تمرین سختار دهم

۲۰

۱) الف)

$۳۰ \times ۵ = ۱۵۰$

$۵۴ \div ۲ = ۲۷$

$۴ \times ۳۰ = ۱۲۰$

$۱۲۰ + ۲۷ + ۴ = ۱۵۳^\circ$

ب) $|۱۵,۵m - ۳۰h| = |۱۵,۵ \times ۵۴ - ۳۰ \times ۳۹|$

$= |۱۲۹۷ - ۹۰| = ۲۰۷ - ۳۹۰ = ۱۵۳^\circ$

۶) الف)

$۱۸ \div ۲ = ۹$

$۲ \times ۳۰ = ۶۰$

$۲ \times ۶ = ۱۲^\circ$

$۶۰ + ۱۲ + ۹ = ۸۱^\circ$

ب) $|۱۵,۵m - ۳۰h| = |۱۵,۵ \times ۱۸ - ۳۰ \times ۶|$

$= |۲۹۷ - ۱۸۰| = |-۸۱| = ۸۱^\circ$

۷)

$\frac{\pi}{۱۲} = ۱۵^\circ$

$\tan ۷۵ = \tan(۹۰ - ۱۵) = \cot ۱۵$

$\tan ۱۰۵ = (۹۰ + ۱۵) = \cot ۱۵$

$\tan ۱۶۵ = \tan(\frac{۱۸۰}{\pi} - ۱۵) = -\tan ۱۵$

$\tan ۲۲۵ = \tan(۱۸۰ + ۷۵) = \tan ۷۵ = \cot ۱۵$

$A = \frac{۲\cot ۱۵ - \cot ۱۵}{-۲\tan ۱۵ - \cot ۱۵} = \frac{\frac{۱}{a}}{-۳a - \frac{۱}{a}} = \frac{-۱}{۳a^۲ + ۱}$

۸)

$\rightarrow \frac{\sin^۲ + ۲\sin\cos + \cos^۲ + \sin^۲ + \cos^۲ - ۲\sin\cos}{\sin^۲ - \cos^۲}$

مربع مشترک

$\frac{۲\sin^۲ + ۲\cos^۲}{\sin^۲ - \cos^۲} = ۳ \rightarrow ۳\sin^۲ - ۳\cos^۲ = ۲\sin^۲ + ۲\cos^۲ \rightarrow \sin^۲ = ۵\cos^۲$

$\tan^۲ = \frac{\sin^۲}{\cos^۲} \rightarrow \frac{۵\cos^۲}{\cos^۲} = ۵$

۹) الف) $\frac{\alpha}{۲}R^۲ = \frac{\pi}{۶} \times ۳^۲$

$= \frac{\pi}{۱۲} \times ۹ = \frac{۹\pi}{۱۲} = \frac{۳\pi}{۴} = \frac{۳}{۴}\pi$

ب) $\alpha R = \frac{\pi}{۶} \times ۳ = \frac{\pi}{۲} \rightarrow$

$P = \overline{AB} + ۲R = \frac{\pi}{۲} + ۶$

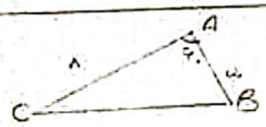
۱۰)

$\frac{\sin^۲ x - ۲\cos^۲ x + ۱}{\sin^۲ x + ۲\cos^۲ x - ۱} = ۴$

$\frac{\frac{\sin^۲ x}{\cos^۲ x} - \frac{۲\cos^۲ x}{\cos^۲ x} + \frac{۱}{\cos^۲ x}}{\frac{\sin^۲ x}{\cos^۲ x} + \frac{۲\cos^۲ x}{\cos^۲ x} - \frac{۱}{\cos^۲ x}} = \frac{\tan^۲ x - ۲ + ۱ + \tan^۲ x}{\tan^۲ x + ۲ - ۱ - \tan^۲ x} = ۴$

$\frac{۲\tan^۲ x - ۱}{۱} = ۴ \rightarrow ۲\tan^۲ x = ۵ \rightarrow \tan^۲ x = \frac{۵}{۲} = ۲,۵$

۱۱)



الف) $\frac{۱}{۲} \times ۱۰ \times ۸ \times \sin ۶۰ = \frac{۱}{۲} \times ۴۰ \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$= ۱۰\sqrt{۳}$

ب) $\sqrt{BC} = \sqrt{a^۲ + b^۲ - ۲ab\cos\alpha} =$

$\sqrt{۲۵ + ۶۴ - ۲ \times ۱۰ \times ۸ \times \frac{۱}{۲}} = \sqrt{۴۹} = ۷$

$۸ + ۵ + ۷ = ۲۰$

۱۲) الف) $\cos(\frac{۴۵}{۲})^\circ \rightarrow \sqrt{\frac{۱ + \sqrt{\frac{۲}{۲}}}{۲}} = \frac{\sqrt{۲ + \sqrt{۲}}}{۲}$ ← $\cos(۲۲,۵)$

$\hookrightarrow \cos(\frac{\theta}{۲}) = \sqrt{\frac{۱ + \cos A}{۲}}$

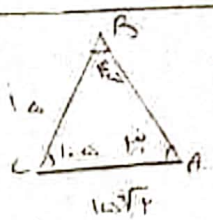
$۶۷,۵ + ۲۲,۵ = ۹۰$ سینوس کسینوس ملحق اند

$\rightarrow \sin(۶۷,۵) = \cos(۲۲,۵) = \frac{\sqrt{۲ + \sqrt{۲}}}{۲}$

ب) $\sin(۶۷,۵)$

$\sin\alpha = +\frac{\sqrt{۲ + \sqrt{۲}}}{۲}$

۱۳)



$\frac{۱۵}{\sin ۳۰} = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin B} \rightarrow \frac{۱۵}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۱۵\sqrt{۲}}{\sin B}$

$\sin B = \frac{\frac{۱}{۲} \times ۱۵\sqrt{۲}}{۱۵} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \rightarrow$

$B = ۴۵^\circ$

$C = ۱۸۰ - ۴۵ = ۱۰۵^\circ$

$B = ۴۵^\circ = \frac{\pi}{۴} \rightarrow B = \frac{\pi}{۴}$

$C = ۱۰۵ \rightarrow \frac{۱۰۵}{۱۸۰} \cdot \frac{Rad}{\pi} \rightarrow Rad \cdot \frac{۷\pi}{۱۲} \rightarrow$

$C = \frac{۷\pi}{۱۲}$