

MATHS

NCERT - NCERT गणित(HINDI)

त्रिकोणमितीय फलन

उदाहरण

1. $40^\circ, 20'$ को रेडियन माप में बदलिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 6 रेडियन को डिग्री माप में बदलिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए | जिसमें 60° का केंद्रीय कोण परिधि पर 37.4 सेमी लंबाई का चाप काटता है ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें) |



वीडियो उत्तर देखें

4. एक घड़ी में मिनट की सुई 1.5 सेमी लंबी है | इसकी नोक 40 मिनट में कितनी दूर जा सकती हैं ($\pi = 3.14$ का प्रयोग करें) ?



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि दो वृतों के चापों की लंबाई समान हो और वे अपने केंद्र पर क्रमशः 65° तथा 110° का कोण बनाते हैं, तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\cos x = -\frac{3}{5}$ हो और x तृतीय चतुर्थांश में स्थित है, तो अन्य पाँच त्रिकोणमितीय फलनों के मानों को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\cot x = -\frac{5}{12}$ हो और x द्वितीय चतुर्थांश में स्थित हैं, तो अन्य पाँच त्रिकोणमितीय फलनों को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. $\sin \frac{31\pi}{3}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. $\cos(-1710^\circ)$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें



10. सिद्ध कीजिए :

$$3 \sin \frac{\pi}{6} \sec \frac{\pi}{3} - 4 \sin \frac{5\pi}{6} \cot \frac{\pi}{4} = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

11. $\sin 15^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

12. $\tan \frac{13\pi}{12}$ = tan का मान ज्ञात कीजिए |



वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\sin(x+y)}{\sin(x-y)} = \frac{\tan x + \tan y}{\tan x - \tan y}$$



वीडियो उत्तर देखें

14. दिखाइए

$$\tan 3x \tan 2x \tan x = \tan 3x - \tan 2x - \tan x$$



वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए :

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right) + \cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \sqrt{2} \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

16. सिद्ध कीजिए $\frac{\cos 7x + \cos 5x}{\sin 7x - \sin 5x} = \cot x$



वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए $\frac{\sin 5x - 2 \sin 3x + \sin x}{\cos 5x - \cos x} = \tan x$



वीडियो उत्तर देखें

18. समीकरण $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ का मुख्य हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. समीकरण $\tan x = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ का मुख्य हल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

$$20. \sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ का हल ज्ञात कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$21. \cos x = \frac{1}{2} \text{ को हल कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$22. \tan 2x = -\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \text{ को हल कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$23. \text{हल कीजिए : } \sin 2x - \sin 4x + \sin 6x = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

24. हल कीजिए $2 \cos^2 x + 3 \sin x = 0$



वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\sin x = \frac{3}{5}$, $\cos y = -\frac{12}{13}$ है, जहाँ x तथा y दोनों द्वितीय चतुर्थांश में स्थित हों तो $(x+y)$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए :

$$\cos 2x \cos \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} - \cos 3x \cos \frac{9x}{3} = \sin 5x \sin \frac{5x}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

27. $\tan \frac{\pi}{8}$ का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $\tan x = \frac{3}{4}$, $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, तो $\sin \frac{x}{2}$, $\cos \frac{x}{2}$ तथा $\tan \frac{x}{2}$ के मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

29. सिध्द कीजिए।

$$\cos^2 x + \cos^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos^2\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{3}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 3 1

1. निम्नलिखित डिग्री माप के संगत रेडियन माप ज्ञात कीजिए:

(i) 25° (ii) $-47^\circ 30'$

(iii) 240° (iv) 520°



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित रेडियन माप के संगत डिग्री माप ज्ञात कीजिए ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करें):

(i) $\frac{11}{16}$ (ii) -4

(iii) $\frac{5\pi}{3}$ (iv) $\frac{7\pi}{6}$



वीडियो उत्तर देखें

3. एक पहिया एक मिनट में 360° परिक्रमण करता है, तो सेकंड में कितने रेडियन माप का कोण बनाएगा ?



वीडियो उत्तर देखें



4. एक वृत्त जिसकी त्रिज्या 100 सेमी है, की 22 सेमी लंबाई की चाप वृत्त के केंद्र पर कितने डिग्री माप का कोण बनाएगी ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वृत्त, जिसका व्यास 40 सेमी है, कि एक जीवा 20 सेमी लंबाई की है तो इसके संगत छोटे चाप की लंबाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि दो वृत्तों के समान लंबाई वाले चाप अपने केंद्रों पर क्रमशः 60° तथा 75° के कोण बनाते हों, तो उनकी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. 75 सेमी लंबाई वाले एक दोलायमान दोलक का एक सिरे से दूसरे सिरे तक दोलन करने से जो कोण बनता है। उसका माप रेडियन में ज्ञात कीजिए, जबकि उसके नोक द्वारा बनाए गए चाप की लंबाई निम्नलिखित है:

(i) 10 सेमी

(ii) 15 सेमी

(iii) 21 सेमी



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 3 2

1. निम्नलिखित प्रश्नों में पांच अन्य त्रिकोणमिति फलनों के मान ज्ञात कीजिये।

$\cos x = -\frac{1}{2}$, x तीसरे चतुर्थांश में स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

2. $\sin x = \frac{3}{5}$, x दूसरे चतुर्थांश में स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

3. $\cot x = \frac{3}{4}$, x तृतीय चतुर्थांश में स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

4. $\sec x = \frac{13}{5}$, x चतुर्थ चतुर्थांश में स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

5. $\tan x = -\frac{5}{12}$, x दूसरे चतुर्थांश में स्थित है।



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिये

$$\sin 765^\circ$$



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिये

$$\cos ec(-1410^\circ)$$



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिये

$$\tan \frac{19\pi}{3}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिये

$$\sin\left(-\frac{11\pi}{3}\right)$$



वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित के मान निकाले $\cot\left(\frac{-15\pi}{4}\right)$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 3 3

1. निम्नलिखित सभी प्रश्नों को सिद्ध करे

$$\sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos^2 \frac{\pi}{3} - \tan^2 \frac{\pi}{4} = -\frac{1}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$2 \cdot 2 \sin^2 \frac{\pi}{6} + \cos ec^2 \frac{7\pi}{6} \cos^2 \frac{\pi}{3} = \frac{3}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$3. \cot^2 \frac{\pi}{6} + \cos ec \frac{5\pi}{6} + 3 \tan^2 \frac{\pi}{6} = 6$$



वीडियो उत्तर देखें

$$4. 2 \sin^2 \frac{3\pi}{4} + 2 \cos^2 \frac{\pi}{4} + 2 \sec^2 \frac{\pi}{3} = 10$$



वीडियो उत्तर देखें

5. मान ज्ञात कीजिए:

(i) $\sin 75^\circ$

(ii) $\tan 15^\circ$



वीडियो उत्तर देखें

6.

$$\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\cos\left(\frac{\pi}{4} - y\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)\sin\left(\frac{\pi}{4} - y\right) = \sin(x + y)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$7. \frac{\tan\left(\frac{\pi}{4} + x\right)}{\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)} = \left(\frac{1 + \tan x}{1 - \tan x}\right)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

$$8. \frac{\cos(\pi + x)\cos(-x)}{\sin(\pi - x)\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right)} = \cot^2 x$$



वीडियो उत्तर देखें

9.

$$\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) \cos(2\pi + x) \left[\cot\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \cot(2\pi + x) \right] = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

10.

$$\sin(n+1)x \sin(n+2)x + \cos(n+1)x \cos(n+2)x = \cos x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$11. \cos\left(\frac{3\pi}{4} + x\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{4} - x\right) = -\sqrt{2} \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$12. \sin^2 6x - \sin^2 4x = \sin 2x \sin 10x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$13. \cos^2 2x - \cos^2 6x = \sin 4x \sin 8x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$14. \sin 2x + 2 \sin 4x + \sin 6x = 4 \cos^2 x \sin 4x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$15. \cot 4x(\sin 5x + \sin 3x) = \cot x(\sin 5x - \sin 3x)$$



वीडियो उत्तर देखें

$$16. \frac{\cos 9x - \cos 5x}{\sin 17x - \sin 3x} = - \frac{\sin 2x}{\cos 10x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$17. \frac{\sin 5x + \sin 3x}{\cos 5x + \cos 3x} = \tan 4x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$18. \frac{\sin x - \sin y}{\cos x + \cos y} = \tan \frac{x - y}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$19. \frac{\sin x + \sin 3x}{\cos x + \cos 3x} = \tan 2x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$20. \frac{\sin x - \sin 3x}{\sin^2 x - \cos^2 x} = 2 \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$21. \frac{\cos 4x + \cos 3x + \cos 2x}{\sin 4x + \sin 3x + \sin 2x} = \cot 3x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$22. \cot x \cot 2x - \cot 2x \cot 3x - \cot 3x \cot x = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

$$23. \tan 4x = \frac{4 \tan x (1 - \tan^2 x)}{1 - 6 \tan^2 x + \tan^4 x}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$24. \cos 4x = 1 - 8 \sin^2 x \cos^2 x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$25. \cos 6x = 32 \cos^6 x - 48 \cos^4 x + 18 \cos^2 x - 1$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 3 4

1. निम्नलिखित समीकरणों का मुख्य तथा व्यापक हल ज्ञात कीजिये।

$$\tan x = \sqrt{3}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. इन समीकरण का सैद्धांतिक और व्यापक हल ज्ञात कीजिये

$$\sec x = 2$$



वीडियो उत्तर देखें

$$3. \cot x = -\sqrt{3}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$4. \cos ex = -2$$



वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित समीकरण का व्यापक हल ज्ञात कीजिए :

$$\cos 4x = \cos 2x$$



वीडियो उत्तर देखें

6. हल कीजिए :

$$\cos 3x + \cos x - \cos 2x = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

7. $\sin 2x + \cos x = 0$



वीडियो उत्तर देखें

8. $\sec^2 2x = 1 - \tan 2x$



वीडियो उत्तर देखें

9. $\sin x + \sin 3x + \sin 5x = 0$



वीडियो उत्तर देखें

अध्याय 3 पर विविध प्रश्नावली

$$1. 2 \cos \frac{\pi}{13} \cos \frac{9\pi}{13} + \cos \frac{3\pi}{13} + \cos \frac{5\pi}{13} = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$2. \text{ सिद्ध कीजिये } (\sin 3x + \sin x) \sin x + (\cos 3x - \cos x) \cos x = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

$$3. (\cos x + \cos y)^2 + (\sin x - \sin y)^2 = 4 \cos^2 \frac{x+y}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$4. (\cos x - \cos y)^2 + (\sin x - \sin y)^2 = 4 \sin^2 \frac{x - y}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

5. साबित करें कि :

$$(i) \sin 2x + 2 \sin 4x + \sin 6x = 4 \cos^2 x \sin 4x$$

$$(ii) \sin x + \sin 3x + \sin 5x + \sin 7x = 4 \cos x \cos 2x \sin 4x$$



वीडियो उत्तर देखें

$$6. \frac{(\sin 7x + \sin 5x) + (\sin 9x + \sin 3x)}{(\cos 7x + \cos 5x) + (\cos 9x + \cos 3x)} = \tan 6x$$



वीडियो उत्तर देखें

7. (i) साबित करें कि $\frac{2 \sin \theta - \sin 2\theta}{2 \sin \theta + \sin 2\theta} = \tan^2 \cdot \frac{\theta}{2}$

(ii) $\sin 3x + \sin 2x - \sin x = 4 \sin x \cos \frac{x}{2} \cos \frac{3x}{2}$



वीडियो उत्तर देखें

8. $\sin\left(\frac{x}{2}\right), \cos\left(\frac{x}{2}\right)$ तथा $\tan\left(\frac{x}{2}\right)$ ज्ञात कीजिए

$\tan x = -\frac{4}{3}, x$ द्वितीय चतुर्थांश में है।



वीडियो उत्तर देखें

9. $\sin\left(\frac{x}{2}\right), \cos\left(\frac{x}{2}\right)$ तथा $\tan\left(\frac{x}{2}\right)$ ज्ञात कीजिए

$\cos x = -\frac{1}{3}, x$ तृतीय चतुर्थांश में है।



वीडियो उत्तर देखें

10. $\sin\left(\frac{x}{2}\right)$, $\cos\left(\frac{x}{2}\right)$ तथा $\tan\left(\frac{x}{2}\right)$ ज्ञात कीजिए।

$\sin x = \frac{1}{4}$, x द्वितीय चतुर्थांश में है।



वीडियो उत्तर देखें

Question

1. यदि कोई व्यक्ति 15 मीटर प्रति सेकण्ड के एक समान वेग से 15 सेकण्ड तक गति में है, तो कुल तय की गई दूरी होगी



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\tan 3x \cdot \tan x + 1 = 0$ हो, तो 0° व 90° के बीच x का अभीष्ट मान होगा



वीडियो उत्तर देखें

