

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ

ಗಣಿತ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

ಪದೀಕ್ಷಾ ದೀಪ್ತಿ

ಬಿಷಯಾಧಾರಿತ

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ

ಅಧ್ಯಾಯಗಳು

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಕೆಲವು ಅನ್ವಯಗಳು

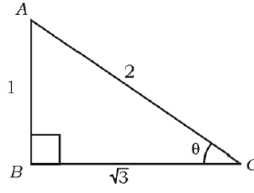
ಅಂಕಗಳು

09

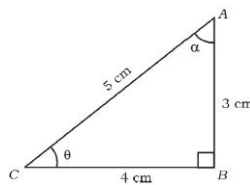
ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಐದು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. $1 + \tan^2\theta$ ಗೆ ಸಮನಾದುದು
 A) $\operatorname{cosec}^2\theta$ B) $\frac{1}{\operatorname{cosec}^2\theta}$ C) $\sec^2\theta$ D) $-\sec^2\theta$
2. $\cot 90^\circ$ ಬೆಲೆಯು
 A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) 0
3. $\cos(90^\circ - 30^\circ)$ ಇದರ ಬೆಲೆ
 A) -1 B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) 1
4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\sin \theta$ ದ ಬೆಲೆಯು



- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
5. $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ - \tan 45^\circ)$ ಯ ಬೆಲೆಯು
 A) 1 B) -1 C) 2 D) 0
6. $3 + \sec^2\theta$ ಇದಕ್ಕೆ ಸಮನಾದುದು
 A) $4 + \tan^2\theta$ B) $4 + \cot^2\theta$ C) $2 + \cot^2\theta$ D) $3 + \tan^2\theta$
7. $(\sin \theta \times \operatorname{cosec} \theta)$ ದ ಬೆಲೆಯು
 A) 2 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
8. $\sin A = \frac{3}{5}$ ಮತ್ತು 'A' ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ, $\operatorname{cosec} A$ ದ ಬೆಲೆ
 A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{3}$
9. $\sin 65^\circ$ ಗೆ ಸಮನಾದುದು
 A) $\cos 65^\circ$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\cos 25^\circ$ D) $\frac{1}{2}$
10. $\tan \theta = \sqrt{3}$ ಆದರೆ, $\sec \theta$ ದ ಬೆಲೆಯು
 A) 2 B) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 9
11. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\sin \theta \times \tan \alpha$ ದ ಬೆಲೆ



- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{5}{4}$

12. $\cos 9\theta = \sin \theta$ ಮತ್ತು $9\theta < 90^\circ$ ಆದಾಗ , $\tan 5\theta$ ದ ಬೆಲೆ

- A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B) 1 C) $\sqrt{3}$ D) 0

13. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ ಸಂಬಂಧವು

- A) $\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$ B) $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$
C) $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$ D) $\sec^2\theta = 1 - \tan^2\theta$

15. $\sec^2 26^\circ - \tan^2 26^\circ$ ಯ ಬೆಲೆಯು

- A) $\frac{1}{2}$ B) 0 C) 2 D) 1

16. $13 \sin \theta = 12$ ಆದರೆ $\operatorname{cosec} \theta$ ನ ಬೆಲೆ

- A) $\frac{12}{5}$ B) $\frac{13}{5}$ C) $\frac{12}{13}$ D) $\frac{13}{12}$

17. $\sin 30^\circ$ ಯ ಬೆಲೆ

- A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\sqrt{2}$

18. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ ಯ ಬೆಲೆಯು

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) 1

19. $\tan A = \frac{3}{4}$ ಆದರೆ , $\sin A$ ಯು

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{5}{3}$

20. $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$ ಯ ಬೆಲೆಯು

- A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1

21. $\tan^2 60^\circ + 2\tan^2 45^\circ$ ಯ ಮೌಲ್ಯ

- A) 5 B) $\sqrt{3} + 1$ C) 4 D) $\sqrt{3} + 2$

20. θ ಒಂದು ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ $\frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\cos(90^\circ - \theta)}$ ಕ್ಕೆ ಸಮನಾದುದು

- A) $\sec \theta$ B) $\cot \theta$ C) $\tan \theta$ D) $\operatorname{cosec} \theta$

21. $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ಆದಾಗ , $\operatorname{cosec} \theta$ ದ ಬೆಲೆಯು

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{3}$

22. $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ಮತ್ತು $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ಆದರೆ , $\sin \theta$ ನ ಬೆಲೆಯು

- A) $\sqrt{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D) $\frac{3}{2}$

23. $\tan^2 60^\circ$ ಇದರ ಬೆಲೆಯು

- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) 3

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

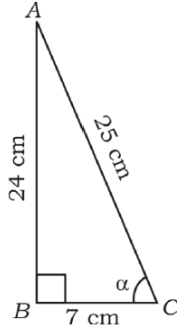
1. $\cos \theta = \frac{24}{25}$ ಆದರೆ $\sec \theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

2. $\sin^2 A = 0$ ಆದಾಗ , $\cos A$ ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

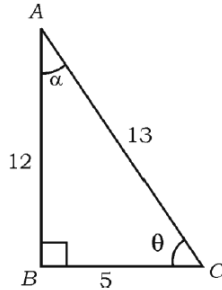
3. $\cos x = \frac{24}{25}$ ಆದರೆ , $\sec x$ ನ ಬೆಲೆ ಎಷ್ಟು ?
4. $\tan 45^\circ + \cot 45^\circ$ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. $\sin \theta = \frac{5}{13}$ ಆದರೆ , $\operatorname{cosec} \theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
6. $\cos 48^\circ - \sin 42^\circ$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
7. $\sin x = \frac{3}{5}$ ಆದರೆ , $3 \operatorname{cosec} x$ ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
8. $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$ ಇದರ ಬೆಲೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABC ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ $AB = 24 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$ ಮತ್ತು $AC = 25 \text{ cm}$ ಆದರೆ , $\sin \alpha$ ಮತ್ತು $\cos \alpha$ ಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



2. $2 \tan 48^\circ \cdot \tan 42^\circ = 2$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
3. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : i) $\sin \theta$, ii) $\tan \alpha$



5. $\tan A = \cot B$ ಆದರೆ $A + B = 90^\circ$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
6. $\operatorname{cosec} A(1 - \cos A)(\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
7. $\frac{\tan A - \sin A}{\tan A + \sin A} = \frac{\sec A - 1}{\sec A + 1}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
8. $(1 - \cos^2 \theta)(1 + \cot^2 \theta) + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
9. $\cos 4A = \sin 5A$ ಆಗಿದ್ದು , $4A$ ಮತ್ತು $5A$ ಗಳೆರಡು ಲಘುಕೋನಗಳಾದರೆ ' A ' ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
10. $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$, $2A$ ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ ' A ' ಯ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
11. $\operatorname{cosec} \theta = \frac{13}{12}$ ಆದರೆ , $\cos \theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
12. $(\tan A \times \sin A) + \cos A = \sec A$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

13. $A = 60^\circ$ ಮತ್ತು $B = 30^\circ$ ಆದರೆ , $\cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

14. ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿ : $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ} + \frac{\sin 25^\circ}{\cos 65^\circ}$

15. $\frac{\sin 36^\circ}{\cos 54^\circ} - \frac{\sin 54^\circ}{\cos 36^\circ}$ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

16. $\sin \theta = \frac{12}{13}$ ಆದರೆ , $\cos \theta$ ಮತ್ತು $\tan \theta$ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

17. $\sqrt{3} \tan \theta = 1$ ಮತ್ತು ' θ ' ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ $\sin 3\theta + \cos 2\theta$ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

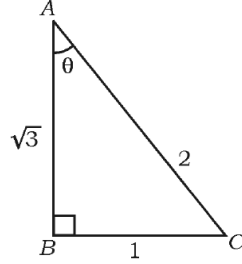
18. $\left(\frac{1+\cos \theta}{1-\cos \theta}\right) = (\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta)^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

19. $\tan A = \frac{3}{4}$ ಆದಾಗ , $\sin A$ ಮತ್ತು $\cos A$ ಗಳ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

20. $\tan 2A = \cot(A - 18^\circ)$ ಆಗಿದ್ದು , $2A$ ಒಂದು ಲಘುಕೋನವಾಗಿದೆ. A ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

21. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ ' θ ' ಒಂದು ಲಘುಕೋನವಾಗಿದೆ. ' θ ' ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ , ಕೆಳಗಿನ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಅನುಪಾತಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :

(a) $\sin \theta$ (b) $\cos \theta$ (c) $\operatorname{cosec} \theta$ (d) $\sec \theta$



22. $\cos \theta = \frac{5}{13}$ ಆದರೆ , $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

23. $\cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta = \operatorname{cosec} \theta$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

24. $(\sin \theta + \cos \theta)^2 = 1 + 2 \sin \theta \cos \theta$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

25. $\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ - \tan^2 45^\circ$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

26. $\tan A = \frac{3}{4}$ ಆದರೆ, $\sin A$ ಮತ್ತು $\cos A$ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

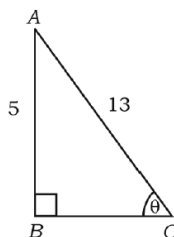
27. $\frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A} = 2 \cos^2 A - 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

28. $\sqrt{3} \tan \theta = 1$ ಮತ್ತು θ ಲಘುಕೋನವಾಗಿದೆ. $\sin 3\theta$ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

29. A ಯು ಒಂದು ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ , $(1 - \sin^2 A)(1 + \tan^2 A) = 1$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

30. $24 \tan \theta = 7$ ಆದರೆ , (i) $\sin \theta$, (ii) $\cos \theta$ ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

31. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $\cos \theta$ ಮತ್ತು $\tan \theta$ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



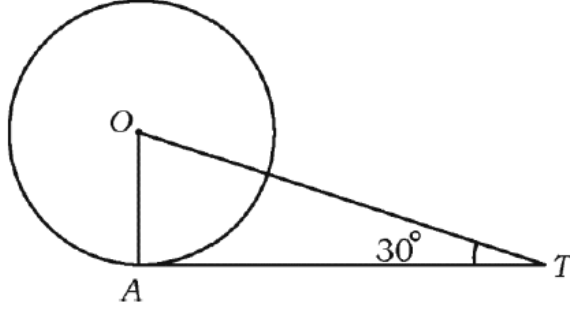
ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. $\frac{2 \cos(90^\circ-30^\circ)+\tan 45^\circ-\sqrt{3} \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sqrt{3} \sec 30^\circ+2 \cos 60^\circ+\cot 45^\circ}$ ರ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
2. $(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ
3. $\sec \theta(1 - \sin \theta)(\sec \theta + \tan \theta) = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
4. $\frac{\sin \theta}{1+\cos \theta} + \frac{1+\cos \theta}{\sin \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
5. $x = p \tan \theta + q \sec \theta$ ಮತ್ತು $y = p \sec \theta + q \tan \theta$ ಆದರೆ $x^2 - y^2 = q^2 - p^2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
6. $\frac{\cot^2(90^\circ-\theta)}{\tan^2\theta-1} + \frac{\operatorname{cosec}^2\theta}{\sec^2\theta-\operatorname{cosec}^2\theta} = \frac{1}{\sin^2\theta-\cos^2\theta}$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
7. $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \operatorname{cosec} A + \cot A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
8. $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
9. $\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
10. $(1 + \cot A - \operatorname{cosec} A)(1 + \tan A + \sec A) = 2$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
11. $7\sin^2\theta + 3\cos^2\theta = 4$ ಮತ್ತು ' θ ' ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ $\cot \theta = \sqrt{3}$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
12. $\tan^2 A - \sin^2 A = \tan^2 A \cdot \sin^2 A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
13. $\frac{\sin(90^\circ-\theta)}{\operatorname{cosec}(90^\circ-\theta)-\cot(90^\circ-\theta)} = 1 + \sin \theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
14. $\frac{\sin(90^\circ-\theta)}{1+\sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1-\cos(90^\circ-\theta)} = 2 \sec \theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
15. $A = 60^\circ, B = 30^\circ$ ಆದರೆ , $\cos(A + B) = \cos A \cdot \cos B - \sin A \cdot \sin B$ ಎಂದು ತಾಳೆ ನೋಡಿ.
16. $\frac{\sin \theta}{1+\cos \theta} + \frac{1+\cos \theta}{\sin \theta} = 2 \operatorname{cosec} \theta$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
17. $(\sin \theta + \operatorname{cosec} \theta)^2 + (\cos \theta + \sec \theta)^2 = 7 + \tan^2\theta + \cot^2\theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
18. $\sqrt{\frac{1+\cos \theta}{1-\cos \theta}} = \operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.
19. $\frac{\sec \theta - \tan \theta}{\sec \theta + \tan \theta} = 1 - 2 \sec \theta \cdot \tan \theta + 2 \tan^2\theta$

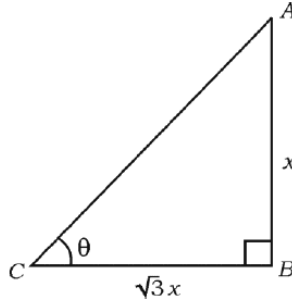
ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಯ ಕೆಲವು ಅನ್ವಯಗಳು

ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

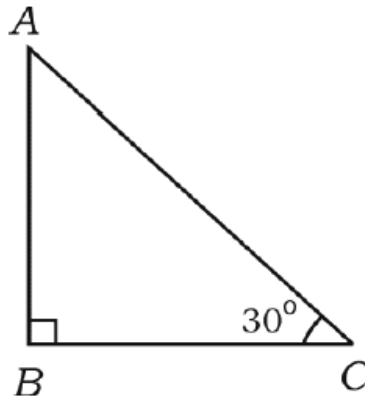
1. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ 30 ಮೀ. ದೂರದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೋಪುರದ ತುದಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆದರೆ , ಆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವು
 A) 10 m B) 30 m C) $10\sqrt{3}$ m D) $30\sqrt{3}$ m
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ A ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ AT ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ. $\angle OTA = 30^\circ$ ಮತ್ತು $OT = 4$ cm ಆದರೆ , AT ಯ ಉದ್ದ



- A) 4 cm B) 2 cm C) $2\sqrt{3}$ cm D) $4\sqrt{3}$ m
3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABC ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದ್ದು $\angle B = 90^\circ$ ಆದರೆ, $AB = x$, $BC = \sqrt{3}x$ ಆದರೆ , ' θ ' ದ ಅಳತೆ



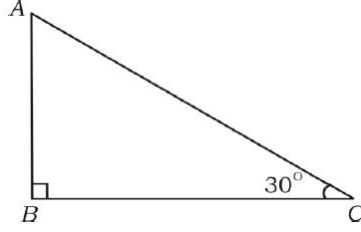
- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60°
4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AB \perp BC$ ಮತ್ತು $\angle ACB = 30^\circ$ ಆಗಿದೆ. $BC = \sqrt{300}$ mts ಆದಾಗ , AB ಯ ಉದ್ದವು



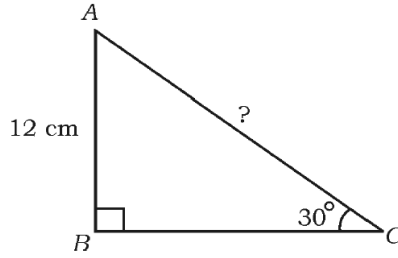
- A) 10 mts B) 100 mts C) $10\sqrt{3}$ mts D) $100\sqrt{3}$ mts

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

5. ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$ ಮತ್ತು $\angle ACB = 30^\circ$ ಆದಾಗ , $AB:AC$ ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

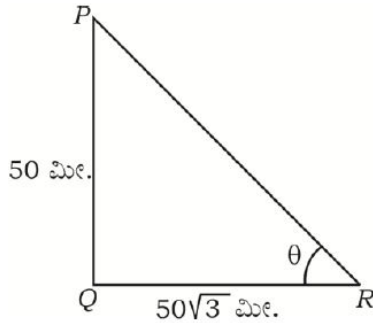


6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABC ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ. $\angle C = 30^\circ$ ಮತ್ತು $AB = 12 \text{ cm}$ ಆದರೆ , AC ಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಎರಡು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

7. 50 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ $50\sqrt{3}$ ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರುವ R ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



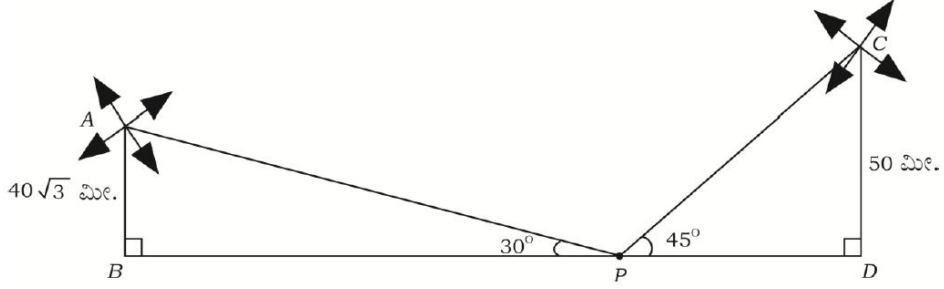
8. 50 ಮೀ. ದೂರದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಸ್ತಂಭದ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆದರೆ, ಆ ಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮೂರು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

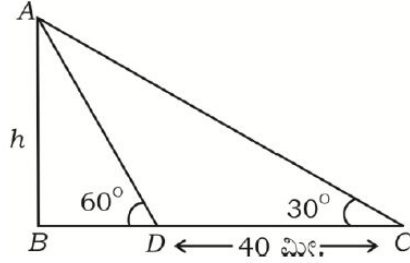
9. ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಕಂಬವೊಂದರ ಮೇಲ್ತುದಿಗಿರುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆಗಿದೆ. ಕಂಬದ ಕಡೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಾ 5 ಮೀ. ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 45° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

10. ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ $50\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

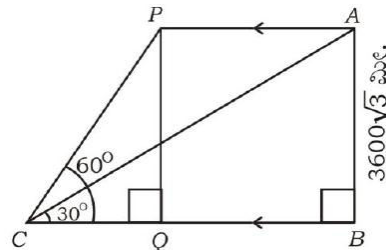
11. ಒಂದು ಜಮೀನಿನ ಎರಡೂ ಕಡೆ 50 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು $40\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿರುವ ಎರಡು ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿವೆ. ಆ ಎರಡೂ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವೆ ನಿಂತಿರುವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಕೋನವು 45° ಮತ್ತು 30° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



12. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿರುವ ಗೋಪುರದ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದವು , ಸೂರ್ಯನೆಡಗಿನ ಕೋನವು 60° ಇದ್ದಾಗ ಉಂಟಾದ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದಕ್ಕಿಂತ 30° ಇದ್ದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉದ್ದವು 40 ಮೀ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

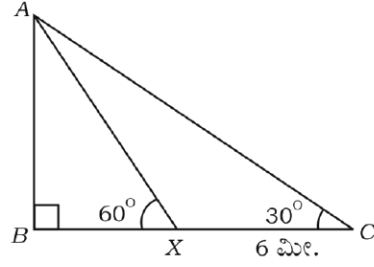


13. ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವು ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದ ನೆಲದ ಮೇಲಿವೆ. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಇದೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ 50 ಮೀ ಇದ್ದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
14. 20 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವ ಒಂದು ಕಂಬದ ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅದೇ ಕಂಬದ ಪಾದವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆದರೆ, ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
15. ಸಮತಲದ ನೆಲದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ವಿಮಾನವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆಗಿದೆ. 24 ಸೆಕೆಂಡ್ ಗಳ ನಂತರ ಅದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಅದೇ ವಿಮಾನದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿದೆ. ವಿಮಾನವು ನೆಲದಿಂದ $3600\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆ ವಿಮಾನದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **[A: 2018: 3]**



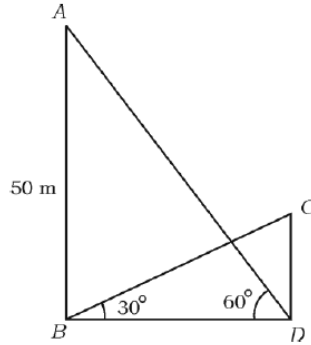
16. $50\sqrt{3}$ ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 30° ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡ ಹಾಗೂ ವಸ್ತುವಿನ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

17. ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದು (C) ಯಿಂದ ಧ್ವಜ ಸ್ತಂಭ (AB) ದ ತುದಿಗಿರುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಇರುವುದಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಧ್ವಜ ಸ್ತಂಭದ ಕಡೆಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಾ 6 ಮೀ. ಕ್ರಮಿಸಿ X ಬಿಂದುವನ್ನು X ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನವು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ 60° ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಧ್ವಜ ಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

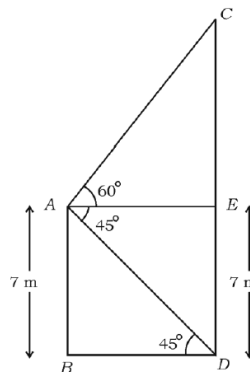


ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

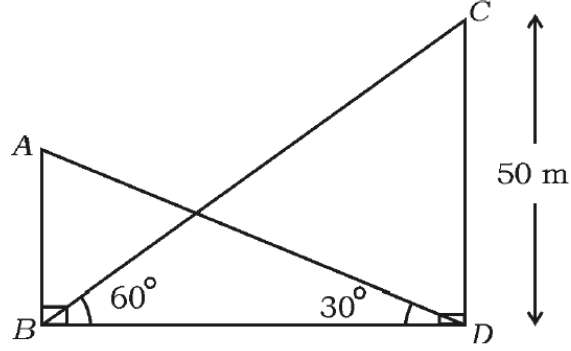
18. ಒಂದು ಗೋಪುರದ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಟ್ಟಡ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಇದೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ 50 m ಇದ್ದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



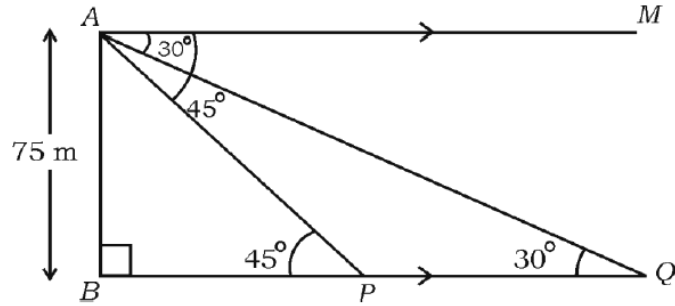
19. ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಒಂದು ಕಟ್ಟಡ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ 7 m ಆಗಿದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದಕ್ಕೆ ಅವನತ ಕೋನವು 45° ಆಗಿದೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3} = 1.73$ ಎಂದು ಬಳಸಿ)



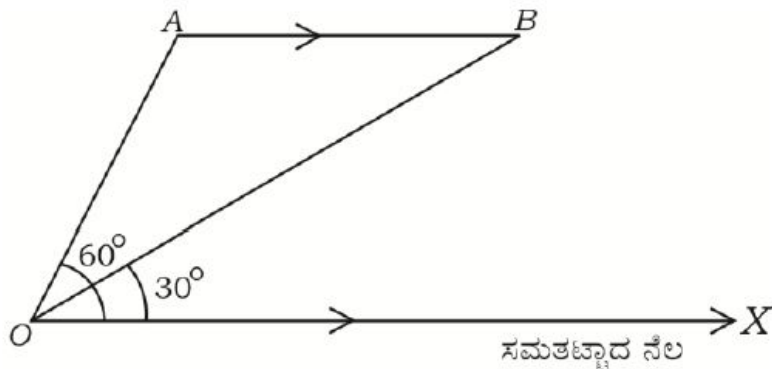
20. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೇಲ್ತುದಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡದ ಪಾದದಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಇದೆ. ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳು ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲಿವೆ. ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರ 50 m ಆದರೆ , ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



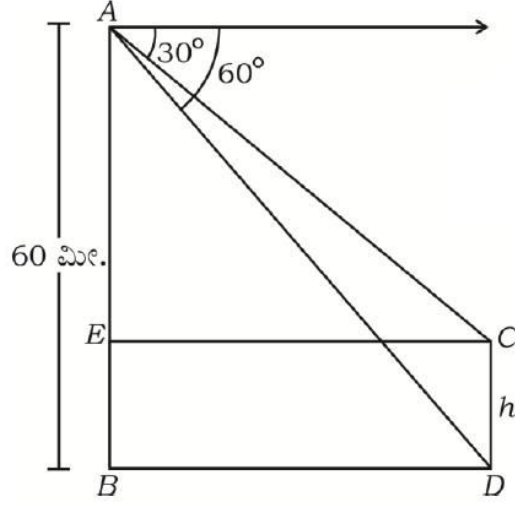
21. ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ 75 m ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ದೀಪಸ್ತಂಭವೊಂದರ ಮೇಲಿನಿಂದ ಎರಡು ಹಡಗುಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ , ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನಗಳು 30° ಮತ್ತು 45° ಆಗಿವೆ. ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಒಂದೇ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಡಗಿನ ಹಿಂದೆ ಮತ್ತೊಂದಿದ್ದರೆ , ಆ ಎರಡು ಹಡಗುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



9. ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ A ಬಿಂದುವಿನಿಂದ B ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ವಿಮಾನವನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ A ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿದೆ. 10 ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಇದೇ ವಿಮಾನವು B ಗೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿಮಾನದ ವೇಗವು 648 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂಟೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ನೆಲದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ವಿಮಾನವು ಹಾರುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3} = 1.73$ ಎಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿ)



10. ಒಂದು ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಂಬ ಒಂದೇ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. 60 ಮೀ. ಎತ್ತರದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಕಂಬದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪಾದಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅವನತ ಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30° ಮತ್ತು 60° ಆಗಿದೆ. ಆ ಕಂಬದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



11. ಗೋಪುರದ ಪಾದದಿಂದ 4 ಮೀ. ಮತ್ತು 9 ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಗೋಪುರದ ಬದಿಗೆ ಒಂದೇ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಗೋಪುರದ ಮೇಲ್ತುದಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಗೋಪುರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.