



MATHS

BOOKS - ALOK BHARATI MATHS (HINDI)

त्रिकोणमितीय अनुपात

साथित उदाहरण

1. समकोण $\triangle ABC$ में $\angle B = 90^\circ$ है। यदि $AB = 8\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$ एवं $AC = 10\text{cm}$ है। $\angle C$ के सभी त्रिकोणमितीय अनुपातों को लिखे।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\sec \alpha = \frac{5}{4}$ तो सिद्ध करे की $\frac{\tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\sec \alpha}$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि θ न्यूनकोण हो एवं $\sin \theta = \frac{12}{13}$ तो सिद्ध करे की

$$\frac{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}{2 \sin \theta \cdot \cos \theta} \times \frac{1}{\tan^2 \theta} = \frac{595}{3456}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी समकोण त्रिभुज का एक न्यूनकोण θ हो तथा समकोण बनाने वाली भुजाओं से किसी एक की लम्बाई x हो एवं त्रिभुज का कर्ण 5cm हो तो सिद्ध करे कि

$$\sin \theta \times \cos \theta = \frac{x\sqrt{25 - x^2}}{25}$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\tan \theta = \frac{m}{n}$, तो दिखाएँ की

$$\frac{m \sin \theta - n \cos \theta}{m \sin \theta + n \cos \theta} = \frac{m^2 - n^2}{m^2 + n^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\cos \theta = \frac{q}{\sqrt{(p^2 + q^2)}}$ सिद्ध करे की

$$\left(\frac{\sqrt{p^2 + q^2}}{p} + \frac{q}{p} \right)^2 = \frac{\sqrt{p^2 + q^2} + q}{\sqrt{p^2 + q^2} - q}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\tan \theta = \frac{a - b}{a + b}$, तो $\sin \theta$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

8. ΔABC में, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 7\text{cm}$ तथा $AC - BC = 1\text{cm}$ हो, तो $\sin C$ एवं $\cos C$ का मान ज्ञात करे

 उत्तर देखें

9. ΔABC में, $\angle B = 90^\circ$, $AB = 5\text{cm}$ तथा $BC + AC = 25\text{cm}$ हो, तो $\sin A$, $\cos A$ एवं $\sec A$ का मान ज्ञात करे

 उत्तर देखें

10. यदि $\sin \theta = \frac{m}{n}$ हो तो $\frac{\tan \theta + 4}{4 \cot \theta + 1}$ का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\sec A = \frac{5}{4}$ हो, तो सिद्ध करें कि

$$\frac{3 \sin A - 4 \sin^3 A}{4 \cos^3 A - 3 \cos A} = \frac{3 \tan A - \tan^3 A}{1 - 3 \tan^2 A}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. सत्यापित करें

$$(i) \frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ} = \tan 30^\circ$$

$$(ii) \frac{\cot 30^\circ \cot 60^\circ - 1}{\cot 30^\circ + \cot 60^\circ} = \cot 90^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. सूत्र $\sin(A + B) = \sin A \cdot \cos B + \cos A \cdot \sin B$ का प्रयोग करते हुए $\sin 75^\circ$ का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

14. सूत्र $\tan(A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \cdot \tan B}$ का प्रयोग करते हुए $\tan 15^\circ$ का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\tan x = \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ + \sin 30^\circ$ हो, तो x का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\sin \theta = \cos \theta$ हो, तो $2 \tan^2 \theta + \sin^2 \theta$ का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध करे कि (i) $\cos 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \cdot \sin 30^\circ = \cos 90^\circ$

$$(ii) \cos 60^\circ = 1 - 2 \sin^2 30^\circ = 2 \cos^2 30^\circ - 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. $\theta = 30^\circ$ लेते हुए निम्नलिखित को सिद्ध करे

$$(i) \sin 2\theta = 2 \sin \theta \cdot \cos \theta$$

$$(ii) \cos 2\theta = 2 \cos^2 \theta - 1 = 1 - 2 \sin^2 \theta$$

$$(iii) \sin 3\theta = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta$$

$$(iv) \cos 3\theta = 4 \cos^3 \theta - 3 \cos \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. $A = 60^\circ$ एवं $B = 30^\circ$ लेते हुए सिद्ध करे कि

$$\sin(A - B) = \sin A \cdot \cos B - \cos A \cdot \sin B$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\sin(A + B) = 1$ एवं $\cos(A - B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ हो, तो A एवं B का मान ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $\sin(A + B) = 1$ एवं $\cos(A - B) = 1$ हो, तो A तथा B का मान ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समकोण $\triangle ABC$ में, $\angle B = 90^\circ$ तथा $\angle A = \angle C$ है।

(i) $\sin A \cdot \cos C + \cos A \cdot \cos C$

(ii) $\sin A \cdot \sin B + \cos A \cdot \cos B$ का मान ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

23. सिद्ध करे कि

(i) $\sin^2 45^\circ + \sin^2 30^\circ + \sin^2 60^\circ = \frac{3}{2}$

(ii) $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ = 1$

$$(iii) 2 \sin^2 60^\circ \cos 60^\circ = \frac{3}{4}$$

$$(iv) \cos^2 30^\circ + \sin^2 30^\circ + \tan 45^\circ = 2\frac{1}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. $\triangle ABC$, $\angle C$ पर समकोण है। यदि $\angle A = 30^\circ$ तथा $AB = 12\text{cm}$ हो, तो BC एवं AC का मान परिकलित करे

 वीडियो उत्तर देखें

25. $\triangle ABC$ में $AD \perp BC$ है। यदि $BD = 10\text{cm}$, $DC = 10\sqrt{3}\text{cm}$ तथा $AD = 10\text{cm}$ हो, तो $\angle A$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक समबाहु त्रिभुज जे शीर्षो से होते हुए 6cm त्रिज्या का एक परिवृत खींचा गया है। त्रिभुज कि भुजाओ कि लम्बाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

27. साबित करे कि $\left(\frac{1 + \tan^2 A}{1 + \cot^2 A}\right) = \left(\frac{1 - \tan A}{1 - \cot A}\right)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध करे कि $\frac{\sin \theta - \cos \theta + 1}{\sin \theta + \cos \theta - 1} = \frac{1}{\sec \theta - \tan \theta}$

 वीडियो उत्तर देखें

29. सिद्ध करे कि $\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta} = (\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2$

 वीडियो उत्तर देखें

30. सिद्ध करे कि $\sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = (\sec \theta - \tan \theta)$

 वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध करे कि $\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} + \sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = 2 \sec \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

32. सिद्ध करे कि

(i) $(\sin^2 A \cdot \cos^2 B - \cos^2 A \cdot \sin^2 B) = (\sin^2 A - \sin^2 B)$

(ii) $(\tan^2 A \cdot \sec^2 B - \sec^2 A \cdot \tan^2 B) = (\tan^2 A - \tan^2 B)$

 वीडियो उत्तर देखें

33. सिद्ध करे कि

$$\frac{\tan \theta + \sec \theta - 1}{\tan \theta - \sec \theta + 1} = \sec \theta + \tan \theta = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. सिद्ध करे कि $\frac{\cos^2 \theta + \tan^2 \theta - 1}{\sin^2 \theta} = \tan^2 \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

35. सिद्ध करे कि $\frac{\tan^2 \theta}{\tan^2 \theta - 1} + \frac{\cos ec^2 \theta}{\sec^2 \theta - \cos ec^2 \theta} = \frac{1}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}$

 वीडियो उत्तर देखें

36. सत्यापित करे कि $\frac{1 + \cos A}{\sin A} + \frac{\sin A}{1 + \cos A} = \frac{2}{\sin A}$

 वीडियो उत्तर देखें

37. सिद्ध करे कि $\frac{\tan A}{\sec A - 1} + \frac{\tan A}{\sec A + 1} = 2 \cos ec A$

 वीडियो उत्तर देखें

38. सिद्ध करे कि $\sqrt{\frac{\sec A - 1}{\sec A + 1}} + \sqrt{\frac{\sec A + 1}{\sec A - 1}} = 2 \cos ec A$

 वीडियो उत्तर देखें

39. सिद्ध करे कि $\sec^4 \theta - \sec^2 \theta = \tan^4 \theta + \tan^2 \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

40. सिद्ध करे कि $\frac{\cos \theta}{1 - \tan \theta} + \frac{\sin \theta}{1 - \cot \theta} = (\cos \theta + \sin \theta)$

 वीडियो उत्तर देखें

41. सिद्ध करे कि $\frac{\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta - 1}{\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta + 1} = \frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta}$

 वीडियो उत्तर देखें

42. सिद्ध करे कि $\tan^2 A - \tan^2 B = \frac{\sin^2 A - \sin^2 B}{\cos^2 A \cdot \cos^2 B} = \frac{\cos^2 B - \cos^2 A}{\cos^2 B \cdot \cos^2 A}$

 वीडियो उत्तर देखें

43. सिद्ध करे कि $\frac{\sin A + \cos A}{\sin A - \cos A} + \frac{\sin A - \cos A}{\sin A + \cos A} = \frac{2}{2 \sin^2 A - 1}$

 वीडियो उत्तर देखें

44. सिद्ध करे कि $\frac{\sec \theta - \tan \theta}{\sec \theta + \tan \theta} = 1 - 2 \sec \theta \tan \theta + 2 \tan^2 \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

45. सिद्ध करे कि $\frac{\cos A}{\tan A + \sec A} = 2 + \frac{\cos A}{\tan A - \sec A}$

 वीडियो उत्तर देखें

46. सिद्ध करे कि $(\cos \theta - \sin \theta)(\sec \theta - \cos \theta) = \frac{1}{\tan \theta + \cot \theta}$

 वीडियो उत्तर देखें

47. सत्यापित करे कि $\sec^6 \theta = \tan^6 \theta + 3 \tan^2 \theta \cdot \sec^2 \theta + 1$

 वीडियो उत्तर देखें

48. सिद्ध करे कि

$$\frac{1}{\sec A - \tan A} + \frac{1}{\sec B - \tan B} + \frac{1}{\sec C - \tan C} = \sec A + \sec B + \sec C$$

 वीडियो उत्तर देखें

49. सिद्ध करे कि

$$\frac{(1 + \tan A + \cot A)(\sin A - \cos A)}{\sec^3 A - \cos^3 A} = \sin^2 A \cdot \cos^2 A$$

 वीडियो उत्तर देखें

50. सिद्ध करे कि

$$\cot^2 \theta \left(\frac{\sec \theta - 1}{1 + \sin \theta} \right) + \sec^2 \theta \left(\frac{\sin \theta - 1}{1 + \sec \theta} \right) = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. सिद्ध करे कि $\sqrt{\sec^2 \theta + \cos^2 \theta} = \sec \theta \cdot \cos \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $T_n = \sin^n \theta + \cos^n \theta$ तो सिद्ध करे कि $\frac{T_3 - T_5}{T_1} = \frac{T_5 - T_7}{T_3}$

 वीडियो उत्तर देखें

53. सिद्ध करे कि $(\sin^8 \theta - \cos^8 \theta) = (\sin^2 \theta - \cos^2 \theta)(1 - 2 \sin^2 \theta \cos^2 \theta)$

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि $x = r \sin A \cdot \cos C$, $y = r \sin A \cdot \sin C$ तथा $z = r \cos A$ हो, तो सिद्ध करे कि $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि $x = a \sin \theta$ तथा $y = b \tan \theta$ हो, तो सिद्ध करे कि $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2} = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि $x \cos \theta - y \sin \theta = a$ तथा $x \sin \theta + y \cos \theta = b$ हो, तो सिद्ध करे कि $x^2 + y^2 = a^2 + b^2$

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि $a \cos \theta - b \sin \theta = c$ हो, तो सिद्ध करे कि $a \sin \theta + b \cos \theta = \pm \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि $\tan A = n \tan B$ तथा $\sin A = m \sin B$ हो, तो सिद्ध करे कि $\cos^2 A = \frac{m^2 - 1}{n^2 - 1}$

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि $\tan \theta + \sin \theta = m$ तथा $\tan \theta - \sin \theta = n$ हो, तो सिद्ध करे कि $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$



 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि $a \sin^3 \theta + b \cos^3 \theta = \sin \theta \cdot \cos \theta$ तथा $a \sin \theta - b \cos \theta = 0$ सिद्ध करे कि $a^2 + b^2 = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि $\sin x + \sin^2 x = 1$ हो तो सिद्ध करे कि $\cos^4 x + \cos^2 x = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि $\cos \theta + \sin \theta = \sqrt{2} \cos \theta$ हो तो सिद्ध करे कि $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \sin \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $\frac{\cos^4 \theta}{\cos^2 \phi} + \frac{\sin^4 \theta}{\sin^2 \phi} = 1$ हो तो सिद्ध करे कि $\frac{\cos^4 \phi}{\cos^2 \theta} + \frac{\sin^4 \phi}{\sin^2 \theta} = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

64. बिना त्रिकोणमितीय सारिणी के प्रयोग के निम्नलिखित का मान ज्ञात करे

$$(i) \frac{\cos 40^\circ}{\sin 50^\circ} - \frac{1}{3} \left(\frac{\cot 35^\circ}{\tan 55^\circ} \right) (ii) \left(\frac{\sin 49^\circ}{\cos 41^\circ} \right)^2 + \left(\frac{\cos 41^\circ}{\sin 49^\circ} \right)^2$$

$$(iii) \frac{\sin 30^\circ 17'}{\cos 59^\circ 43'} (iv) \frac{\cos^2 20^\circ + \cos^2 70^\circ}{\sin^2 59^\circ + \sin^2 31^\circ}$$

$$(v) \sin^2 17^\circ + \sin^2 73^\circ (vi) \left(\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ} \right)^2 + \left(\frac{\sin 47^\circ}{\cos 43^\circ} \right)^2 - 2 \cos^2 45^\circ$$



वीडियो उत्तर देखें

65. सिद्ध करे की

$$(i) \tan 10^\circ \cdot \tan 20^\circ \cdot \tan 30^\circ \cdot \tan 40^\circ \cdot \tan 50^\circ \cdot \tan 60^\circ \cdot \tan 70^\circ \cdot \tan 80^\circ$$

$$(ii) \cos 1^\circ \cdot \cos 2^\circ \cdot \cos 3^\circ \dots \dots \cos 178^\circ \cdot \cos 179^\circ \cdot \cos 180^\circ = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2} \sin(90^\circ - \theta)$ तो सिद्ध करे कि $\cot \theta = \sqrt{2} + 1$



वीडियो उत्तर देखें

67. बिना सारिणी के प्रयोग के सिद्ध करे कि

$$\cot \theta \cdot \tan(90^\circ - \theta) - \sec(90^\circ - \theta) \operatorname{cosec} \theta + \sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ = 2(\tan 5^\circ)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

68. $\sin 81^\circ + \tan 71^\circ$ को 0° एवं 45° कोण के बीच के रूप में व्यक्त करे

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि A, B एवं C , ΔABC के आन्तरिक कोण हो, तो सिद्ध करे कि

$$\tan\left(\frac{B+C}{2}\right) = \cot \frac{A}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

70. एक मीनार भूमि पर स्थित किसी बिन्दु पर लम्बवत खड़ा है। मीनार कि जड़ से 20 मीटर कि दुरी पर भूमि पर स्थित किसी बिन्दु से मीनार के ऊपरी सिरे का उन्नयन कोण 60° है। मीनार कि ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

71. एक पतंग जिसकी डोरी की लम्बाई $165m$ है , क्षैतिज तल के साथ 30° का कोण बनाती है। पतंग की ऊँचाई ज्ञात करे। कल्पना करे की डोरी में कोई ढील नहीं है

 वीडियो उत्तर देखें

72. हवा के झोके से टूटकर एक पेड़ का ऊपरी भाग पेड़ की जड़ से 20 मीटर की दुरी पर 45° के कोण पर जमीन को छूता है। बताएँ जमीन से कितनी ऊँचाई पर पेड़ टुटा तथा पेड़ के वास्तविक ऊँचाई कितनी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

73. जमीन के किसी बिन्दु A से किसी मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। मीनार की जड़ की ओर 20 मीटर बढ़ने पर बिन्दु B पर मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

74. जमीन पर स्थित किसी बिन्दु से एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण β है। मीनार की जड़ की ओर P मीटर आगे की ओर जाने पर मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण α हो जाता है। सिद्ध

करे कि मीनार की ऊँचाई $h = \frac{P \tan \alpha \cdot \tan \beta}{\tan \alpha - \tan \beta}$ होगा

यदि $P = 140m$, $\beta = 30^\circ$ एवं $\alpha = 60^\circ$ हो, तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात करे।

 वीडियो उत्तर देखें

75. एक पतंग की डोरी की लम्बाई 85 मीटर है तथा यह भूमितल के किसी बिन्दु के साथ θ कोण इस प्रकार बनाती है कि $\tan \theta = \frac{15}{8}$ है। बताएँ की पतंग भूमितल से कितनी ऊँचाई पर उड़ रही है (कल्पना करे की डोरी में कोई ढील नहीं है)

 वीडियो उत्तर देखें

76. भूमि पर स्थित किसी मकान की जड़ से a मीटर एवं b मीटर की दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मकान के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः एक दूसरे के लम्बपूरक है। सिद्ध करे कि मकान की ऊँचाई \sqrt{ab} मीटर है।

 वीडियो उत्तर देखें

77. एक मीनार की जड़ से किसी पहाड़ी के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है तथा पहाड़ी की जड़ से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है। यदि मीनार की ऊँचाई $50m$ हो, तो पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

78. जमीन पर किसी बिन्दु A से एक जेट हवाई जहाज का उन्नयन कोण 60° है। जेट जवाई जहाज द्वारा 15 सेकेण्ड तक उड़ने के बाद उसका उन्नयन कोण 30° हो जाता है। यदि जहाज $1500\sqrt{3}m$ की एक नियत ऊँचाई पर उड़ रहा हो, तो जेट हवाई जहाज की चाल ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

79. एक ऊर्ध्वाधर स्तंभ तथा 60 मीटर एक ऊँची मीनार एक ही क्षैतिज आधार पर स्थित है। मीनार के शीर्ष से स्तंभ के ऊपर तथा नीचले सिरों के अवनमन कोण क्रमशः 45° एवं 60° है। ऊर्ध्वाधर स्तंभ की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

80. समान ऊँचाई के दो खंभे एक $80m$ चौड़ी सड़क के दोनों ओर स्थित हैं सड़के के बीच स्थित किसी बिन्दु से दोनों खंभों के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 60° एवं 30° हैं खंभों की ऊँचाई ज्ञात करे तथा इन खंभों की सड़क पर स्थित उस बिन्दु से दूरी ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

81. एक गोलाकार बैलून जिसकी त्रिज्या r है, एक दर्शक की आँख पर α कोण अन्तरित करता है, जबकि बैलून के केन्द्र का उन्नयन कोण β है। सिद्ध करे की बैलून के केन्द्र की जमीन से ऊँचाई $r \sin \beta \cdot \cos ec. \frac{\alpha}{2}$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

82. एक प्रकाश-घर के शीर्षबिन्दु से उसके विपरीत दिशाओं में स्थित दो जहाजों के अवनमन कोण क्रमशः α एवं β हैं। यदि प्रकाश-घर की ऊँचाई h मीटर हो तथा दोनों जहाजों को मिलाने वाली रेखा प्रकाश-घर के जड़ से होकर गुजरे तो सिद्ध करे की दोनों जहाजों के बीच की दूरी $\frac{h(\tan \alpha + \tan \beta)}{\tan \alpha \cdot \tan \beta}$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

83. एक झील के स्तर से h मीटर की ऊँचाई से एक बादल का उन्नयन कोण α है तथा इसी बिन्दु से झील से बादल के प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण β है। सिद्ध करे की बादल की ऊँचाई $\frac{h(\tan \beta + \tan \alpha)}{(\tan \beta - \tan \alpha)}$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

84. एक लड़का जमीन पर किसी बिन्दु पर खड़ा है तथा 30° के झुकाव पर 100 मीटर लम्बे धागे द्वारा अपनी पतंग उड़ रहा है। एक दूसरा लड़का 10 मीटर ऊँचे भवन की छत पर खड़ा है तथा 45° के झुकाव पर अपनी पतंग उड़ा रहा है। दोनों ही लड़के दोनों पतंगों के विपरीत दिशाओं में इस प्रकार स्थित है की दोनों ही पतंगे एक-दूसरे से मिलती है। दूसरे लड़के द्वारा उड़ाई जाने वाली पतंग की डोरी की लम्बाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

85. एक 7 मीटर ऊँची मकान के शीर्ष से एक केबुल टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है जबकि केबुल टावर के आधार पर अवनमन कोण 45° है। टावर की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

86. एक 1.5 मीटर लम्बा लड़का एक 30 मीटर ऊँची मकान से कुछ दूरी पर स्थित है। जब वह मकान की ओर कुछ दूरी तय करता है तो उसकी आँख से मकान के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° से बढ़कर 60° हो जाता है। उसने मकान की ओर कितनी दूरी तय की

 वीडियो उत्तर देखें

87. क्षैतिज तल पर स्थित एक ऊर्ध्वाधर मीनार पर h मीटर ऊँचा एक ध्वजदंड खड़ा है। जमीन पर स्थिति एक बिन्दु से झंडे के पाद एवं शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः α एवं β है। सिद्ध करे की मीनार की ऊँचाई $\left(\frac{h \tan \alpha}{\tan \beta - \tan \alpha} \right)$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

88. धरातल से एक मकान की h मीटर ऊँची एक खिड़की से गली के दूसरी ओर स्थित एक मकान के शीर्ष एवं पाद के उन्नयन कोण एवं अवनमन कोण क्रमशः α एवं β है। सिद्ध करे की गली के दूसरी ओर स्थित मकान की ऊँचाई $h(1 + \tan \alpha \cdot \cot \beta)$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

89. समतल धरातल के एक बिन्दु से एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण θ इस प्रकार है की

$\tan \theta = \frac{5}{12}$ । मीनार की ओर 192 मीटर बढ़ने पर उन्नयन कोण ϕ इस प्रकार हो जाता है

की $\tan \phi = \frac{3}{4}$ । मीनार की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

90. एक हवाई जहाज जब 3000 मीटर की ऊँचाई पर पहुँचती है तो वह ऊर्ध्वाधरत : एक दूसरी

हवाई जहाज को पार कर जाती है। उसी समय धरातल पर स्थित एक ही बिन्दु से दोनों जहाजों

का उन्नयन कोण क्रमश : 60° एवं 45° हो जाता है। दोनों जहाजों के बीच की लम्बवत दुरी

ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

91. 5 मीटर ऊँचा एक खंभा एक मीनार के शीर्ष पर स्थित है। यदि जमीन पर स्थित बिन्दु A से

खंभे के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है तथा मीनार के शीर्ष से बिन्दु A का अवनमन कोण 45°

हो, तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

92. जमीन पर किसी बिन्दु A से एक चटान के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। 30° के झुकाव पर चटान के शीर्ष की ओर 500 मीटर जाने पर उसका उन्नयन कोण 60° हो जाता है। चटान की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 1

1. यदि $\sin \theta = \frac{3}{5}$ हो, तो सभी त्रिकोणमितीय अनुपातों का ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\tan \theta = \frac{3}{5}$ हो, तो सभी त्रिकोणमितीय अनुपातों का ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\cot \theta = \frac{m^2 - n^2}{2mn}$ तो शेष त्रिकोणमितीय अनुपातों का ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\cos ec\theta = \sqrt{10}$ हो, तो शेष त्रिकोणमितीय निष्पत्तियों का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

5. ΔPQR में $\angle Q = 90^\circ$ है। यदि $PQ = 4\text{cm}$ एवं $QR = 3\text{cm}$ हो तो $\sin R$, $\cos R$, $\cot R$, $\tan P$, $\sec P$ तथा $\cos ecP$ का मान ज्ञात करें $\tan P$ तथा $\cos R$ के मानों में क्या संबंध है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\sec \theta = \frac{13}{5}$ हो, तो $\frac{2 \sin \theta - 3 \cos \theta}{4 \sin \theta - 9 \cos \theta}$ का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $3 \cot A = 2$ हो, तो $\frac{4 \sin A - 3 \cos A}{2 \sin A + 6 \cos A}$ का मान ज्ञात करें

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $1 - \cos B = \frac{2}{5}$ हो, तो $25 \sin B(\sin B - \cos B)$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\sin \theta = \frac{3}{4}$ हो, तो $\sqrt{\frac{\cos \theta \csc^2 \theta - \cot^2 \theta}{\sec^2 \theta - 1}}$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\sin \theta = \frac{4}{5}$ हो, तो $\frac{4 \tan \theta - 5 \cos \theta}{\sec \theta + \cos \theta}$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\tan \theta = \frac{12}{13}$ हो, तो $\frac{2 \sin \theta \cdot \cos \theta}{\cos^2 \theta - \sin^2 \theta}$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\sec A = \frac{17}{8}$ तो सिद्ध करे कि $\frac{3 - 4 \sin^2 A}{4 \cos^2 A - 3} = \frac{3 - \tan^2 A}{1 - 3 \tan^2 A}$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\cos \theta = \frac{5}{13}$ हो, तो सत्यापित करे कि $\frac{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta}{2 \sin \theta \cdot \cos \theta} \times \frac{1}{\tan^2 \theta} = \frac{595}{3456}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\sin A = \frac{1}{3}$ हो, तो साबित करे कि

$$\cos A \cdot \operatorname{cosec} A + \tan A \sec A = \frac{16\sqrt{2} + 3}{8}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\triangle ABC$ में, $\angle C = 90^\circ$ एवं $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ हो तो सिद्ध करे कि

$$\sin A \cdot \cos B + \cos A \cdot \sin B = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\tan A = 2$ हो, तो सिद्ध करे कि

$$\sin A \cdot \sec A + \tan A - \operatorname{cosec} A = \frac{8 - \sqrt{5}}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. $\triangle ABC$ में, $\angle C = 90^\circ$, $\angle ABC = \theta$, $BC = 21$ इकाई एवं $AB = 29$ इकाई हो, तो सिद्ध करे कि

$$(i) \cos^2 \theta + \sin^2 \theta = 1 \text{ एवं } (ii) \cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \frac{41}{841}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\sin \theta = \frac{n}{\sqrt{m^2 + n^2}}$ तो सिद्ध करे कि $m \sin \theta = n \cos \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $9 \cos A + 40 \sin A = 41$ हो तो $\cos A$ और $\operatorname{cosec} A$ का मान ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\sin A = \frac{3}{5}$ एवं $\angle A$ कोई न्यूनकोण हो, तो सिद्ध करे कि

$$4 \tan A + 3 \sin A = 6 \cos A$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $\tan \theta - \cot \theta = 3$ हो, तो सिद्ध करे कि $\tan^2 \theta + \cot^2 \theta = 11$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 2

1. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \cos 60^\circ \cdot \sin 30^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\cos 60^\circ \cdot \cos 45^\circ - \sin 60^\circ \cdot \sin 45^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\cos^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ + \cos^2 60^\circ + \cos^2 90^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

4.

$$\sin^2 30^\circ \cos^2 45^\circ + 4 \tan^2 30^\circ + \frac{1}{2} \sin^2 90^\circ - 2 \cos^2 90^\circ + \frac{1}{24} \cos^2 0^\circ$$

का मान ज्ञात करो ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$(\cos ec^2 45^\circ \cdot \sec^2 30^\circ) (\sin^2 30^\circ + 4 \cot^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ)$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$(\cos 0^\circ + \sin 45^\circ + \sin 30^\circ) (\sin 90^\circ - \cos 45^\circ + \cos 60^\circ)$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\frac{4}{\cot^2 30^\circ} + \frac{1}{\sin^2 60^\circ} - \cos^2 45^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\frac{\tan^2 60^\circ + 4 \cos^2 45^\circ + 3 \sec^2 30^\circ + 5 \cos^2 90^\circ}{\cos ec 30^\circ + \sec 60^\circ - \cot^2 30^\circ}$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\frac{\sin 30^\circ}{\sin 45^\circ} + \frac{\tan 45^\circ}{\sec 60^\circ} - \frac{\sin 60^\circ}{\cot 45^\circ} - \frac{\cos 30^\circ}{\sin 90^\circ}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$4(\sin^4 30^\circ + \cos^4 60^\circ) - 3(\cos^2 45^\circ - 2\sin^2 45^\circ)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$4\sin^2 60^\circ + 3\tan^2 30^\circ - 8\sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\frac{\tan 45^\circ}{\cos ec 30^\circ} + \frac{\sec 60^\circ}{\cot 45^\circ} - \frac{5 \sin 90^\circ}{2 \cos 0^\circ}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\frac{\tan^2 60^\circ + 4 \cos^2 45^\circ + 3 \cos ec^2 60^\circ + 2 \cos^2 90^\circ}{2 \cos ec 30^\circ + 3 \sec 60^\circ - \frac{7}{3} \cot^2 30^\circ}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\cos ec^2 30^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \tan^3 45^\circ \cdot \sin 90^\circ \cdot \sec^2 45^\circ \cdot \cot 30^\circ$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय व्यंजको का मान ज्ञात करे

$$\frac{5 \sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ - 4 \tan^2 30^\circ}{2 \sin 30^\circ \cdot \cos 30^\circ + \tan 45^\circ}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = 30^\circ$ हो, तो निम्नलिखित में प्रत्येक को सत्यापित करे

$$(i) \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$(ii) \sin 2A = \frac{2 \tan A}{1 + \tan^2 A}$$

$$(iii) \cos 2A = \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = 60^\circ$ तथा $B = 30^\circ$ हो, तो निम्नलिखित को सिद्ध करे।

$$(i) \sin(A + B) \neq \sin A + \sin B$$

$$(ii) \tan(A - B) = \frac{\tan A - \tan B}{1 + \tan A \cdot \tan B}$$

$$(iii) \cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. सूत्र $\cos A = \sqrt{\frac{1 + \cos 2A}{2}}$ का प्रयोग करते हुए $\cos 30^\circ$ का मान ज्ञात करें जबकि $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ हो

 वीडियो उत्तर देखें

19. सूत्र $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$ का प्रयोग करते हुए $\tan 60^\circ$ का मान ज्ञात करें जबकि $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$ हो

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित में x का मान ज्ञात करें

(i) यदि $\tan 3x = \sin 45^\circ \cdot \cos 45^\circ + \sin 30^\circ$

(ii) यदि $\sin 2x = \sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ$

(iii) यदि $\cos(40^\circ + x) = \sin 30^\circ$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित में A तथा B का मान ज्ञात करे

(i) यदि $\sin(A + B) = 1$ तथा $\cos(A - B) = 1$

(ii) यदि $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$ तथा $\cos(A + B) = \frac{1}{2}$

(iii) यदि $\sin(A - B) = \frac{1}{2}$ तथा $\cos(A + B) = 0$

(iv) यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ एवं $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(v) यदि $\sin(A + 2B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ एवं $\cos(A + 4B) = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि A एवं B किसी समकोण Δ के न्यूनकोण हो तथा $\tan A = \frac{1}{3}$ एवं $\tan B = \frac{1}{2}$

हो तथा $\tan(A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \cdot \tan B}$ तो सिद्ध करे कि $A + B = 45^\circ$

 वीडियो उत्तर देखें

23. ΔABC में $\angle B = 90^\circ$ तथा $\angle A = \angle C$ है। निम्नलिखित का मान ज्ञात करे

(i) $\sin A \cdot \cos C + \cos A \cdot \sin C$

(ii) $\sin A \cdot \sin B - \cos A \cdot \cos B$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित में प्रत्येक को सिद्ध करे

$$(i) \cos 60^\circ = \frac{1 - \tan^2 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ} \quad (ii) \frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ} = \tan 30^\circ$$

$$(iii) \frac{1 - \tan 30^\circ}{1 + \tan 30^\circ} = \frac{1 - \sin 60^\circ}{\cos 60^\circ}$$

$$(iv) \frac{\sin 60^\circ + \cos 30^\circ}{\sin 30^\circ + \cos 60^\circ + 1} = \cos 30^\circ$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 3

1. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(\sec^2 \theta - 1) \cot^2 \theta = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(1 - \cos^2 \theta) \sec^2 \theta = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sin^2 \theta + \frac{1}{1 + \tan^2 \theta} = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(1 - \cos^2 A) \sec^2 A = \tan^2 A$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(\sec^2 \theta - 1) (\operatorname{cosec}^2 \theta - 1) = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = \sec \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\cos^2 A + \frac{1}{1 + \cot^2 A} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta - \cot \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(1 + \tan^2 \theta)(1 - \sin \theta)(1 + \sin \theta) = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sqrt{\frac{1 + \cos A}{1 - \cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sec A(1 + \sin A)(\sec A - \tan A) = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1 - \tan^2 \theta}{\cot^2 \theta - 1} = \tan^2 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sin^4 \theta - \cos^4 \theta}{\sin^2 \theta - \cos^2 \theta} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\tan^2 \theta + \cot^2 \theta + 2 = \sec^2 \theta \cdot \operatorname{cosec}^2 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sin^2 \theta + \cos^4 \theta = \cos^2 \theta + \sin^4 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(i) \frac{\tan^2 A - 1}{\tan^4 A - 1} = \cos^2 A \quad (ii) \frac{1 - \cot^2 A}{1 - \cot^2 A} = \sin^2 A$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1 - \cot A}{1 + \cot A} = \frac{\sin A - \cos A}{\sin A + \cos A}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sin^4 \theta + \cos^4 \theta}{\sin^2 \theta \cos^2 \theta} = \tan^2 \theta + \cot^2 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\cos ec\theta - \cot \theta}{\cos ec\theta + \cot \theta} = 1 - 2 \cos ec\theta \cdot \cot \theta + 2 \cot^2 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(1 + \sin \theta + \cos \theta)^2 = 2(1 + \sin \theta)(1 + \cos \theta)$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}} + \sqrt{\frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}} = 2 \operatorname{cosec} \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{(1 + \sin \theta)^2 + (1 - \sin^2 \theta)}{2 \cos^2 \theta} = \frac{1 + \sin^2 \theta}{1 - \sin^2 \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sec \theta - 1}{\sec \theta + 1} = \left(\frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} \right)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\tan \theta}{1 + \cot \theta} = \frac{\tan \theta - 1}{2 - \sec^2 \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta - \cot \theta} - \frac{1 - \sin \theta}{\cos \theta + \cot \theta} = 2(1 + \cot \theta)$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(\sin \theta + \sec \theta)^2 + (\cos \theta + \sec \theta)^2 = (1 + \sec \theta \cdot \cos \theta)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\cos^2 \theta}{1 - \tan \theta} + \frac{\sin^3 \theta}{(\sin \theta - \cos \theta)} = (1 + \sin \theta \cdot \cos \theta)$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1}{1 - \sin \theta} - \frac{1}{1 + \sin \theta} = 2 \tan \theta \cdot \sec \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1 + \cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{1 + \cos \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\cos ec\theta}{\cos ec\theta - 1} + \frac{\cos ec\theta}{\cos ec\theta + 1} = 2 \sec^2 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sec \theta - 1}{\tan \theta} + \frac{\tan \theta}{\sec \theta - 1} = 2 \cos ec\theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{(1 + \sin \theta)^2 + (1 - \sin^2 \theta)}{2 \cos^2 \theta} = \frac{1 + \sin^2 \theta}{1 - \sin^2 \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sin \theta}{\sec \theta + \tan \theta - 1} + \frac{\cos \theta}{\cos ec\theta + \cot \theta - 1} = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

34. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sec \theta + \tan \theta}{\sec \theta - \tan \theta} = (\sec \theta + \tan \theta)^2 = 1 + 2 \tan^2 \theta + 2 \sec \theta \cdot \tan \theta$$



वीडियो उत्तर देखें

35. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\left(\tan \theta + \frac{1}{\cos \theta} \right)^2 + \left(\tan \theta - \frac{1}{\cos \theta} \right)^2 = 2 \left(\frac{1 + \sin^2 \theta}{1 - \sin^2 \theta} \right)$$



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\tan \theta}{\sec \theta - 1} + \frac{\tan \theta}{\sec \theta + 1} = 2 \cos \theta$$



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\cos ec\theta + \cot \theta}{\cos ec\theta - \cot \theta} = (\cos ec\theta + \cot \theta)^2 = 1 + 2 \cot^2 \theta + 2 \cos ec\theta \cdot \cot \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

38. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\left[\frac{1}{\sec^2 \theta - \cos^2 \theta} + \frac{1}{\cos ec^2 \theta - \sin^2 \theta} \right] \sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta = \frac{1 - \sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta}{2 + \sin^2 \theta \cdot \cos^2 \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1 + \cos \theta + \sin \theta}{1 + \cos \theta - \sin \theta} = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

40. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(\cos ecA - \sin A)(\sec A - \cos A)(\tan A + \cot A) = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

41. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\sec^4 A(1 - \sin^4 A) - 2\tan^2 A = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

42. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(1 + \cot A + \tan A)(\sin A - \cos A) = \frac{\sec A}{\cos ec^2 A} - \frac{\cos ecA}{\sec^2 A}$$

 वीडियो उत्तर देखें

43. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\tan^3 A}{1 + \tan^2 A} + \frac{\cot^3 A}{1 + \cot^2 A} = \sec A \cdot \cos ecA - 2 \sin A \cdot \cos A$$

 वीडियो उत्तर देखें

44. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\cos \theta}{\cos \theta + 1} + \frac{\cos \theta}{\cos \theta - 1} = 2 \tan \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1}{\sec A + \tan A} - \frac{1}{\cos A} = \frac{1}{\cos A} - \frac{1}{\sec A - \tan A}$$

 वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\cos \theta}{1 - \frac{1}{\cos \theta}} + \frac{\frac{1}{\cos \theta}}{1 - \cos \theta} = 1 + \cos \theta + \frac{1}{\cos \theta}$$

 वीडियो उत्तर देखें

47. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta} = 1 + \frac{2 \tan \theta}{\cos \theta} + 2 \tan^2 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} + \frac{\cos^2 A}{\sin^2 A} = \frac{1}{\sin^2 A \cdot \cos^2 A} - 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

49. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(i) \frac{1}{\sec A - 1} + \frac{1}{\sec A + 1} = 2 \cos ecA \cdot \cot A$$

$$(ii) \frac{1}{\cos ecA + 1} + \frac{1}{\cos ecA - 1} = 2 \sec A \cdot \tan A$$

 वीडियो उत्तर देखें

50. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\frac{\tan A}{1 - \cot A} + \frac{\cot A}{1 - \tan A} = \frac{1}{\sin A \cdot \cos A} + 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$(\tan A + \operatorname{cosec} B)^2 - (\cot B - \sec A)^2 = 2 \tan A \cot B (\operatorname{cosec} A + \sec B)$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$2 \sec^2 \theta - \sec^4 \theta - 2 \operatorname{cosec}^2 \theta + \operatorname{cosec}^4 \theta = \cot^4 \theta - \tan^4 \theta$$

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $u_n = \sin^n \theta + \cos^n \theta$ तो सिद्ध करे कि $2u_6 - 3u_4 + 1 = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

54. निम्नलिखित त्रिकोणमितीय तादात्म्यो को सिद्ध करे

$$\cot^2 A \cdot \operatorname{cosec}^2 B - \cot^2 B \cdot \operatorname{cosec}^2 A = \cot^2 A - \cot^2 B$$

 वीडियो उत्तर देखें

55. सिद्ध करें की $\tan^2 A - \tan^2 B = \frac{\sin^2 A - \sin^2 B}{\cos^2 A \cdot \cos^2 B}$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 4

1. यदि $\frac{x}{a} \cos \theta + \frac{y}{b} \sin \theta = 1$ तथा $\frac{x}{a} \sin \theta - \frac{y}{b} \cos \theta = 1$ हो तो सिद्ध करें कि $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 2$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 8 5

1. बिना त्रिकोणमितीय सारिणी के प्रयोग का निम्नलिखित का मान ज्ञात करें

(i) $\frac{\tan 18^\circ}{\cot 72^\circ}$ (ii) $\frac{\sin 26^\circ}{\cos 64^\circ}$ (iii) $\frac{\cos ec 51^\circ}{\sec 39^\circ}$
 (iv) $\frac{\cos 40^\circ 17' }{\sin 49^\circ 43'}$ (v) $\frac{\cot 41^\circ}{\tan 49^\circ}$

 वीडियो उत्तर देखें

2. बिना त्रिकोणमितीय सारिणी के प्रयोग के निम्नलिखित को सिद्ध करे

$$(i) \sin 40^\circ \cdot \sin 50^\circ - \cos 40^\circ \cdot \cos 50^\circ = 0$$

$$(ii) (\sin 36^\circ + \cos 54^\circ)(\sin 36^\circ - \cos 54^\circ) = 0$$

$$(iii) \sin 25^\circ + \cos 65^\circ = 2\sin 25^\circ = 2\cos 65^\circ$$

$$(iv) \cos^2 75^\circ + \cos^2 15^\circ = 1$$

$$(v) \sec 50^\circ \cdot \sin 40^\circ + \cos 40^\circ \cos ec 50^\circ = 2$$

$$(vi) \cos ec^2 74^\circ - \tan^2 16^\circ = 1$$

$$(vii) \frac{2\sin 67^\circ}{\cos 23^\circ} - \frac{\tan 40^\circ}{\cot 50^\circ} - \cos 0^\circ = 0$$

$$(viii) \sin 48^\circ \cdot \sec 42^\circ + \cos 48^\circ \cdot \cos ec 42^\circ = 2$$

$$(ix) \left(\frac{\sin 35^\circ}{\cos 55^\circ} \right)^2 + \left(\frac{\cos 55^\circ}{\sin 35^\circ} \right)^2 - 2\cos 60^\circ = 1$$

$$(x) \frac{\sin 70^\circ}{\cos 20^\circ} + \frac{\cos ec 20^\circ}{\sec 70^\circ} - 2\cos 70^\circ \cos ec 20^\circ = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

1. 200 मीटर ऊँची एक पहाड़ी की चोटी से एक खंभे के शीर्ष एवं आधार के अवनमन कोण क्रमशः 30° एवं 60° है। खंभे की ऊँचाई तथा मीनार से उसकी दूरी ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक सड़क के दोनों विपरीत किनारो पर समान ऊँचाई के दो खम्भें स्थित है तथा इनके बीच की दूरी 50 मीटर है। सड़क पर स्थित किसी बिन्दु से इन खंभो के शीर्षों के उन्नयन कोण क्रमशः 30° एवं 60° है। प्रत्येक खंभे की ऊँचाई इस बिन्दु की स्थिति ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक ही क्षैतिज तल पर लम्बवत खड़े एक वृक्ष और 50 मीटर ऊँची मीनार है। मीनार के पाद (आधार) से वृक्ष की चोटी का उन्नयन कोण 30° और मीनार के शीर्ष से वृक्ष के आधार पर अवनमन कोण 60° है। वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक झील की सतह से 60 मीटर की ऊँचाई से एक बादल का उन्नयन कोण 30° है तथा उसी बिन्दु से झील में बदल के प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण 60° है। झील की सतह से बदल की ऊँचाई ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक बहुमंजिली इमारत से एक $8m$ ऊँचे मकान के शीर्ष एवं आधार का अवनमन कोण क्रमशः 30° एवं 45° है। बहुमंजिली इमारत की ऊँचाई तथा दोनों भवनों के बीच की दुरी ज्ञात करे

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक सीढ़ी धरातल के साथ α कोण बनाते हुए एक दीवार पर लगायी गई है। यदि इसके आधार को a मीटर पीछे की ओर खींच दिया जाए तो सीढ़ी दीवार पर b मीटर नीचे की ओर सरक जाती है तथा धरातल के साथ β कोण बनाती है। सिद्ध करे की

$$\frac{a}{b} = \frac{\cos \alpha - \cos \beta}{\sin \beta - \sin \alpha}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक झील की सतह से h मीटर की ऊँचाई पर स्थित किसी बिन्दु से एक बादल का उन्नयन कोण α है तथा झील में बादल के प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण β है। सिद्ध करे की दर्शन बिन्दु से बादल के बीच की दुरी $\frac{2h \sec \alpha}{\tan \beta - \tan \alpha}$ होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक मीनार की आधार से 40 मीटर की दुरी पर स्थित एक बिन्दु से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है तथा मीनार के ऊपर रखी गई एक पानी के टंकी के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है तो ज्ञात करे (i) मीनार की ऊँचाई, (ii) टंकी की गहराई।

 वीडियो उत्तर देखें