۱۱٫۷۵

[illegible]   [illegible]

۱) $\dfrac{a\sin\frac{۴\pi}{۳}+b\cos\frac{۷\pi}{۶}}{a\sin\frac{۱۱\pi}{۶}+b\cos\frac{\pi}{۳}}=\tan\frac{۵\pi}{۶}\Rightarrow\frac{b}{a}=?$

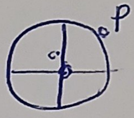
۲

$$\frac{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}a-\frac{\sqrt{۳}}{۲}b}{-\frac{۱}{۲}a+\frac{۱}{۲}b}=\frac{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}(a+b)}{\frac{۱}{۲}(b-a)}=-\frac{\sqrt{۳}}{۳}\Rightarrow ۳(a+b)=b-a$$

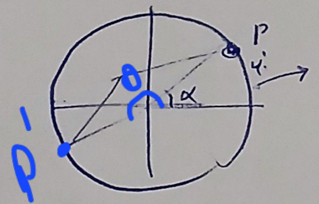
$\Rightarrow ۴a=-۲b$

$\Rightarrow \frac{b}{a}=\frac{-۴}{۲}=\boxed{-۲}$ ✓

۲) $P(\frac{۱}{۲},y)$



$\xrightarrow{} -۲۱۰^\circ = P' \longrightarrow S_{OPP'}=?$



$\sqrt{۱-\frac{۱}{۴}}=\frac{۳}{۴}$ $\Rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۲}\,^\circ \rightarrow$

$\theta=۲۱۰^\circ$

$P'\left|\begin{array}{l}\cos ۲۱۰^\circ\\ \sin ۲۱۰^\circ\end{array}\right.\rightarrow P'=\left|\begin{array}{l}-\sqrt{۳}/۲\\ -۱/۲\end{array}\right.$

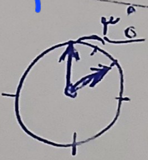
۰٫۵

$S=\frac{۱}{۲}ab\sin\alpha=\frac{۱}{۲}\times ۱\times ۱\times\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۴}$

$PP'=\sqrt{\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}-(-\frac{۱}{۲})\right)^۲+\left(\frac{۱}{۲}-(-\frac{\sqrt{۳}}{۲})\right)^۲}=\frac{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}}{۲}$

محیط $=۱+۱+\frac{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}}{۲}=۲+\frac{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}}{۲}$

۳) $۲+\frac{\pi}{۹}=?$



$\Rightarrow \boxed{\alpha=۲۰^\circ}\longrightarrow$ ۱° درجه و ۲

ساعت = ۲:۰۰

$\boxed{۲\times ۲۰=۴۰}$ $\Longrightarrow$ ساعت : ۲ : ۴۰ ✓

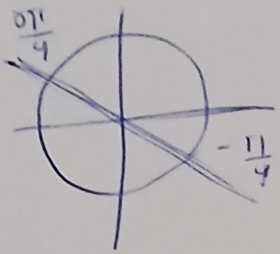
۲

۲٫۵

ریاضی

۵) $\sin x = \frac{m-۳}{۵}$ ، $\frac{-\pi}{۴} < x \le \frac{۵\pi}{۴} \Rightarrow m = ?$

۲



$\Rightarrow \max \sin = ۱$

$\min \sin = -\frac{۱}{۲}$

$\Rightarrow -\frac{۱}{۲} < \frac{m-۳}{۵} \le ۱$

$\Rightarrow -\frac{۵}{۲} < m-۳ \le ۵ \Rightarrow \frac{۱}{۲} < m \le ۸$ ✓

۸ عدد صحیح

---

۶) $\frac{\sin(۱۰۵) + k\cos(۲۵۵)}{\cos(۱۶۵) + ۲\sin(۱۹۵)} = ۳$ ، $\tan ۱۵^\circ = ٫۲۵$

$k = ?$

$$\frac{\sin(\frac{\pi}{۲}+۱۵) + k\cos(\frac{۳\pi}{۲}-۱۵)}{\cos(\pi-۱۵) + ۲\sin(\pi+۱۵)} = \frac{\cos ۱۵^\circ - k\sin ۱۵^\circ}{-\cos ۱۵^\circ - ۲\sin ۱۵^\circ}$$

۲

$$\xrightarrow{\div \cos ۱۵} \frac{۱-k\tan ۱۵^\circ}{-۱-۲\tan ۱۵} = \frac{۱-\frac{k}{۴}}{-۱-\frac{۱}{۲}} = \frac{۴-k}{-۶} = ۳ \Rightarrow \boxed{k = ۲۲}$$ ✓

---

۷) نمی‌دانم

۰٫۵

، $\frac{۱-\cos x}{۱+\cos x} = ۲ \rightarrow \frac{\tan(\frac{\pi}{۲}-x) - \cot(\pi - x)}{\cot(\frac{۳\pi}{۲}-x) + ۲\tan(۲\pi - x)} = ?$

$$\frac{\cot x + \cot x}{\tan x - ۲\tan x} = \frac{۲\cot x}{-۳\tan x} \Rightarrow \frac{۱-\cos x}{۱+\cos x} = ۲ \times \frac{۱-\cos x}{۱-\cos x}$$

$\frac{۲\cot x}{-\tan x} = -۲\cot x$

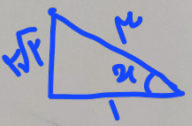
$\cot x = -\frac{۱}{۲\sqrt{۲}}$

$$\Rightarrow \left(\frac{۱-\cos x}{\sin x}\right)^۲ = ۲ \Rightarrow \boxed{\frac{۱-\cos x}{\sin x} = \sqrt{۲}}$$

$۱-\cos x = ۲ + ۲\cos x$

$۳\cos x = -۱$

$\cos x = -\frac{۱}{۳}$



---

۸) طول کمان = طول کمان برابر

۱۰۸ درجه $\frac{۹\pi}{۱۰}$ $\longrightarrow \frac{S_A}{S_B}$

طول کمان $= \alpha R$ $\frac{۳\pi}{۵} \times r_A = \frac{۹\pi}{۱۰} \times r_B$

$\frac{S_A}{S_B} = \left(\frac{r_A}{r_B}\right)^۲ = \frac{۹}{۴} \rightarrow \frac{r_A}{r_B} = \boxed{\frac{۲}{۳}}$

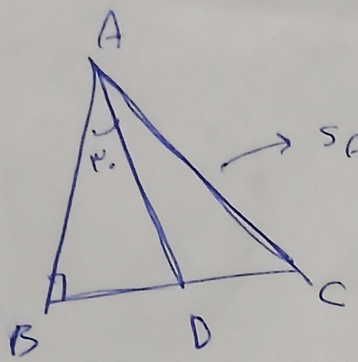
$\frac{۱۰۸}{۱۸۰} = \frac{x}{\pi} \Rightarrow x = \frac{۳\pi}{۵}$

۱٫۵

$$S = \frac{\alpha}{۲}R^۲ = \frac{S_A}{S_B} = \frac{\alpha_A}{\alpha_B} \times \left(\frac{R_A}{R_B}\right)^۲ = \frac{\frac{۳\pi}{۵}}{\frac{۹\pi}{۱۰}} \times \left(\frac{۲}{۳}\right)^۲ = \frac{۲}{۳} \times \frac{۴}{۹} = \frac{۸}{۲۷}$$

ریاضی

۹)



$\longrightarrow S_{ABC} = \sqrt{۳} \Rightarrow \sin ۲\hat{C} = ?$

$\left.\begin{array}{l} \sin ۳۰ = \frac{۱}{۲} \Rightarrow AB = ۲ \\ \cos ۳۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \Rightarrow AB = \sqrt{۳} \end{array}\right\} \longrightarrow S = \frac{AB \times BC}{۲} = \sqrt{۳}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{۳} \times BC}{۲} = \sqrt{۳}$

$\Rightarrow BC = ۲$

۱/۲۵

فیثاغورس $\longrightarrow \sqrt{۲^۲ + \sqrt{۳}^۲} = \sqrt{۷} = AC \checkmark \longrightarrow DC = ۱ \checkmark$

$\sqrt{(۲\sqrt{۳})^۲ + ۲^۲} = ۴$

از ضلع به اندازه ی ۲C باز کرده و از
کمان
C به AB رسم کنیم و فیثاغورس

$\longrightarrow \sin ۲C = \frac{۴}{\sqrt{۷}} = \frac{۴\sqrt{۷}}{۷}$

$\sin ۲C = ۲\sin C \cos C = ۲ \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}} \times \frac{۲}{\sqrt{۷}} = \boxed{\frac{۴\sqrt{۳}}{۷}}$

۱۰/۵