এবং যদি n-সংখ্যক বস্তুর প্রত্যেকটি যতবার ইচ্ছা নেওয়া যায়, তবে দেখাও যে মোট বিন্যাস সংখ্যা হবে $\frac{n(n^r - 1)}{n - 1}$

 [Watch Video Solution](#)

211. দুজন ব্যক্তি A ও B -এর সঙ্গে অন্য 10 জন ব্যক্তি এক সারিতে আসন গ্রহণ করে। কতগুলি বিন্যাসে A ও B -এর মধ্যে 3 জন ব্যক্তি থাকবে।

 [Watch Video Solution](#)

212. $n > 7$ হলে প্রমাণ করো যে, ${}^{n-1}C_3 + {}^{n-1}C_4 > {}^nC_3$

[Watch Video Solution](#)

213. $\frac{{}^nC_{r-1}}{a} = \frac{{}^nC_r}{b} = \frac{{}^nC_{r+1}}{c}$ হলে প্রমাণ করো যে,

$$n = \frac{ab + 2ac + bc}{b^2 - ac}, r = \frac{a(c + b)}{b^2 - ac}$$

[Watch Video Solution](#)

214. $\cos \alpha + \cos \beta = a$ এবং $\sin \alpha + \sin \beta = b$ হলে প্রমাণ করো যে :

$$\tan \frac{\alpha}{2} + \tan \frac{\beta}{2} = \frac{4b}{a^2 + b^2 + 2a}$$

[Watch Video Solution](#)

215. A, B ও C -এর নিকট যথাক্রমে 4টি, 3টি ও 2টি বিভিন্ন পুস্তক আছে। প্রত্যেকের কাছে যতগুলি করে পুস্তক আছে তার সংখ্যা অপরিবর্তিত রেখে তারা নিজেদের মধ্যে কত প্রকারে পুস্তক অদলবদল করতে পারে?

[Watch Video Solution](#)

216. $z = \frac{-2 - i2\sqrt{3}}{\sqrt{3} - i}$ জটিল সংখ্যাকে $A+iB$ আকারে প্রকাশ করে $\text{mod } z$ এবং

$\text{amp } z$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

217. $z = 1 + i \tan \frac{3\pi}{5}$ জটিল সংখ্যার মডিউলাস ও অ্যামপ্লিচিউড নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

218. $z = \sin \frac{6\pi}{5} + i \left(1 + \cos \frac{6\pi}{5} \right)$ জটিল সংখ্যার মডিউলাস ও অ্যামপ্লিচিউড

নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

219. m -সংখ্যক সমান্তর প্রগতির প্রত্যেকটির প্রথম পদ 1 এবং তাদের সাধারণ অন্তরসমূহ

যথাক্রমে $1, 2, 3, \dots, m$ । দেখাও যে, তাদের n -তম পদসমূহের সমষ্টি

$\frac{m}{2}(mn - m + n + 1)$ -এর সমান।

 Watch Video Solution

[Watch Video Solution](#)

220. m -সংখ্যক সমান্তর প্রগতির প্রথম পদসমূহ যথাক্রমে $1, 2, 3, \dots, m$ এবং তাদের সাধারণ অন্তরসমূহ যথাক্রমে $1, 3, 5, \dots, (2m - 1)$, যদি তাদের প্রথম n -সংখ্যক পদের সমষ্টি যথাক্রমে $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ হয়, তবে দেখাও যে,
$$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_m = \frac{mn}{2}(mn + 1)$$

[Watch Video Solution](#)

221. দেখাও যে, $(1) + (3 + 5) + (7 + 9 + 11) + \dots$ শ্রেণির n -তম বন্ধনীর পদসমূহের সমষ্টি n^3 ।

[Watch Video Solution](#)

222. দেখাও যে, প্রদত্ত সমান্তর প্রগতিতে 102টি সাধারণ পদ আছে:
 $3, 7, 11, 15, \dots, 407$

[Watch Video Solution](#)

223. দেখাও যে, প্রদত্ত সমান্তর প্রগতিটিতে 14টি সাধারণ পদ আছে:
2, 9, 16, 23, . . . , 709

 Watch Video Solution

224. দেখাও যে, 2, 5, 8, . . . , 50 টি পদ পর্যন্ত, সমান্তর প্রগতিটিতে 17টি সাধারণ পদ আছে।

 Watch Video Solution

225. নিম্নলিখিত অনুক্রমের n -তম পদ এবং প্রথম n -সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় করো:
{2, 7, 20, 57, 166, . . . }

 Watch Video Solution

226. সমাধান করো: $|x^2 + 4x + 3| + 2x + 5 = 0$

 Watch Video Solution

227. $a \leq 0$ হলে $x^2 - 2a|x - a| - 3a^2 = 0$ সমীকরণের বীজ সমূহ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

228. একই অঙ্ক একাধিকবার ব্যবহার না করে 0,1,2,3,4,5 অঙ্কগুলির সাহায্যে পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট ও 3 দিয়ে বিভাজ্য কতগুলি সংখ্যা গঠন করা যায়?

 [Watch Video Solution](#)

229. পাশাপাশি দুটি অঙ্ক বিভিন্ন রেখে পাঁচ অঙ্কবিশিষ্ট কতগুলি টেলিফোন নাম্বার গঠন করা যায়?

 [Watch Video Solution](#)

230. পাঁচজন বক্তা একটি সভায় বক্তব্য রাখেন, কতগুলি ক্ষেত্রে A ঠিক B এর আগে বক্তব্য রাখেন।

 [Watch Video Solution](#)

231. পাঁচজন বক্তা একটি সভায় বক্তব্য রাখেন, কতগুলি ক্ষেত্রে B, A -র আগে বক্তব্য রাখেন না।



Watch Video Solution

232. $z_1 = 3i$ এবং $z_2 = -1 - i$, যখন $(i = \sqrt{-1})$ হলে $\arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right)$ - এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

233. দেখাও যে, $\frac{1}{2} \left[(x - y)^4 + (y - z)^4 + (z - x)^4 \right]$ কে একটি পূর্ণবর্গ রাশির আকারে প্রকাশ করা যায়।



Watch Video Solution

234. দেখাও যে, $|x|^2 - 3|x| + 2 = 0$ সমীকরণের সমাধানের সংখ্যা 4।



Watch Video Solution

235. n -সংখ্যক পদবিশিষ্ট (n যুগ্ম) কোনো সমান্তর প্রগতির দুটি মধ্যম পদ যথাক্রমে $p-q$ ও $p+q$, প্রমাণ করো যে, প্রগতিটির পদসমূহের বর্গের সমষ্টি হয় $n \left[p^2 + \frac{n^2 - 1}{3} q^2 \right]$ ।



Watch Video Solution

236. n -সংখ্যক পদবিশিষ্ট (n যুগ্ম) কোনো সমান্তর প্রগতির দুটি মধ্যম পদ যথাক্রমে $\alpha - \beta$ ও $\alpha + \beta$, প্রমাণ করো যে, প্রগতিটির পদসমূহের ঘনর সমষ্টি হয় $n\alpha[\alpha^2 + (n^2 - 1)\beta^2]$ -এর সমান।



Watch Video Solution

237. $x \in \mathbb{R}$ হলে দেখাও যে, $\frac{2x + 1}{7x - 1} > 5$ এবং $\frac{x + 7}{x - 8} > 2$ অসমীকরণ দুটির কোনো সমাধান নেই।



Watch Video Solution

238. $(z - a)(\bar{z} - b)$ -এর আর্গুমেন্ট $\frac{(\sqrt{3} + i)(1 + \sqrt{3}i)}{1 + i}$ -এর আর্গুমেন্টের সমান হলে আরগ্যান্ড চিত্রে z -এর সম্ভারপথ নির্ণয় করো। যেখানে a ও b দুটি বাস্তব সংখ্যা, \bar{z} জটিল সংখ্যা z এর অনুবন্ধী। a ও b -এর এমন মান নির্ণয় করো যাতে ওই সম্ভারপথ একটি বৃত্ত হয়, যার কেন্দ্র $\frac{1}{2}(3 + i)$ বিন্দুতে অবস্থিত।

 [Watch Video Solution](#)

239. একটি সমতলে n -সংখ্যক সরলরেখা আছে যাদের কোনো 2টি সমান্তরাল নয় এবং কোনো 3টি সমবিন্দু নয়। দেখাও যে, সরলরেখা গুলির ছেদবিন্দুসমূহ যুক্ত করে নতুন $\frac{1}{8}n(n - 1)(n - 2)(n - 3)$ -সংখ্যক সরলরেখা পাওয়া যায়।

 [Watch Video Solution](#)

240. $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots$ শ্রেণির কোন পদের মান 5053?

 [Watch Video Solution](#)

241. z_1 ও z_2 ($\neq 0$) জটিল সংখ্যা দুটি এমন যে, $|z_1| = |z_2|$, দেখাও যে $\frac{z_1 + z_2}{z_1 - z_2}$ জটিল সংখ্যার বাস্তব অংশ শূন্য।

 Watch Video Solution

242. $x = \cos \theta + i \sin \theta$ এবং $y = \cos \phi + i \sin \phi$ হলে, দেখাও যে,

$$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2 \cos(\theta - \phi)$$

 Watch Video Solution

243. 1 এর কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে দেখাও যে ,

$$\frac{a + b\omega + c\omega^2}{b + c\omega + a\omega^2} + \frac{a + b\omega + c\omega^2}{c + a\omega + b\omega^2} = -1$$

 Watch Video Solution

244. 1 এর কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে দেখাও যে ,

$$\frac{\omega}{9} \left[(1 - \omega)(1 - \omega^2)(1 - \omega^4)(1 - \omega^8) + 9 \left(\frac{c + a\omega + b\omega^2}{a\omega^2 + b + c\omega +} \right)^2 \right] = -1$$



Watch Video Solution

245. মান নির্ণয় করো:

$$4 + 5 \left[-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2} \right]^{334} + 3 \left[-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2} \right]^{365} \quad [i = \sqrt{-1}]$$



Watch Video Solution

246. $x = \omega\sqrt[3]{y} + \omega^2\sqrt[3]{z}$ হলে প্রমাণ করো যে, $(x^3 - y - z)^3 = 27x^3yz$



Watch Video Solution

247. $\left[\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + \frac{1}{2i} \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \right) + \frac{31}{16} \right]$ -এর বর্গমূল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

248. যদি $0 \leq x \leq 1$ হয়, তবে $(x^2 + x + 1)$ -এর ক্ষুদ্রতম মান কত হবে?



Watch Video Solution

249. $\log\left[1^{\frac{1}{5}} + (32)^{\frac{1}{5}} + (243)^{\frac{1}{5}}\right]$ -এর মান কত হবে?



Watch Video Solution

250. যদি a, b, c সমান্তর প্রগতিতে থাকে, তবে $\frac{a}{bc}, \frac{1}{c}, \frac{2}{b}$ -

- A. সমান্তর প্রগতিতে থাকবে
- B. গুণোত্তর প্রগতিতে থাকবে
- C. বিপরীত প্রগতিতে থাকবে
- D. কোনোটিতেই থাকবে না

Answer:



Watch Video Solution

251. 1-এর একটি অবাস্তব ঘনমূল ω হলে, $(1 + \omega - \omega^2)(1 - \omega + \omega^2)$ -এর মান কত হবে?



Watch Video Solution

252. নীচের কোনটি সঠিক বলো:

A. $2 + 3i > 1 + 4i$

B. $6 + 2i > 3 + 3i$

C. $5 + 5i > 5 + 7i$

D. এদের কোনোটিই নয়

Answer:



Watch Video Solution

253. K-এর কোন ক্ষুদ্রতম অখণ্ড মানের জন্য $x^2 + 5x + k = 0$ সমীকরণের বীজ দুটি কাল্পনিক হবে?

A. $a \cos \frac{(\alpha + \beta)}{2} = b \sin \frac{(\alpha + \beta)}{2} = c \cos \frac{(\alpha - \beta)}{2}$

B.

C.

D.

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

254. $(666 \dots n) + (888 \dots n) = (444 \dots 2n)$ দেখাও যে,

 [Watch Video Solution](#)

255. $(\log_5 8)(\log_8 24)(\log_{24} x) = \log_8 512$ হলে x -এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

256. x ও y এর কোন বাস্তব মানের জন্য $9y^2 - 4 - 10xi$ এবং $8y^2 + 20i^7$ জটিল

রাশি দুটি পরস্পর অনুরক্ষী হবে?

 Watch Video Solution

257. $\left(\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) + i \cos\left(\frac{\pi}{3}\right)\right)^3$ -এর মান কত হবে?

 Watch Video Solution

258. 1 -এর কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে,

$1 \cdot (2 - \omega)(2 - \omega^2) + 2 \cdot (3 - \omega)(3 - \omega^2) + \dots + (n - 1)(n - \omega)(n - \omega^2)$

-এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

259. 1 এবং 325 এর মধ্যবর্তী যেসব সংখ্যা 3 অথবা 4 -এর গুণিতক তাদের সমষ্টি নির্ণয়

করো।

 Watch Video Solution

260. যদি একটি জটিল সংখ্যা ω এমন হয় যে, $\omega^3 = 1$ তাহলে $(1 + \omega - \omega^2)^4 + (1 + \omega^2 - \omega)^4$ এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

261. a-এর ($a \geq 3$) কোন মানের জন্য $x^2 - (a - 2)x + a - 3 = 0$ সমীকরণের বীজ দুটির ঘনের সমষ্টির মান ক্ষুদ্রতম হয়?

 [Watch Video Solution](#)

262. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের কখন একটি বীজ অপর বীজটির তিনগুন হবে?

 [Watch Video Solution](#)

263. $\frac{1}{\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}}$ শ্রেণীর সমষ্টি কত হবে?

 Watch Video Solution

264. $\frac{x - 2}{x + 5} > 2$ অসমীকরণের সমাধান সেট নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

265. $\log_{\pi}[\log_2(\log_7 x)] = 0$ হলে, x -এর মান কত হবে?

 Watch Video Solution

266. 1-এর ঘনমূলগুলি $1, \omega, \omega^2$ হলে, $(x - 2)^3 + 27 = 0$ সমীকরণের বীজগুলি কী হবে?

 Watch Video Solution

267. গাণিতিক আরোহ প্রণালী প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,

$$\tan^{-1} \frac{x}{1 \cdot 2 + x^2} + \tan^{-1} \frac{x}{2 \cdot 3 + x^2} + \dots + \tan^{-1} \frac{x}{n \cdot (n + 1) + x^2} =$$

, যেখানে $n \in \mathbb{N}$



Watch Video Solution

268. গাণিতিক আরোহ প্রণালী প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,

$$\tan^{-1} \frac{1}{3} + \tan^{-1} \frac{1}{7} + \dots + \tan^{-1} \frac{1}{n^2 + n + 1} = \tan^{-1}(n + 1) - \frac{\pi}{4}$$

, যেখানে $n \in \mathbb{N}$



Watch Video Solution

269. গাণিতিক আরোহ প্রণালী প্রয়োগে প্রমাণ করো যে,

$$\tan^{-1} \left(\frac{1}{2 \cdot 1^2} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{1}{2 \cdot 2^2} \right) + \dots + \tan^{-1} \left(\frac{1}{2 \cdot n^2} \right) = \tan^{-1}(2n)$$

, যেখানে $n \in \mathbb{N}$



Watch Video Solution

270. যদি $\alpha \neq \beta$ হয় কিন্তু $\alpha^2 = 5\alpha - 3$ এবং $\beta^2 = 5\beta - 3$ হয় তবে $\frac{\alpha}{\beta}$ ও $\frac{\beta}{\alpha}$

বীজবিশিষ্ট সমীকরণটি কী হবে?



Watch Video Solution

271. একটি গুণোত্তর প্রগতির পঞ্চম পদ 2 হলে তার প্রথম 9টি পদের গুণফল কত হবে?



Watch Video Solution

272. একই অঙ্ক একাধিকবার ব্যবহার না করে 1,2,3,4,5 অঙ্কগুলির সাহায্যে কতগুলি সংখ্যা গঠন করা যায় যাতে দশকের স্থানের অঙ্ক সর্বদাই হাজারের স্থানের অঙ্কের চেয়ে বৃহত্তর হয়?



Watch Video Solution

273. $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^m = 1$ হলে অখণ্ড পূর্ণসংখ্যায় m -এর ক্ষুদ্রতম মান কত হবে?



Watch Video Solution

274. x ও y দুটি চলরাশি এমন যে, $x > 0$ এবং $xy = 1$; তাহলে $(x + y)$ এর ক্ষুদ্রতম মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

275. কোনো সমান্তর প্রগতির প্রথম পদ 2 এবং সাধারণ অন্তর 4 হলে তার প্রথম 40টি পদের সমষ্টি কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

276. a, b, c তিনটি অখণ্ড সংখ্যা যাদের তিনটি একই সঙ্গে সমান নয়; তাহলে $|a + bw + cw^2|$ -এর ক্ষুদ্রতম মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

277. দ্বিপদ উপপাদ্য ব্যবহার করে (ধনাত্মক সূচকের জন্য) প্রমাণ করো যে, যে-কোনো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা n হলে, $2^{3n+3} - 7n - 8$ সংখ্যাটি 49 দ্বারা বিভাজ্য।

[Watch Video Solution](#)

278. $(1 + x)^n$ -এর বিস্তৃতিতে পদগুলির সহগসমূহের সমষ্টি 4096 হলে, এর বিস্তৃতিতে বৃহত্তম সহগ নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

279. $z(2 - i) = 3 + i$ হলে, z^{20} -এর মান কত হবে?

[Watch Video Solution](#)

280. যদি $x \in \mathbb{R}$ হয়, তবে $|3x - 7| > 4$ অসমীকরণের সমাধান সেট নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

281. সমাধান করো : $x^2 - (5 - i)x + 18 + i = 0$

[Watch Video Solution](#)

282. $\frac{1}{1 + \cos \theta - i \sin \theta}$ -এর কাঙ্ক্ষনিক অংশ কত হবে?

 Watch Video Solution

283. r -এর কোন মানে $(1 + x)^{15}$ -এর বিস্তৃতির $(r-1)$ -তম ও $(2r+3)$ -তম পদ দুটির সহগ দুটি সমান হবে।

 Watch Video Solution

284. $x^2 + ax + b = 0$ সমীকরণের একটি বীজ $(1 - i)$ হলে a ও b এর মান কত হবে?

 Watch Video Solution

285. $a \cdot b = a^2 + b^2$ হলে, $(45) \cdot 3$ এর মান কত হবে?

A. $\frac{1}{4}(4n + 1)$ আকারের হবে।

B.

C.

D.

Answer:



Watch Video Solution

286. $\log_4(x - 1) = \log_2(x - 3)$ হলে x -এর মান কত হবে?



Watch Video Solution

287. k -এর কোন মানের জন্য $(k - 2)x^2 + 8x + k + 4 = 0$ সমীকরণের বীজ দুটি বাস্তব, অসমান এবং ঋণাত্মক হবে?



Watch Video Solution

288. যদি $x = \cos \alpha + i \sin \alpha$, $y = \cos \beta + i \sin \beta$ হয়, তবে দেখাও যে

$$\frac{(x + y)(xy - 1)}{(x - y)(xy + 1)} = \frac{\sin \alpha + \sin \beta}{\sin \alpha - \sin \beta}$$

 [Watch Video Solution](#)

289. প্রমাণ করো, $(1 - \omega + \omega^2)(1 - \omega^2 + \omega^4)(1 - \omega^4 + \omega^8) \cdots 2n$ সংখ্যক

উৎপাদক পর্যন্ত $= 2^{2n}$

 [Watch Video Solution](#)

290. 1 -এর কাল্পনিক ঘনমূল ω হলে দেখাও যে,

$$\frac{\omega}{9}(1 - \omega)(1 - \omega^2)(1 - \omega^4)(1 - \omega^8) + \omega \left(\frac{c + a\omega + b\omega^2}{b + c\omega + a\omega^2} \right)^2 = -1$$

 [Watch Video Solution](#)

291. মনে করো, z এবং ω দুটি জটিল সংখ্যা, যদি $|z| = |\omega|$ এবং

$\arg(z) + \arg(\omega) = \pi$ হয়, তবে দেখাও যে $z = -\bar{\omega}$



Watch Video Solution

292. COMMITTEE শব্দের অক্ষরগুলির সাহায্যে কতগুলি বিভিন্ন শব্দ গঠন করা যায়?



Watch Video Solution

293. বাস্তব সহগবিশিষ্ট এবং ক্ষুদ্রতম ঘাতবিশিষ্ট যে সমীকরণের একটি বীজ $1 + i$ সেই সমীকরণটি কী হবে?



Watch Video Solution

294. $\log_8[\log_{15} 16 \times \log_2 15]$ -এর মান কত হবে?



Watch Video Solution

295. $5, -\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, -\frac{5}{8}, \dots$ গুণোত্তর প্রগতির n -তম পদ $\frac{5}{1024}$ হলে n -এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

296. z একটি জটিল সংখ্যা হলে, $|z|$ এর চরম মান নির্ণয় করো যখন $\left|z - \frac{6}{z}\right| = 21$

 [Watch Video Solution](#)

297. z একটি জটিল সংখ্যা। যদি $|z| \geq 3$ হয়, তবে $\left|z + \frac{1}{z}\right|$ অবম মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

298. $x^2 - 5|x| + 6 = 0$ সমীকরণের সমাধানের সংখ্যা কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

299. $ix^2 - (b^2 + c^2)x + (c^2 + d^2)^2 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয়ের অনুপাত 3:4 হলে, প্রমাণ করো যে, $\frac{(b^2 + c^2)^2}{(c^2 + d^2)^2} = -\frac{49}{12i}$

 [Watch Video Solution](#)

300. যদি $A = \log_2 \log_2 \log_4 256 + 2 \log_{\sqrt{2}} 2$ হয়, তবে A-এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

301. সমাধান করো: $\frac{7y^2 + 1}{y^2 - 1} - 4\left(\frac{y^2 - 1}{7y^2 + 1}\right) = -3$

 [Watch Video Solution](#)

302. সমাধান করো: $\left(x - \frac{x}{x+1}\right)^2 + 2x\left(\frac{x}{x+1}\right) = 3$

 [Watch Video Solution](#)

303. $ax^2 + bx + cid = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয় α, β হলে α^{-3}, β^{-3} বীজবিশিষ্ট সমীকরণটি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

304. $i^2 = -1$ হলে $\sum_{n=1}^{200} i^n$ -এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

305.

$${}^nC_0 - {}^nC_1 \left(\frac{2x-1}{x} \right) + {}^nC_2 \left(\frac{2x-1}{x} \right)^2 - \dots + (-1)^n \left(\frac{2x-1}{x} \right)^n$$

বিস্তৃতির x^{-5} -এর সহগ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

306. $x^2 - 2ax + b = 0$ সমীকরণের বীজ দুটির সমান্তরীয় মধ্যক A এবং $x^2 - 2bx + a^2 = 0$ সমীকরণের বীজ দুটির গুণোত্তরীয় মধ্যক G হলে-

A. $A > G$

B. $G > A$

C. $A = G$

D. $AG = a^2 + b^2$

Answer:

 [Watch Video Solution](#)

307. 20 টি বিন্দুর মধ্যে 4টি বিন্দু সমরেখ হলে ওই বিন্দুগুলি যোগ করে প্রাপ্ত সরলরেখার সংখ্যা কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

308. $z = \frac{-2}{1 + \sqrt{3}i}$ হলে $arg(z)$ -এর মান কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

309. $\frac{1^2}{3} + \frac{1^2 + 2^2}{5} + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2}{7} + \dots$ শ্রেণিটির n -তম পদ পর্যন্ত সমষ্টি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

310. যদি a_1, a_2, a_3, \dots একটি গুণোত্তর প্রগতি গঠন করে যার সাধারণ অনুপাত r , তবে $a_1a_2 + a_2a_3 + \dots + a_n a_{n+1}$ -এর মান r এবং a_1 দ্বারা প্রকাশ করো।



Watch Video Solution

311. যদি $a = \log_3 5$ এবং $b = \log_{17} 25$ হয়, তবে-

A. $a < b$

B. $a = b$

C. $a > b$

D. $a > 2b$

Answer:



Watch Video Solution

312. 1-এর একটি অবাস্তব ঘনমূল ω ; তাহলে

$$2(\omega + 1)(\omega^2 + 1) + 3(2\omega + 1)(2\omega^2 + 1) + \dots + (n + 1)(n\omega + 1)(n\omega^2 + 1)$$

-এর মান কত হবে?



Watch Video Solution

313.। দৈর্ঘ্যসম্পন্ন একটি দণ্ডের প্রান্ত দুটি পরস্পর লম্ব দুটি সরলরেখার ওপর গতিশীল। দণ্ডের ওপর যে বিন্দু তাকে 1:2 অনুপাতে বিভক্ত করে, তার সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

314. $P_1(x_1, y_1)$ এবং $P_2(x_2, y_2)$ বিন্দু দুটির সংযোজক সরলরেখার ওপর $P(x, y)$ যে-কোনো বিন্দু হলে দেখাও যে, $x = x_1 + k(x_2 - x_1)$ এবং $y = y_1 + k(y_2 - y_1)$ যেখানে $\frac{P_1P}{P_1P_2} = k = k_1$



Watch Video Solution

315. p বিন্দুর অবস্থান সম্বন্ধে তুমি কী সিদ্ধান্ত করতে পার, যদি (i) $k = 0$ (ii) $k = 1$ (iii) $k = 1/2$ হয়?



Watch Video Solution

316. মূলবিন্দু একটি সমবাহু ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র এবং ত্রিভুজটির দুটি শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(3, 2)$ এবং $(-3, 2)$, তৃতীয় শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

317. দেখাও যে, $A(a, b)$, $B(a + a, b + \beta)$, $C(a + a + p, b + \beta + q)$ এবং $D(a + p, b + q)$ বিন্দুগুলি পরপর যোগ করলে একটি সামান্তরিক উৎপন্ন হয়। কী শর্তে ABCD সামান্তরিকটি (i) আয়তক্ষেত্র এবং (ii) রম্বস হবে?



Watch Video Solution

318. $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots$ শ্রেণির কোন পদের মান 5053?



Watch Video Solution

319. একটি বর্গক্ষেত্রের দুটি বিপরীত শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(3, 4)$ এবং $(1, -1)$ হলে তার অন্য শীর্ষবিন্দুর দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

320. $(1, 3)$ ও $(5, 1)$ একটি আয়তাকার চিত্রের দুটি বিপরীত শীর্ষবিন্দু। অন্য শীর্ষ দুটি $y = 2x + c$ সরলরেখার ওপর অবস্থিত। c -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

321. ABC ত্রিভুজের BC, CA এবং AB বাহুকে L, M এবং N বিন্দু একই অনুপাতে বিভক্ত করে। দেখাও যে, ABC এবং LMN ত্রিভুজ দুটির ভরকেন্দ্র অভিন্ন হবে।

 [Watch Video Solution](#)

322. t একটি চলক প্যারামিটার হলে, $x = \frac{2t + 1}{3t - 2}$, $y = \frac{t - 1}{t + 1}$ দ্বারা সূচিত সঞ্চারণের সমীকরণ নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

323. $x = t^2 + 1, y = t^2 - 1$ প্যারামেট্রিক সমীকরণ দ্বারা সূচিত সঙ্করপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

324. $x = 2(\sec t + \tan t) - 1$ এবং $y = 2(\sec t - \tan t) - 2$ সমীকরণ দুটি দ্বারা সূচিত সরপথের সমীকরণ নির্ণয় করো, যেখানে t একটি চলক প্যারামিটার।

[Watch Video Solution](#)

325. ABCD রম্বসের দুটি বাহু $y = x + 2$ এবং $y = 7x + 3$ সরলরেখা দুটির সমান্তরাল। যদি A শীর্ষবিন্দু y -অক্ষের ওপর অবস্থিত হয় এবং রম্বসের কর্ণ দুটি পরস্পর $(1, 2)$ বিন্দুতে ছেদ করে, তবে দেখাও যে, A বিন্দুর স্থানাঙ্ক $(0, 0)$ অথবা $\left(0, \frac{5}{2}\right)$ ।

[Watch Video Solution](#)

326. ABC ত্রিভুজের BC, CA ও AB বাহুর সমীকরণ যথাক্রমে,

$$u_1 \equiv a_1x + b_1y + c_1 = 0, \quad u_2 \equiv a_2x + b_2y + c_2 = 0 \quad \text{এবং}$$

$$u_3 \equiv a_3x + b_3y + c_3 = 0, \quad \text{প্রমাণ করো যে, A বিন্দুগামী এবং BC-এর সমান্তরাল}$$

$$\text{সরলরেখার সমীকরণ হয়, } (a_3b_1 - b_3a_1)u_2 + (a_1b_2 - a_2b_1)u_3 = 0$$



Watch Video Solution

327. একটি সরলরেখা x-অক্ষকে $A(7, 0)$ ও y-অক্ষকে $B(0, -5)$ বিন্দুতে ছেদ করে।

AB-এর ওপর লম্বভাবে অঙ্কিত PQ সরলরেখা x ও y-অক্ষকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ

করে। দেখাও যে, AQ ও BP সরলরেখা দুটির ছেদবিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ হয়,

$$x^2 + y^2 - 7x + 5y = 0$$



Watch Video Solution

328. 154 বর্গএকক ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট বৃত্তের দুটি ব্যাসের সমীকরণ $2x - 3y = 5$ এবং

$$3x - 4y = 7, \text{ দেখাও যে, বৃত্তটির সমীকরণ হয়, } x^2 + y^2 - 2x + 2y - 47 = 0 \text{।}$$



Watch Video Solution

329. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\tan^2(ax) + x$

 Watch Video Solution

330. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\cot^2(ax)$

 Watch Video Solution

331. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\tan^2(5x)$

 Watch Video Solution

332. দেখাও যে, $y = 0$, $\sqrt{3}y - x = 0$, $y = \sqrt{3}$ এবং $\sqrt{3}y + x - 10 = 0$

সরলরেখা চারটি একটি বৃত্তস্থ ট্রাপিজিয়াম গঠন করে। বৃত্তটির কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ এবং ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

333. স্থানাঙ্ক জ্যামিতির সাহায্যে প্রমাণ করো যে, ত্রিভুজের বাহুগুলির লম্ব সমদ্বিখণ্ডক তিনটি সমবিন্দু।

 Watch Video Solution

334. ABC ত্রিভুজের A,B,C বিন্দুর স্থানাঙ্ক $(-5, 2)$, $(8,-6)$ ও $(-3,4)$ হলে ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্র নির্ণয় কর।

 Watch Video Solution

335. একটি ত্রিভুজের শীর্ষ তিনটির স্থানাঙ্ক $[at_1t_2, a(t_1 + t_2)]$, $[at_2t_3, a(t_2 + t_3)]$ এবং $[at_3t_1, a(t_3 + t_1)]$ ত্রিভুজটির লম্ববিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

336. প্রমাণ করো যে, $\sqrt{3}x + y = 0$, $\sqrt{3}y + x = 0$, $\sqrt{3}x + y = 1$ এবং $\sqrt{3}y + x = 1$ সরলরেখাগুলির দ্বারা উৎপন্ন সামান্তরিকের কর্ণ দুটি পরস্পর সমকোণে নত।



Watch Video Solution

337. $(2, 3)$ বিন্দুগামী কোনো সরলরেখার ওপর মূলবিন্দু থেকে অঙ্কিত লম্বের পাদবিন্দুর সঞ্চারপথ নির্ণয় করো। সঞ্চারপথটি কী প্রকার হবে?



Watch Video Solution

338. দেখাও যে, a, b, c -এর সব মানো $(b - c)x + (c - a)y + a - b = 0$ সরলরেখা সর্বদা একটি স্থির বিন্দু দিয়ে যায়।



Watch Video Solution

339. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় কর।

$$x^{\frac{2}{3}} + y^{\frac{2}{3}} = a^{\frac{2}{3}}$$



Watch Video Solution

340.

$$x \sin \theta - y(\cos \theta + 1) + a \sin \theta = 0$$

3

$x \sin \theta - y(\cos \theta - 1) - a \sin \theta = 0$ সরলরেখা দুটির ছেদবিন্দুর সম্ভারপথ একটি বৃত্ত, বৃত্তটির সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

341. $x \cos a_1, + y \sin a_1 = P_1, x \cos a_2, + y \sin a_2, = P_2$ এবং $x \cos a_3 + y \sin a_3 = p_3$ সরলরেখা তিনটি থেকে একটি প্রদত্ত বিন্দুর দূরত্ব যথাক্রমে $d_1, d_2,$ এবং $d_3,$ হলে দেখাও যে,



Watch Video Solution

342.

$$(d_1 + p_1) \sin(a_2 - a_3) + (d_2 + p_2) \sin(a_3 - a_1) + (d_3 + p_3) \sin(a_1 - a_2) =$$



Watch Video Solution

343. দেখাও যে , $x \cos \alpha + y \sin \alpha = p$,

$$x \cos \left(\alpha + \frac{2\pi}{3} \right) + y \sin \left(\alpha + \frac{2\pi}{3} \right) = p \quad \text{এবং}$$

$$x \cos \left(\alpha - \frac{2\pi}{3} \right) + y \sin \left(\alpha - \frac{2\pi}{3} \right) = p \quad \text{সরলরেখা তিনটি একটি সমবাহু}$$

ত্রিভুজ উৎপন্ন করে।



Watch Video Solution

344. ABCD অয়তক্ষেত্রের পরিবৃত্তের এন্টি ব্যাস $2x - y + 4 = 0$ । A এবং B বিন্দুর

স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (4,6) ও (1,9), অরতক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

345. ABC সমকোণী ত্রিভুজের A কোণ সমকোণ। B ও C-এর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে (6,4) ও

(14,10)। AB বাহু x-অক্ষের মধ্যবর্তী কোণ 45° , A বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

346. $A(a \cos \theta, 0)$ বিন্দুগামী ও x -অক্ষের ওপর লম্ব সরলরেখা $\frac{x}{a} \cos \theta + \frac{y}{b} \sin \theta = 1$ এবং $x \cos \theta + y \sin \theta = a$ সরলরেখাকে যথাক্রমে B ও C বিন্দুতে ছেদ করে। দেখাও যে, $\overline{AC} : \overline{AB} = a : b$



Watch Video Solution

347. $x - y + 1 = 0$ সরলরেখা ওপর P ও Q দুটি বিন্দু, যদি মূলবিন্দু থেকে P ও Q উভয় বিন্দুর দূরত্ব 5 একক হয়, তবে OPQ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

348. $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots$ শ্রেণির কোন পদের মান 5053?



Watch Video Solution

349. একটি বিন্দু গতিশীল যে, একটি ত্রিভুজের শীর্ষ তিনটি থেকে তার দূরত্ব তিনটির বর্গের সমষ্টি সর্বদা ধ্রুবক। প্রমাণ করো যে, গতিশীল বিন্দুর সঞ্চারপথ একটি বৃত্ত, যার কেন্দ্র

প্রদত্ত ত্রিভুজের ভরকেন্দ্রে অবস্থিত।



Watch Video Solution

350. $x^2 + y^2 = a^2$ বৃত্তের যেসব জ্যা-এর $(0,0)$ বিন্দুতে সম্মুখকোণ এক সমকোণ, তাদের মধ্যবিন্দুর সঞ্চারপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

351. $5x - y - 4 = 0$ এবং $3x + 4y - 4 = 0$ সরলরেখা দুটির মধ্যবর্তী একটি সরলরেখার ছেদিতাংশটি $(1,5)$ বিন্দুতে সমদ্বিখন্ডিত হয়। সরলরেখাটির সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

352. a দৈর্ঘ্যসম্পন্ন দন্ড x -অক্ষের ও b দৈর্ঘ্যসম্পন্ন দন্ড y -অক্ষের ওপর এমনভাবে অবস্থান করে যে, তাদের প্রান্তগুলি সর্বদাই বৃত্তস্থ। দেখাও যে, প্রান্তগুলির মধ্য দিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের কেন্দ্রের সঞ্চারণের সমীকরণ হয়, $4(x^2 - y^2) = a^2 - b^2$



Watch Video Solution

353. একটি বৃত্ত x -অক্ষ ও y -অক্ষ থেকে যথাক্রমে $2a$ ও $2b$ দৈর্ঘ্যের ছেদিতাংশ ছিন্ন করে।

দেখাও যে, বৃত্তের কেন্দ্রের সঞ্চারণপথ হয়, $x^2 - y^2 = a^2 - b^2$



Watch Video Solution

354. $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 11 = 0$ একটি প্রদত্ত বৃত্ত। এই বৃত্তে $(4,5)$ বিন্দু থেকে অঙ্কিত দুটি স্পর্শক এবং অনুকূপ দুটি ব্যাসার্ধ দ্বারা গঠিত চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

355. $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ বৃত্তটি একটি ত্রিভুজের মধ্যে অন্তর্লিখিত, যার দুটি বাহু স্থানাঙ্ক অক্ষ দুটি বরাবর। ত্রিভুজটির পরিকেন্দ্রের সারণপথ হয়, $x + y - xy + k\sqrt{x^2 + y^2} = 0$, k -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

356. $(2, 0)$ বিন্দু এবং দুটি প্রদত্ত সরলরেখা $3x - 4y = 11$ ও $4x + 3y = 13$ ছেদবিন্দু দিয়ে যায়, এমন সরলরেখা সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

357. মনে করো, $S \equiv x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ একটি প্রদত্ত বৃত্ত। মূলবিন্দু থেকে S বৃত্তের সেই সব জ্যা-এর ওপর অঙ্কিত লম্বের পাদবিন্দুর সঞ্চারণপথ নির্ণয় করো যারা মূলবিন্দুতে সমকোণ উৎপন্ন করে।

 [Watch Video Solution](#)

358. $2x + 3y = 12$ সরলরেখা x - অক্ষকে A এবং y - অক্ষকে B বিন্দুতে ছেদ করে। $(5, 5)$ বিন্দুগামী এবং AB -এর ওপর লম্ব সরলরেখা, অক্ষ দুটি এবং AB সরলরেখাকে যথাক্রমে C, D ও E বিন্দুতে ছেদ করে। যদি মূলবিন্দু O হয়, তবে $OCEB$ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

359. একটি সরলরেখা $(2, 3)$ বিন্দু দিয়ে যায়। যদি $y + 2x = 3$ এবং $y + 2x = 5$ সরলরেখা দুটির মধ্যে ওই সরলরেখাটির ছিন্ন অংশ 2 একক হয়, তবে সরলরেখাটির সমীকরণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

360. $L_1 \equiv ax + by + c = 0$ এবং $L_2 \equiv lx + my + n = 0$ সরলরেখা দুটি P বিন্দুতে ছেদ করে এবং পরস্পরের সঙ্গে θ কোণ করে। L_2 থেকে ভিন্ন এমন একটি সরলরেখা L -এর সমীকরণ নির্ণয় করো যা P বিন্দু দিয়ে যায় এবং L_1 -এর সঙ্গে θ কোণ করে।

 [Watch Video Solution](#)

361. (α, α^2) বিন্দুটি যদি $2x + 3y - 1 = 0$, $x + 2y - 3 = 0$ এবং $5x - 6y - 1 = 0$ সরলরেখা তিনটি দিয়ে গঠিত ত্রিভুজের ভিতরে অবস্থিত হয়, তবে α -র মানগুলি নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

362. $A(-5, -4)$ বিন্দুগামী একটি সরলরেখা

$x + 3y + 2 = 0$, $2x + y + 4 = 0$ এবং $x - y - 5 = 0$ সরলরেখা তিনটিকে

যথাক্রমে B , C এবং D বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $\left(\frac{15}{AB}\right)^2 + \left(\frac{10}{AC}\right)^2 = \left(\frac{6}{AD}\right)^2$

হয়, তবে সরলরেখাটির সমীকরণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

363. ক্ষুদ্রতম এমন বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো যা $3x - y = 6$ সরলরেখাকে $(1, -3)$

বিন্দুতে স্পর্শ করে এবং $y = x$ সরলরেখাকেও স্পর্শ করে। ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

364. মনে করো, একটি বৃত্তের সমীকরণ হয়,

$2x(x - a) + y(2y - b) = 0$ ($a \neq 0, b \neq 0$)। $\left(a, \frac{b}{2}\right)$ বিন্দু থেকে বৃত্তে অঙ্কিত

দুটি জ্যা এর প্রত্যেকটি x - অক্ষ দ্বারা সমদ্বিখণ্ডিত হওয়ার শর্ত (a ও b - এর মাধ্যমে)

নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

365. একটি ত্রিভুজের দুটি বাহুর সমীকরণ $y = m_1x$ এবং $y = m_2x$, যেখানে m_1 ও m_2 , হল $bx^2 + 2hx + a = 0$ সমীকরণের দুটি বীজ। যদি ত্রিভুজটির লম্ববিন্দু (a, b) হয়, তবে দেখাও যে, তার অন্য বাহুর সমীকরণ হয়, $(a + b)(ax + by) = ab(a + b - 2h)$ ।

 [Watch Video Solution](#)

366. ABC ত্রিভুজের A শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(1, 2)$ এবং B ও C বিন্দুগামী মধ্যমা দুটির সমীকরণ যথাক্রমে $x + y = 5$ এবং $x = 4$ হলে B ও C শীর্ষবিন্দু দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

367. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ সরলরেখার দ্বারা অক্ষ দুটির মধ্যবর্তী ছিন্ন অংশ কোনো বর্গাকার চিত্রের একটি কর্ণ হলে তার অন্য কর্ণটির প্রান্ত দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

368. A, B, C বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে $(2, 1), (6, -2)$ এবং $(8, 9)$, ABC ত্রিভুজের

A শীর্ষকোণের অন্তঃসমদ্বিখণ্ডকের সমীপ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

369. $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots$ শ্রেণির কোন পদের মান 5053?



Watch Video Solution

370. দেখাও অক্ষ দুটির চলনের প্রয়োগের দ্বারা $ax^2 + 2hxy + by^2 = 0$ সমীকরণে

x^2, xy এবং y^2 -এর অপরিবর্তিত থাকে।



Watch Video Solution

371. কোনো ত্রিভুজের শীর্ষ তিনটির স্থানাঙ্ক $(p, q), (x_1, y_1)$ ও (x_2, y_2) যদি p, x_1, x_2

একটি গুণোত্তর প্রগতিভুক্ত হয় যার সাধারণ অনুপাত r_1 , এবং q, y_1, y_2 -ও একটি

গুণোত্তর প্রগতিভুক্ত হয় যার সাধারণ অনুপাত r_2 , তবে প্রমাণ করো যে, ত্রিভুজটির

ক্ষেত্রফল হয় $\frac{1}{2}pq(r_1 - 1)(r_2 - r_1)$ বর্গএকক।



Watch Video Solution

372. $a^2x + ay + k = 0$, $b^2x + by + k = 0$ এবং $c^2x + cy + k = 0$ ($k \neq 0$)

সরলরেখা তিনটি সমবিন্দু হলে প্রমাণ করো যে , a , b ও c ধুবক তিনটির মধ্যে কমপক্ষে দুটির মান সমান ।



Watch Video Solution

373. কোনো রম্বস ABCD র দুটি বাহু $x - y = 5$ এবং $7x - y = 3$ সরলরেখা দুটির

সমান্তরাল । কর্ণ দুটি যদি $(2, 1)$ বিন্দুতে ছেদ করে , তবে কর্ণ দুটির সমীকরণ নির্ণয় করো

। উপরন্তু , যদি A শীর্ষবিন্দুটি x - অক্ষের ওপর অবস্থিত হয় , তবে A বিন্দুর সম্ভাব্য

স্থানাঙ্কগুলি নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

374. প্রথম পাদে অবস্থিত একটি রম্বসের দুটি বাহুর সমীকরণ $3x - 4y = 0$ এবং

$12x - 5y = 0$, যদি এর বৃহত্তম কর্ণের দৈর্ঘ্য 12 একক হয় , তবে রম্বসটির অন্য বাহু

দুটির সমীকরণ নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

375. $A(2, 0)$ ও $B(3, 1)$ বিন্দু দুটির সংযোজক সরলরেখাকে A বিন্দুর সাপেক্ষে, ঘড়ির কাঁটার বিপরীত দিকে 15° কোণে ঘোরানো হল, নতুন অবস্থানে সরলরেখাটির সমীকরণ নির্ণয় করো। সরলরেখাটির নতুন অবস্থানে, B বিন্দু যদি C বিন্দুতে যায় তবে C বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

376. $A(3, 0)$, $R(6, 0)$ দুটি স্থির বিন্দু এবং $P(x_1, y_1)$ একটি চলমান বিন্দু। AP এবং BP রেখা দুটি y - অক্ষকে যথাক্রমে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে। AD রেখাংশ OP রেখাংশকে Q বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো যে, CQ রেখাংশটি সর্বদাই $(2, 0)$ বিন্দুগামী।



Watch Video Solution

377. কোনো ত্রিভুজের বাহুগুলির সমীকরণ যথাক্রমে $x + 2y - 5 = 0$, $y + 2x - 7 = 0$ এবং $x - y + 1 = 0$ হলে, ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্র নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

378. একটি আয়তাকার চিত্র দুটি বিপরীত শীর্ষবিন্দু $(1, 3)$ এবং $(5, 1)$ এবং অপর শীর্ষবিন্দু দুটি $y = 2x + c$ রেখার ওপর অবস্থিত। c -এর মান এবং অপর শীর্ষবিন্দু দুটির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

379. দেখাও যে
 $ax + by + c = 0, ax - by + c = 0, ax - by - c = 0, ax + by - c = 0$ ($a \neq 0$)
এই চারটি সরলরেখা দিয়ে সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রটি একটি রম্বস এবং রম্বসের ক্ষেত্রফল $\frac{2c^2}{ab}$
বর্গএকক।



Watch Video Solution

380. $A(2, -7)$ বিন্দুগামী $4x + y = 1$ একটি সরলরেখা, যা $BC: 3x - 4y + 1 = 0$ রেখাটিকে B বিন্দুতে ছেদ করে। $AB = AC$ হলে, AC

সরলরেখাটির সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

381. একটি রেখাংশের প্রান্তবিন্দু A ও B কার্তেসীয় অক্ষদ্বয় OX ও OY- এর ওপর এমনভাবে চলমান যে, A ও B এর যে - কোনো অবস্থানে AB রেখাংশের দৈর্ঘ্য সবসময়ই c একক। রেখাংশটির সমতলে P একটি বিন্দু, যার জন্য OAPB একটি আয়তাকার চিত্র হয় (A ও B যে - কোনো অবস্থানে)। দেখাও যে, P থেকে AB এর ওপর লম্বের পাদবিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ $x^{2/3} + y^{2/3} = c^{2/3}$ ।



Watch Video Solution

382. একটি সরলরেখা x- অক্ষকে A(7, 0) বিন্দুতে এবং y- অক্ষকে B(0, -5) বিন্দুতে ছেদ করে। AB রেখার ওপর লম্ব PQ সরলরেখা x- অক্ষ ও y- অক্ষকে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। AQ ও BP রেখার ছেদবিন্দুর সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

383. $A(x_1, y_1)$ এবং $B(x_2, y_2)$ কোনো বৃত্তের ওপর দুটি প্রদত্ত বিন্দু যদি \overline{AB} জ্যা বৃত্তের পরিধির ওপর অবস্থিত p বিন্দুতে θ কোণ উৎপন্ন করে, তবে দেখাও যে, বৃত্তটির সমীকরণ হয়

$$(x - x_1)(x - x_2) + (y - y_1)(y - y_2) = \pm \cot \theta [(x - x_1)(y - y_2) - (x -$$

 Watch Video Solution

384. $ax + by + 1 = 0$ সরলরেখা কোনো বৃত্তের একটি স্পর্শক হওয়ার শর্ত হয় $4a^2 - 5b^2 + 6a + 1 = 0$, বৃত্তটির সমীকরণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

385. $x^2 + y^2 - 6x + 4y = 0$ বৃত্তের ওপর সেই বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো যা $2x - 3y + 14 = 0$ সরলরেখার (i) নিকটতম (ii) সর্বাধিক দূরবর্তী।

 Watch Video Solution

386. $A(1, 1)$, $B(4, -2)$ এবং $C(5, 5)$ হল একটি ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষ। ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

387. মূলবিন্দু দিয়ে অঙ্কিত দুটি সরলরেখা $2x + 3y = 6$ সরলরেখার সঙ্গে একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ উৎপন্ন করে যার মূলবিন্দুস্থ কোণটি সমকোণ। সরলরেখা দুটির সমীকরণ নির্ণয় করো এবং আসন্ন দুই দশমিক শুদ্ধ মানে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

388. m -এর অখণ্ড মান নির্ণয় করো যাতে $3x + 4y = 9$ এবং $y = mx + 1$ সরলরেখা দুটির ছেদবিন্দুর ভূজের মানও অখণ্ড হয়।



Watch Video Solution

389. $x^2 + y^2 = a^2$ বৃত্তের AB জ্যা বৃত্তের কেন্দ্রে সমকোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তের ওপর P একটি গতিশীল বিন্দু হলে দেখাও যে, PAB ত্রিভুজের ভরকেন্দ্রের সঞ্চারণপথ আর একটি বৃত্ত হবে।



Watch Video Solution

390. কোনো ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(a, a \tan \alpha)$, $(b, b \tan \beta)$ এবং $(c, c \tan \gamma)$, যদি ত্রিভুজটির পরিকেন্দ্র এবং লম্ববিন্দু যথাক্রমে $(0, 0)$ ও (h, k) বিন্দুতে হয়, তবে দেখাও যে, $\frac{h}{k} = \frac{\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma}{\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma}$



Watch Video Solution

391. PQR ত্রিভুজটি $x^2 + y^2 = 25$ বৃত্তে অন্তর্লিখিত, যদি Q এবং R বিন্দুর স্থানাঙ্ক যথাক্রমে $(3, 4)$ ও $(-4, 3)$ হয়, তবে $\angle QPR$ -এর মান নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

392. মনে করো , L_1 হল মূলবিন্দুগামী একটি সরলরেখা এবং L_2 , সরলরেখার সমীকরণ হয় $x + y = 1$ । যদি L_1 ও L_2 এর ওপর $x^2 + y^2 - x + 3y = 0$ বৃত্ত দ্বারা ছেদিতাংশ দুটি পরস্পর সমান হয় , তবে L_1 সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

393. PQRS আয়তাকার চিত্রের PQ বাহু $y = mx$ সরলরেখার সমান্তরাল এবং এর P, Q ও S শীর্ষ তিনটি যথাক্রমে $y = a$, $x = b$ এবং $x = -b$ সরলরেখা তিনটির ওপর অবস্থিত । R শীর্ষবিন্দুর সঞ্চারপথ নির্ণয় করো ।

A. $\left(\frac{-1 + \sqrt{-3}}{2}\right)^n + \left(\frac{-1 + \sqrt{-3}}{2}\right)^n = 2$, যখন n ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা ও

3 -এর গুণিতক

B. = -1, যখন n অন্য

C. যে-কোনো ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা ।

D.

Answer:



Watch Video Solution

394. $x^2 + y^2 = px + 4y$ (যেখানে $pq \neq 0$) বৃত্তে (p, q) বিন্দু থেকে অঙ্কিত দুটি ভিন্ন জ্যা - এর প্রত্যেকটি x- অক্ষ দ্বারা সমদ্বিখণ্ডিত হলে দেখাও যে, $p^2 > 8q^2$ ।



Watch Video Solution

395. $B(2, 5)$ বিন্দু দিয়ে অঙ্কিত পরিবর্তনশীল সরলরেখা L , $2x^2 - 5xy + 2y^2 = 0$ সরলরেখা দুটিকে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে । L সরলরেখার ওপর অবস্থিত R বিন্দুর সঞ্চারণপথ নির্ণয় করো যাতে BP , BR ও BQ বিপরীত প্রগতিতে থাকে ।



Watch Video Solution

396. দেখাও যে , a ও b - এর সব মানের জন্য
 $(x - 2)(x - 2 + a) + (y + 3)(y + 3 + b) = 36$ বৃত্ত
 $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 36$ বৃত্তের পরিধিকে সমদ্বিখণ্ডিত করে ।



Watch Video Solution

397. $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots$ শ্রেণির কোন পদের মান 5053?

 Watch Video Solution

398. দেখাও যে ,
 $y = mx + a\sqrt{1 + m^2}$, $y = m'x + a\sqrt{1 + m'^2}$, $y = mx - a\sqrt{1 + m^2}$
এবং $y = m'x - a\sqrt{1 + m'^2}$ সরলরেখা চারটি দ্বারা গঠিত চতুর্ভুজটি একটি
বর্গাকার চিত্র হলে $mm' = -1$

 Watch Video Solution

399. $y = 2x + 11$ সরলরেখার ওপর অবস্থিত বিন্দু
 $16(x^2 + y^2) + 32x - 8y - 50 = 0$ বৃত্তের নিকটতম তার স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

400. $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তের ওপর অবস্থিত P বিন্দুর প্যারামিটার t , Q বিন্দু হল P বিন্দুগামী নাভি জ্যা - এর অন্য প্রান্ত এবং R বিন্দু (অধিবৃত্তের ওপর অবস্থিত) এমন যে , QR সরলরেখা PK- এর সমান্তরাল , যেখানে K বিন্দুটি হয় $(2a, 0)$ । দেখাও যে , R বিন্দুর প্যারামিটার $\left(\frac{t^2 - 1}{t}\right)$ ।



Watch Video Solution

401. কোনো অধিবৃত্তের শীর্ষবিন্দু A দিয়ে AP ও AQ জ্যা দুটি পরস্পর লম্বভাবে অঙ্কন করা হয় । প্রমাণ করো যে , PQ সরলরেখা অক্ষকে একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে ছেদ করে ।



Watch Video Solution

402. $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তে একটি সমবাহু ত্রিভুজ অন্তর্লিখিত হয় যার একটি শীর্ষ অধিবৃত্তের শীর্ষবিন্দুতে অবস্থিত । ত্রিভুজটির একটি বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো ।



Watch Video Solution

403. P, Q ও R বিন্দু তিনটি $y^2 = 4ax$ অধিবৃত্তের ওপর অবস্থিত। যদি PQ সরলরেখা নাভিগামী এবং PR সরলরেখা অধিবৃত্তের অক্ষের ওপর লম্ব হয়, তবে দেখাও যে, QR রেখাংশের মধ্যবিন্দুর সঞ্চারপথ হয়, $y^2 = 2a(x + a)$



Watch Video Solution

404. $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ হলে $\cos \theta$ -এর মান কত হবে?



Watch Video Solution

405. যদি একটি ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু তিনটির স্থানাঙ্ক $(5, 2)$, $\left(\frac{2}{3}, 2\right)$ এবং $(-4, 3)$ হয়, তবে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত হবে?



Watch Video Solution

406. যদি $x + q = 0$, $y - 2 = 0$ এবং $3x + 2y + 5 = 0$ সরলরেখা তিনটি সমবিন্দু হয়, তাহলে q -এর মান কত হবে?

 Watch Video Solution

407. $2x^2 + 2y^2 - 3x + 6y + k = 0$ এবং $x^2 + y^2 - 4x + 10y + 16 = 0$

বৃত্ত দুটি পরস্পর লম্বভাবে ছেদ করলে, k -এর মান কত হবে ?

 Watch Video Solution

408. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ উপবৃত্তের নাভির স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

409. কোনো উপবৃত্তের অর্ধ - উপাক্ষ OB এবং দুটি নাভি F ও F' বিন্দুতে, যদি $\angle FBF'$

= এক সমকোণ হয়, তবে উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রতা নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

410. $2x - y + 3 = 0$ এবং $x + 2y + 3 = 0$ সরলরেখা দুটির মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

411. $(-3, 6)$ বিন্দুগামী এবং $(4, -5)$ ও $(-2, 9)$ বিন্দু দুটির সংযোজক সরলরেখার মধ্যবিন্দুগামী সরলরেখার আনতি কত হবে?

 [Watch Video Solution](#)

412. যে বৃত্ত $(4, 6)$ বিন্দুগামী এবং যার কেন্দ্র $(1, 2)$ বিন্দুতে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

413. $(-4, 3, 4)$ বিন্দুটির স্থানাঙ্ক অক্ষ তিনটি থেকে লম্ব দূরত্ব নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

414. $A(4, -2, 6)$ ও $B(2, -3, 4)$ বিন্দুদুটির সংযোজক রেখাংশের উপরিস্থ C বিন্দুর y স্থানাঙ্ক 0 হলে C বিন্দুর z -স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

415. ABC ত্রিভুজের A শীর্ষবিন্দুর স্থানাঙ্ক $(2, 5, -3)$, যদি ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক $(-2, 1, 3)$ হয়, তবে BC বাহুর মধ্যবিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।



Watch Video Solution

416. দেখাও যে, $(0, 7, 10)$, $(-1, 6, 6)$ এবং $(-4, 9, 6)$ বিন্দু তিনটির সংযোগে একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ উৎপন্ন হয়।



Watch Video Solution

417. ABC ত্রিভুজের BC, CA এবং AB বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে $(5, 2, 8)$, $(2, -2, -3)$ ও $(2, -3, 4)$, ত্রিভুজটির ভরকেন্দ্রের স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

418. $(-2, 4, 7)$ এবং $(3, -5,)$ বিন্দু দুটির সংযোজক রেখাংশকে yz - সমতল , zx - সমতল এবং xy - সমতল যে অনুপাতগুলিতে বিভক্ত করে সেগুলি নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

419. মনে করো $P(2, 1, -3)$ ও $Q(5, -8, 3)$ বিন্দু দুটির সংযোজক রেখাংশকে A ও B বিন্দু দুটি সমত্রিখণ্ডিত করে , A ও B বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

420. একটি ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দু তিনটি হয় $A(-1, 4, 2)$, $B(3, -2, 0)$ এবং $C(1, 2, 4)$, ত্রিভুজটির A বিন্দুগামী মধ্যমার দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

[Watch Video Solution](#)

421. P বিন্দু $(-1, 4, 2)$, $(2, 1, 2)$, $(3, 2, 2)$ এবং $(0, 5, 6)$ বিন্দু চারটি থেকে সমদূরবর্তী, P বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

422. $P(-2, -3, 6)$ একটি প্রদত্ত বিন্দু এবং O হল মূলবিন্দু x, y ও z স্থানাঙ্কের একই সাংখ্যমান রেখে ত্রিমাত্রিক দেশে এমন 7 টি বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয় করো যাদের প্রত্যেকটির মূলবিন্দু থেকে দূরত্ব \overline{OP} -এর সমান।

 Watch Video Solution

423. $y=x$ সরলরেখার ওপর লম্ব যে সরলরেখা $(3,2)$ বিন্দুগামী তার সমীকরণ নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

424. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 + \cos^3 x}{\tan^2 x} = \frac{3}{2}$

 Watch Video Solution

425. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos 3x + 3 \cos x}{\left(\frac{\pi}{2} - x\right)^3} = 4$

 [Watch Video Solution](#)

426. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow a} \frac{\sin x - \sin a}{\sqrt{x} - \sqrt{a}} = 2\sqrt{a} \cos a$

 [Watch Video Solution](#)

427. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \log(1+x)}{\log(1+\sin x)} = 1$

 [Watch Video Solution](#)

428. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x \cos x - 2 \sin x}{3x + \tan x} = \frac{3}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

429. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + x^2 - 16x + 20}{x^3 + x^2 - 12} = 0$

 Watch Video Solution

430. দেখাও যে, $y^{\log_y x} = x$

 Watch Video Solution

431. দেখাও যে,

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\cos \alpha)^x - (\sin \alpha)^x - \cos 2\alpha}{x - 4} = \cos^4 \alpha \log_e (\cos \alpha) - \sin^4 \alpha \log_e (\sin \alpha)$$

 Watch Video Solution

432. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(e^{x-2} - 1)}{\log(x - 1)} = 1$

 Watch Video Solution

433. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sqrt{2 + \cos x} - 1}{(\pi - x)^2} = \frac{1}{4}$

 [Watch Video Solution](#)

434. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{1}{x} - \frac{\log(1+x)}{x^2} \right] = \frac{1}{2}$

 [Watch Video Solution](#)

435. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} - (\sin x + \cos x)}{(4x - \pi)^2} = \frac{1}{16\sqrt{2}}$

 [Watch Video Solution](#)

436. যে অবকল সমীকরণের জন্য $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = c$ তা নির্ণয় করো ?

 [Watch Video Solution](#)

437. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 2x + 3 \sin x}{x} \right)$ সীমার মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

438. মান নির্ণয় করো : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a + h)^2 \sin(a + h) - a^2 \sin a}{h}$

 [Watch Video Solution](#)

439. মান নির্ণয় করোঃ $\sqrt{72} \times \sqrt{338}$

 [Watch Video Solution](#)

440. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3 - \sqrt{6 + x}}{\sqrt{3} - \sqrt{6 - x}}$

 [Watch Video Solution](#)

441. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5^x - 1}{x}$

 [Watch Video Solution](#)

442. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1 - \sqrt{x - 1}}{\sqrt{x^2 - 1}}$

 [Watch Video Solution](#)

443. মান নির্ণয় করো : $\lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{n}{n^2} + \frac{n+1}{n^2} + \frac{n+2}{n^2} + \dots + \frac{2n}{n^2} \right]$

 [Watch Video Solution](#)

444. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2 (1 - \cos x^2)}{x^6}$

 [Watch Video Solution](#)

445. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - \sqrt[3]{\cos x}}{\sin^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

446. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(x \tan x - \frac{\pi}{2} \sec x \right)$

 [Watch Video Solution](#)

447. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\cos ec^3 x \cot x - 2 \cot^3 \cos ecx + \frac{\cot^4 x}{\sec x} \right)$

 [Watch Video Solution](#)

448. দেখাও যে, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1 - \cos(x - 1)}}{x - 1}$ সীমার অস্তিত্ব নেই

 [Watch Video Solution](#)

449. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2^x + 2^{3-x} - 6}{\sqrt{2^{-x}} - 2^{1-x}}$

 [Watch Video Solution](#)

450. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{2x \sec x}{\pi} - \tan x \right)$

 [Watch Video Solution](#)

451. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\cot^2 x}$

 [Watch Video Solution](#)

452. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\cos^2 \pi x}{e^{2x} - 2ex}$

 [Watch Video Solution](#)

453. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\tan^3 x - 3 \tan x}{\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)}$

 [Watch Video Solution](#)

454. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow a} \frac{ae^x - xe^a}{x - a}$

 [Watch Video Solution](#)

455. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - \log(e + ex)}{x}$

 [Watch Video Solution](#)

456. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (1 + \cos x)^{3 \sec x}$

 [Watch Video Solution](#)

457. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) - \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{\frac{1}{2} - x}$

 [Watch Video Solution](#)

458. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x - 1 + \cos x}{x} \right)^{1/x}$

 [Watch Video Solution](#)

459. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{1 + \sqrt{2 + x}} - \sqrt{3}}{x - 2}$

 [Watch Video Solution](#)

460. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x + \cos x)^{1/x}$

 [Watch Video Solution](#)

461. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \left[\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \right]^{1/x}$

 Watch Video Solution

462. মান নির্ণয় করো :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^3} [\sin(3x + a) - 3\sin(2x + a) + 3\sin(x + a) - \sin a]$$

 Watch Video Solution

463. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} [\tan a - 2\tan(a + x) + \tan(a + 2x)]$

 Watch Video Solution

464. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x + 5} - 3\sqrt{2x - 3}}{\sqrt[3]{2x - 3}}$

 Watch Video Solution

465. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin 2x)^{\cos ecx}$

 [Watch Video Solution](#)

466. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^x - 1}{x \log x}$

 [Watch Video Solution](#)

467. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1 + x + x^2) + \log(1 - x + x^2)}{\sec x - \cos x}$

 [Watch Video Solution](#)

468. প্রমাণ করো যে, $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x\sqrt{2ax - x^2}}{\sqrt{8ax - 4x^2} + \sqrt{8ax}} \right)^3 = \frac{1}{128a}$

 [Watch Video Solution](#)

469. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - \sqrt{2 + x}}{3\sqrt{2} - 3\sqrt{4 - x}}$

 [Watch Video Solution](#)

470. মান নির্ণয় করো : $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{4\sqrt{2} - (\cos x + \sin x)^5}{1 - \sin 2x}$

 [Watch Video Solution](#)

471. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\cos(ax^2 + bx + c)$

 [Watch Video Solution](#)

472. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\tan^2(ax)$

 [Watch Video Solution](#)

473. অবকল সহগ নির্ণয় করো : x^x



Watch Video Solution

474. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $\log(x^2 - 2x)$



Watch Video Solution

475. অবকল সহগ নির্ণয় করো : $x \tan^{-1} x$ -এর $x = 1$ বিন্দুতে



Watch Video Solution

476. $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^3}$ অবকল সমীকরণের ক্রম এবং মাত্রা যথাক্রমে নির্ণয় করো |



Watch Video Solution

477. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^4 - 1}} = \frac{1}{2}f(x) + c$ হলে $f(x)$ -এর মান কত হবে ?

 Watch Video Solution

478. যদি $f(x) = \{(2x + 3, \text{ যখন } x \leq 1), (ax^2 + bx, \text{ যখন } x > 1)\}$ সর্বত্র
অন্তরকলন যোগ্যতাসম্পন্ন অপেক্ষক হয়, তাহলে প্রমাণ করো, $f'(2) = -4$

 Watch Video Solution

479. $f(2) = 4, g(2) = 9$ এবং $f'(2) = 2g'(2)$ হলে, $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{f(x)} - 2}{\sqrt{g(x)} - 3}$ -এর
মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

480. $f(9) = 9, f'(9) = 4$ হলে, $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{f(x)} - 3}{\sqrt{x} - 3}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

481. $\log(x + y) = 2xy$ হলে $y'(0)$ -এর মান কত হবে ?

 Watch Video Solution

482. $x = a$ -তে $f(x)$ অন্তরকলযোগ্য হলে, $\lim_{x \rightarrow a} \frac{(x + a)f(x) - 2af(a)}{x - a}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 Watch Video Solution

483. $f(x)$ একটি অন্তরকলযোগ্য অপেক্ষক এবং $f'(4) = 5$ হলে, দেখাও যে,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(4) - f(x^2)}{x - 2} = -20$$

 Watch Video Solution

484. $y = 2^x \cdot 3^{2x-1}$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}$ -এর মান কত হবে ?

 Watch Video Solution

485. x, y, z -এর সব বাস্তব মানে $f(x + y + z) = f(x)f(y)f(z) \neq 0$ এবং $f(2) = 5$ ও $f'(0) = 2$ হলে, $f'(2)$ নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

486. $f(3) = 6$ এবং $f'(3) = 2$ হলে, $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{xf(3) - 3f(x)}{x - 3}$ -এর মান নির্ণয় করো।

 [Watch Video Solution](#)

487. $y = f\{f(x)\}$ এবং $f(0) = 0$, $f'(0) = 5$ হলে, $\left[\frac{dy}{dx}\right]_{x=0}$ -এর মান নির্ণয় করো।

A. 0

B. 5

C. 10

D. 25

Answer:



Watch Video Solution

488. x -এর সাপেক্ষে $|f(x)|$ -এর অন্তরকলজ নির্ণয় করো, তারপর, $|\cos x|$ -এর অন্তরকলজ বের করো।



Watch Video Solution