



MATHS

BOOKS - MATHEMATICS

त्रिकोणमितीय समीकरण एवं उनका व्यापक हल

Example

1. निम्नलिखित समीकरणों के मुख्य हल निकाले ।

$$(i) \cot x = -\sqrt{3} \quad (ii) \sin x = -(1)/(2)$$



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न समीकरणों के मुख्य हल ज्ञात कीजिए -

$$\operatorname{cosec} \theta = -2$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. हल करें $\sin \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

4. हल करें $3 \cot^2 \theta - 1 = 0$



वीडियो उत्तर देखें

5. θ का वास्तविक मान निकाले ताकि $\frac{3 + 2i \sin \theta}{1 - 2i \sin \theta}$

(i) वास्तविक हो

(ii) काल्पनिक हो



वीडियो उत्तर देखें

6. हल करें $\sin 3\theta = \sin \theta$



वीडियो उत्तर देखें

7. हल करें $\sin 3\theta = \cos 2\theta$

 वीडियो उत्तर देखें

8. हल करें $\cos 4x = \cos 2x$

 वीडियो उत्तर देखें

9. हल करें $\sin 2x + \cos x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

10. हल करें $\sin ax + \cos(p/2 + ax) = 0$

 उत्तर देखें

11. यदि $\sin(\pi \cos \theta) = \cos(\pi \sin \theta)$ तो सिद्ध करें की

$$(i) \cos\left(\theta \pm \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2\sqrt{2}} \quad (ii) \sin 2\theta = \pm \frac{3}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\tan(\cot x) = \cot(\tan x)$ तो सिद्ध(Prove

$$\text{that) करें की } \sin 2x = \frac{4}{(2n+1)\pi}$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

13. हल करें $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. हल करें $\sec^2 2x = 1 - \tan 2x$

 वीडियो उत्तर देखें

15. हल करें $\tan x + \tan 2x + \tan 2x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

16. हल करें $7 \cos^2 \theta + 3 \sin^2 \theta = 4$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित समाकरण का हल 0° तथा 360° बीच निकाले।

$$\sec^2 \frac{\theta}{2} = 2\sqrt{2} \tan \frac{\theta}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. हल करें $\tan x + \cot x = 2$



वीडियो उत्तर देखें

19.

हल

करें

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



वीडियो उत्तर देखें

20. हल करें $\sin x + \sin 3x + \sin 5x = 0$



वीडियो उत्तर देखें

21. हल करें $\cos 3x + \cos x - \cos 2x = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

22. हल करें $\cos 3\theta + \sin 3\theta = \cos \theta + \sin \theta$

 वीडियो उत्तर देखें

23. हल करें $\cos \theta + \cos 2\theta + \cos 3\theta = 0$

 वीडियो उत्तर देखें

24. हल करें $\cos \theta \cos 2\theta \cos 3\theta = \frac{1}{4}$

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\sin A = \sin B$, $\cos A = \cos B$, तो सिद्ध करें की या तो A और B बराबर है या उनका अन्तर 4 समकोण का अपवर्त्य (अर्थात् $A - B = 2n\pi$) है जहाँ n कोई पूर्णांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

$$1. (i) \sin x = \frac{1}{2} \quad (ii) \tan x = -1$$

$$(iii) \cot x = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad (iv) \sec x = -\frac{2}{\sqrt{3}}$$



वीडियो उत्तर देखें

2. हल करें

$$(i) \cos \theta = \frac{1}{2} \quad (ii) \sin \theta = -1$$

$$(iii) 3 \tan^2 \theta = 1 \quad (iv) 2 \sin \theta = \sqrt{3}$$

$$(iv) \sin = x - \frac{\sqrt{3}}{2}$$



वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि n एक पूर्णांक हो और यदि $\sin \theta = 1$ तो सिद्ध करे की

$$\theta = (4n + 1) \frac{\pi}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. हल करें $\tan 3x = -\cot \left(2x + \frac{\pi}{3} \right)$

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\tan(\pi \cos \theta) = \cot(\pi \sin \theta)$ तो साबित करें

$$\text{की } \sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. हल करें

$$\sin x + \cos x = \sqrt{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. हल करें

$$2 \cos x + \sin x = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि θ का मान 90° और 360° के बीच हो, तो

निम्नलिखित समीकरण हो हल करें:

$$\cos 2\theta - \sin 2\theta = \cos \theta - \sin \theta - 1$$

 उत्तर देखें

9. हल करें

$$(i) \sin x + \cos x + \sec x + \operatorname{cosec} x = 0$$

$$(ii) \cos 3\theta \sin^3 \theta \cos^3 \theta = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

10. हल करें

$$\tan x + \tan 2x + \tan x \cdot \tan 2x = 1$$



वीडियो उत्तर देखें

11. हल करें

$$2 \sin^2 x - \sin x = 3(0^\circ \leq x \leq 1000^\circ)$$



वीडियो उत्तर देखें

12. हल करें

(i) $\tan^2 x + \cot^2 = 2$

(ii) $\tan^2 x = 3 \operatorname{cosec}^2 x - 1$



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्न समीकरणों को हल कीजिये :

$$\cos 6x + \cos 4x = \sin 3x + \sin x$$



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्न समीकरणों को हल कीजिये :

$$\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$$



वीडियो उत्तर देखें

15. x का मान ज्ञात कीजिए।

(i) $2 \sin x \cdot \sin 3x = 1$

(ii) $\cos 9x \cdot \cos 7x = \cos 5x \cdot \cos 3x$

(iii) $\sin 5x \cdot \cos 3x = \sin 9x \cdot \cos 7x$



वीडियो उत्तर देखें

Objective Questions

1. समीकरण $\tan \theta = \cot \alpha$ का व्यापक हल होगा

A. $\theta = n\pi + \frac{\pi}{2} - \alpha$

$$\text{B. } \theta = n\pi - \frac{\pi}{2} + \alpha$$

$$\text{C. } \theta = n\pi + \frac{\pi}{2} + \alpha$$

$$\text{D. } \theta = n\pi + \frac{\pi}{2}$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. $2 \sin^2 \theta + \sqrt{3} \cos \theta + 1 = 0$ को संतुष्ट करने वाला

न्यूनतम धनात्मक कोण है

$$\text{A. } \frac{5\pi}{6}$$

B. $\frac{2\pi}{3}$

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{6}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\tan^2 \theta + \sec^2 \theta = 1$ तो $\theta =$

A. $\frac{n\pi}{2}$

B. $2n\pi$

C. $n\pi$

D. $\frac{n\pi}{3}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $\tan 2\theta \tan \theta = 1$ तो $\theta =$

A. $n\pi + \frac{\pi}{6}$

B. $n\pi \pm \frac{\pi}{6}$

C. $2n\pi \pm \frac{\pi}{6}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\cot \theta = \left(\frac{1}{2}\right) \operatorname{cosec} \theta$, तो $\theta =$

A. $3n\pi \pm \frac{\pi}{2}$

B. $n\pi \pm \frac{\pi}{3}$

C. $2n\pi \pm \frac{\pi}{3}$

D. $n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{6}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. θ का वह मान जो समीकरण $\cos \theta = -\frac{1}{\sqrt{2}}$ तथा

$\tan \theta = 1$ को संतुष्ट करता है से कौन होगा

A. $2n\pi + \frac{4\pi}{5}$

B. $2n\pi - \frac{5\pi}{4}$

C. $2n\pi + \frac{5\pi}{4}$

D. $2n\pi - \frac{4\pi}{5}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. θ का वह मान जो समीकरण $\sin 5\theta = \cos 2\theta$ को संतुष्ट करता है

A. $(14n - 1) \frac{\pi}{6}$

B. $(6n - 1) \frac{\pi}{14}$

C. $(4n + 1) \frac{\pi}{14}$

D. $(6n + 1) \frac{\pi}{14}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. समीकरण $\sin x + \cos x = 1$ का व्यापक हल इनमे से कौन होगा?

A. $x = 2\pi$

B. $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$

C. $x = n\pi + (-1)^n \frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{4}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\cot \theta = \sin 2\theta$, $0 < \theta \leq 90^\circ$ ($\theta \neq \pi$) तो

$\theta =$

A. $45^\circ, 60^\circ$

B. $45^\circ, 90^\circ$

C. 45° मात्र

D. 90° मात्र

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

10. समीकरण $\sin \theta = -\frac{1}{2}$ तथा $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ को

संतुष्ट करने वाला θ का व्यापक मान इनमे से कौन होगा ?

A. $n\pi \pm \frac{\pi}{6}$

B. $n\pi + (-1)^n \frac{7\pi}{6}$

C. $2n\pi + \frac{7\pi}{6}$

D. $2n\pi + \frac{11\pi}{6}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $2 \sin^2 \theta - 3 \sin \theta - 2 = 0$ तो $\theta =$

A. $n\pi + (-1)^n \cdot \frac{\pi}{2}$

B. $n\pi - (-1)^n \cdot \frac{\pi}{3}$

C. $n\pi + (-1)^n \cdot \frac{7\pi}{6}$

D. $n\pi + (-1)^n \cdot \frac{\pi}{6}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. समीकरण $3 \cos \theta + 4 \sin \theta = 6$ के हलों की संख्या है

A. शून्य

B. एक

C. अनन्त

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. समीकरण $\sin x - \cos x = 1$ का व्यापक हल है

$(n \in \mathbb{Z})$

A. $x = 2n\pi$

B. $x = 2n\pi + \frac{\pi}{2}$

C. $x = n\pi + (-1)^n \cdot \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

