

**அலகு தேர்வு - 7**

**வகுப்பு : X**

**நேரம் : 1.30**

**பாடம்**

**: கணிதம்**

**மதிப்பெண்**

**: 50**

**திரிகோணமிதி**

**பிரிவு - அ**

**10 X 1 = 10**

**குறிப்பு :** (i) இப்பிரிவில் உள்ள 10 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க  
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்

**1.  $(1-\sin^2\theta)\sec^2\theta=$**

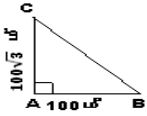
(அ) 0 (ஆ) 1 (இ)  $\tan^2\theta$  (ஈ)  $\cos^2\theta$

**2.  $x=a \sec\theta, y=b \tan\theta$  எனில்  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}$  -ன் மதிப்பு**

(அ) 1 (ஆ) -1 (இ)  $\tan^2\theta$  (ஈ)  $\operatorname{cosec}^2\theta$

**3. படத்தில், BC=**

(அ)  $45^\circ$  (ஆ)  $30^\circ$  (இ)  $60^\circ$  (ஈ)  $50^\circ$



**4.  $\cos^4 x - \sin^4 x =$**

(அ)  $2\sin^2 x - 1$  (ஆ)  $2\cos^2 x - 1$  (இ)  $1+2\sin^2 x$  (ஈ)  $1 - 2\cos^2 x$

**5.  $\tan\theta = \frac{a}{x}$  எனில்  $\frac{x}{\sqrt{a^2+x^2}}$  -ன் மதிப்பு**

(அ)  $\cos\theta$  (ஆ)  $\sin\theta$  (இ)  $\operatorname{cosec}\theta$  (ஈ)  $\sec\theta$

**6.  $9 \tan^2\theta - 9 \sec^2\theta =$**

(அ) 1 (ஆ) 0 (இ) 9 (ஈ) -9

**7.  $(1-\cos^2\theta)(1+\cot^2\theta) =$**

(அ)  $\sin^2\theta$  (ஆ) 0 (இ) 1 (ஈ)  $\tan^2\theta$

**8.  $(1+\tan^2\theta)(1-\sin\theta)(1+\sin\theta) =$**

(அ)  $\cos^2\theta - \sin^2\theta$  (ஆ)  $\sin^2\theta - \cos^2\theta$  (இ)  $\sin^2\theta + \cos^2\theta$  (ஈ) 0

**9.  $\frac{\sec\theta}{\cot\theta + \tan\theta} =$**

(அ)  $\cot\theta$  (ஆ)  $\tan\theta$  (இ)  $\sin\theta$  (ஈ)  $-\cot\theta$

10.  $(1-\cos^2\theta)(1+\cot^2\theta)=$

(அ)  $\sin^2\theta$  (ஆ)  $0$  (இ)  $1$  (ஈ)  $\tan^2\theta$

பிரிவு - ஆ

5 X 2 = 10

குறிப்பு: (i) ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

(ii) முதல் 6 வினாக்களி ருந்து ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் : 17க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

11.  $\sqrt{\frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta - \cot\theta$ . என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

12.  $\sin^6\theta + \cos^6\theta = 1-3\sin^2\theta\cos^2\theta$  என்ற முற்றொருமையை நிறுவுக.

13.  $\frac{1+\sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$  என நிறுவுக.

14. பின்வரும் முற்றொருமைகளை நிறுவுக  $\sqrt{\sec^2\theta + \operatorname{cosec}^2\theta} = \tan\theta + \cos\theta$ .

15. 200 மீ நீளமுள்ள நூ னால் ஒரு காற்றாடி கட்டப்பட்டு பறந்துக் கொண்டிருக்கிறது. அந்த நூல் தரைமட்டத்துடன்  $30^\circ$  கோணத்தை ஏற்படுத்தினால், காற்றாடி தரைமட்டத்தி ருந்து எவ்வளவு உயரத்தில் பறக்கிறது எனக் காண்க. (இங்கு நூல் ஒரு நேர்க்கோட்டில் உள்ளதாகக் கருதுக)

16. சுவரில் சாய்த்து வைக்கப்பட்ட ஒரு ஏணியானது தரையுடன்  $60^\circ$  கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஏணியில் அடி சுவற்றி ருந்து 3.5 மீ தூரத்தில் உள்ளது எனில், ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.

17. பின்வரும் முற்றொருமைகளை நிறுவுக  $\frac{\sin\theta}{1-\cos\theta} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ .  
(அல்லது)

ஒரு கோபுரத்தின் அடியி ருந்து  $30\sqrt{3}$  மீ தொலைவில் நிற்கும் ஒரு பார்வையாளர், அக்கோபுரத்தின் உச்சியினை  $30^\circ$  ஏற்றக் கோணத்தில் காண்கிறார். தரைமட்டத்தி ருந்து அவருடைய கிடைநிலைப் பார்வைக்கோட்டிற்கு உள்ள தூரம் 1.5 மீ எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

**பிரிவு - இ**

**6 X 5 = 30**

குறிப்பு: (i) ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

(ii) முதல் 7 வினாக்களி ருந்து ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் : 25க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

11.  $\frac{\tan\theta + \sec\theta - 1}{\tan\theta - \sec\theta + 1} = \frac{1 + \sin\theta}{\cos\theta}$  என நிறுவுக.

12.  $\tan\theta + \sin\theta = m$ ,  $\tan\theta - \sin\theta = n$  மற்றும்  $m \neq n$ ,

எனில்  $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$  எனக் காட்டுக.

13.  $\tan\theta = n \tan\alpha$  மற்றும்  $\sin\theta = m \sin\alpha$  எனில்,  $\cos^2\theta = \frac{m^2 - 1}{n^2 - 1}$ ,  $n \neq \pm 1$

என நிறுவுக.

14.  $\sin\theta$ ,  $\cos\theta$  மற்றும்  $\tan\theta$  என்பன பெருக்குத் தொடரில்

(G.P.) இருப்பின் என நிறுவுக.

15. நேர்க்குத்தான ஒரு மரத்தின் மேல்பாகம் காற்றினால் முறிந்து,

அம்முறிந்த பகுதி கீழே விழுந்துவிடாமல், மரத்தின் உச்சி

தரையுடன்  $30^\circ$  கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. மரத்தின் உச்சி

அதன் அடியி ருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையைத் தொடுகிறது

எனில், மரத்தின் முழு உயரத்தைக் காண்க.

16. ஓர் அதிவேகப் போர் விமானம், தரை மட்டத்தி ருந்து 3000மீ

உயரத்தில், மற்றொரு அதிவேகப் போர் விமானத்தை நேர்

மேலாகக் கடக்கிறது. அவ்வாறு கடக்கும் கோது தரை

மட்டத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியி ருந்து அவற்றின் ஏற்றக்

கோணங்கள் முறையே  $60^\circ$  மற்றும்  $45^\circ$  எனில், அந்த நேரத்தில்

இரண்டாவது போர் விமானம் மற்றும் முதல் போர் விமானம் ஆகியவற்றிற்கு இடைப்பட்ட தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

$$(\sqrt{3} = 1.732)$$

17. ஒரு கட்டடத்தின் மேல் ஒரு கொடிக் கம்பம் நிற்கிறது. தரையிலுள்ள ஒரு புள்ளியி் ருந்து கொடிக்கம்பத்தின் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே  $60^\circ$  மற்றும்  $45^\circ$  மற்றும் என்க. மேலும் கொடிக் கம்பத்தின் உயரம்  $10\text{ மீ}$  எனில், கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க ( $\sqrt{3} = 1.732$ )

18.  $700\text{ மீ}$  உயரத்தில் பறந்துக் கொண்டிருக்கும் ஒரு ஹெ காப்டரி ருந்து ஒருவர் ஓர் ஆற்றின் இரு கரைகளில் நேரெதிராக உள்ள இரு பொருட்களை  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  இறக்கக் கோணங்களில் காண்கிறார் எனில், ஆற்றின் அகலத்தைக் காண்க.

$$(\sqrt{3} = 1.732)$$

(அல்லது)

வகுப்பறையில் அமர்ந்துக் கொண்டிருக்கும் ஒரு மாணவன் கரும்பலகையில் கிடைநிலைப் பார்வைக் கோட்டி ருந்து  $1.5\text{ மீ}$  உயரத்தில் உள்ள ஓவியத்தை  $30^\circ$  ஏற்றக் கோணத்தில் காண்கிறான். ஓவியம் அவனக்குத் தெளிவாகத் தெரியாததால் நேராகக் கரும்பலகையை நோக்கி நகர்ந்து மீண்டும் அந்த ஓவியத்தை  $45^\circ$  ஏற்றக் கோணத்தில் தெறிவாகக் காண்கிறான் எனில், அவன் நகர்ந்த தூரத்தைக் காண்க.