

الف) $۲۷ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۳\pi}{۲}$

ب) $۱۲۵ \times \frac{\pi}{۱۸۰} = \frac{۲۵\pi}{۳۶}$

ج) $\frac{۵\pi}{۱۲} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۷۵^\circ$

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

۱

$\frac{۵\pi}{۱} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۲۲,۵a^\circ$, $\frac{۱۲\delta a}{۹} \times \frac{۱۸۰}{\pi} = ۱۲,۵a^\circ$, $(۳) ۱۰a^\circ$

$۲۲,۵a^\circ + ۱۲,۵a^\circ + ۱۰a^\circ = ۱۸۰^\circ \Rightarrow ۴۵a = ۱۸۰ \Rightarrow a = ۴^\circ$

۲

الف) $(\frac{1}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}) - (\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{1}{۲}) - ۱ + ۲ = ۱$

ب) $\frac{(\frac{\sqrt{۳}}{۲})^2 + ۱ + (\sqrt{۳})^2}{\sqrt{۲} - \sqrt{۳}} = \frac{\frac{۳}{۲}}{\frac{\sqrt{۳}}{۲}} = \frac{۳}{\sqrt{۳}}$

۳

$(-\frac{1}{۲} \times \frac{1}{۲}) + (\frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}) = \frac{۲}{۲} = \sin^2 \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲} \Rightarrow \cos \theta = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\Rightarrow \theta = ۴۵^\circ \Rightarrow \tan \theta = ۱$

۴

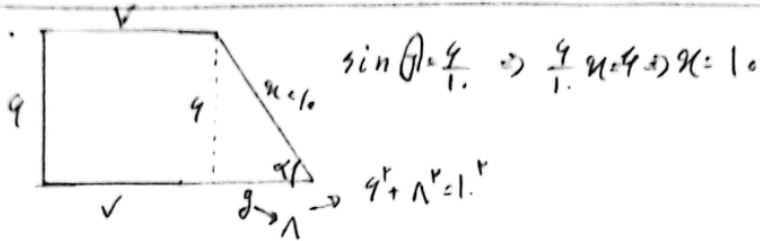
$\frac{۲ \tan ۳۰^\circ (1 - \tan^2 ۳۰^\circ)}{(1 - \tan^2 ۴۵^\circ)^2} = \frac{۲ \tan ۳۰^\circ}{1 - \tan^2 ۴۵^\circ} = \frac{\frac{۲\sqrt{۳}}{۳}}{\frac{۲}{۳}} = \sqrt{۳}$

$\tan \theta = \sqrt{۳} \Rightarrow \theta = ۶۰^\circ$
 $\theta < ۹۰^\circ$
 $\theta = \frac{\pi}{۳}$

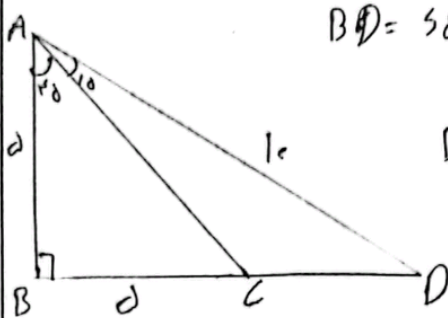
۵

$$\frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin \theta = \frac{1}{2} \cos \theta$$

$$\frac{r \sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = \frac{11 \cos \theta}{\cos \theta} = 11$$



$$P = 9 + v + v + 10 + 1 = 21$$



$$BD = BC + CD$$

$$\Rightarrow CD = BD - BC = 6.7 - d$$

الف) نام سوم

ب) نام دوم

$$\tan \alpha = \frac{1}{r} \Rightarrow \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{1}{r} \Rightarrow \cos \alpha = r \sin \alpha$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha + r^2 \sin^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha (1 + r^2) = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{1}{1 + r^2} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{1 + r^2}}$$