۱- الف) $\frac{D}{۱۸۰} = \frac{Rad}{\pi} \rightarrow \frac{۲۷}{۱۸۰} = \frac{Rad}{\pi} \rightarrow Rad = \frac{۳\pi}{۲۰}$

ب) $\frac{۱۲a}{۱۸۰} = \frac{Rad}{\pi} \rightarrow Rad = \frac{۲a\pi}{۳۰}$

ج) $\frac{a\pi}{۱۲} Rad \quad \frac{D}{۱۸۰} = \frac{\frac{a\pi}{۱۲}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow D = \frac{a \times ۱۸۰}{۱۲} = ۷a^\circ$

د) $\frac{D}{۱۸۰} = \frac{\frac{۴\pi}{۹}}{\frac{\pi}{۱}} \rightarrow D = \frac{۴ \times ۱۸۰^{۲۰}}{۹} = ۸۰^\circ$

۲- $\frac{\frac{۱۲aa}{۹}}{\frac{۲۰۰}{۱}} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow \frac{۱۲a\,a}{۱۸۰۰} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow D = ۱۲/aa$

$\frac{\frac{a\pi}{۸}}{\frac{\pi}{۱}} = \frac{D}{۱۸۰} \rightarrow ۱۵ = ۲۲/aa \qquad ۱۲/aa + ۲۲/aa + ۱۰a = ۱۸۰$

$a(\frac{۱۲/a + ۲۲/a}{۴a} + ۱۰) = ۱۸۰ \qquad a = \frac{۱۸۰}{۴a} = ۴^\circ$

۳- الف) $\frac{۱}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} - \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{۱}{۲} = ۱ + ۲ = ۱$

ب) $\frac{(\frac{۱}{\sqrt{۳}})^۲ + ۱^۲ + (\sqrt{۳})^۲}{\sqrt{۳} - (\frac{۱}{\sqrt{۳}})} = \frac{\frac{۱۳}{۳}}{\frac{۲}{\sqrt{۳}}} = \frac{۱۳\sqrt{۳}}{۶}$

۴- $-\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۲} + \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲} = ۵\sin^۲\theta$

$-\frac{۱}{۴} + \frac{۳}{۴} = \frac{۲}{۴} \rightarrow \sin\theta = \pm\frac{\sqrt{۲}}{۲} \rightarrow +\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ زاویه چون ناحیه اول است

$\theta = ۴a^\circ \qquad \tan ۴a = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{\frac{\sqrt{۲}}{۲}} = ۱$

۵- $\frac{۲(\frac{۱}{\sqrt{۳}})(۱ - (\frac{۱}{\sqrt{۳}})^۲)}{(۱ - (\frac{۱}{\sqrt{۳}})^۲)^۲} = \sqrt{۳} = \tan\theta \rightarrow \theta = ۶۰$ یا ۲۴۰° (زاویه حاده)

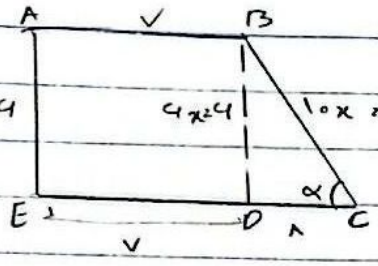
$\theta = \frac{\pi}{۳} Rad$

PARS NAFIS

۱۱

۶- $\frac{\sin\theta}{\cos\theta} = 2 \rightarrow \sin\theta = 2\cos\theta$

$$\frac{3(2\cos\theta) - \cos\theta}{2\cos\theta - 4\cos\theta} = \frac{12\cos\theta}{-2\cos\theta} = -6$$

۷- 

$\frac{BD}{BC} = \frac{4}{10} \rightarrow BC = 10$

$DC = \sqrt{10^2 - 4^2} = \sqrt{84} = 2\sqrt{21}$

$P = 6 + 4 + 10 + 6 + 8 = 34$

۸- $\hat{A} = 60 \quad \frac{BD}{AD} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow BD = 4\sqrt{3}$

$\frac{AB}{AD} = \frac{1}{2} \rightarrow AB = 8 \qquad \hat{A}_1 = \hat{C}_1 = 30 \rightarrow AB = BC = 8$

$DC = 4\sqrt{3} - 8$

۹- زاویه θ الف) ناحیه ۳ ← $\cos\theta$ زیاد، $\sin\theta$ کم ← ناحیه ۲ و ۳ / ناحیه ۳ و ۴

زاویه θ ب) ناحیه ۲ ← $\cos\theta$ کم، $\sin\theta$ زیاد ← ناحیه ۱ و ۲ / ناحیه ۲ و ۳

۱۰- $1 + \tan^2 = \frac{1}{\cos^2} \rightarrow 1 + \frac{1}{9} = \frac{1}{\cos^2} \rightarrow \cos^2 = \frac{9}{10}$

$\sin^2 + \cos^2 = 1 \rightarrow \sin^2 = 1 - \cos^2 \rightarrow \sin = -\sqrt{1-\cos^2}$

$\sin = -\sqrt{1 - \frac{9}{10}} = -\frac{1}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{-\sqrt{10}}{10}$