دوازدهم تجربی A　　　　تکلیف شماره ۱۳　　　　پرسا موسوی

۱۹,۵

۱) ۱,۵

$$\frac{a\sin(\pi+\frac{\pi}{۳})+b\cos(\pi+\frac{\pi}{۴})}{a\sin(\frac{۳\pi}{۲}+\frac{\pi}{۳})+b\cos(\frac{\pi}{۳})}=\frac{-a\sin\frac{\pi}{۳}-b\cos\frac{\pi}{۴}}{(b-a)\cos\frac{\pi}{۳}}=-\tan\frac{\pi}{۴}\to$$

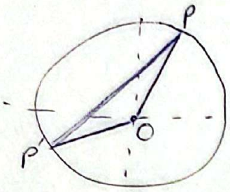
$$\frac{-a\cos\frac{\pi}{۴}-b\cos\frac{\pi}{۴}}{(b-a)\sin\frac{\pi}{۴}}=\frac{a+b}{a-b}\cot\frac{\pi}{۴}=-\tan\frac{\pi}{۴}\to\frac{a+b}{a-b}=\frac{-\tan\frac{\pi}{۴}}{\cot\frac{\pi}{۴}}=-\frac{۱}{۳}\to$$

$$۳a+۳b=b-a\to ۲a=-۲b\to\frac{b}{a}=-۲$$

$b=-۲a$

۲) ۲

$\cos P=\frac{۱}{۲}\to P=\frac{\pi}{۳}$　　$OP=OP'=۱$, $P(\frac{۱}{۲},\frac{\sqrt{۳}}{۲})$, $P'(-\frac{\sqrt{۳}}{۲},-\frac{۱}{۲})$



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

محیط $=۲+\frac{\sqrt{۶}+\sqrt{۲}}{۲}$

۳) ۲

$$\frac{\frac{\pi}{۴}}{\frac{\pi}{۹}}=\frac{۶۰min}{?}\to ?=\frac{\frac{\pi}{۹}\times۶۰}{\frac{\pi}{۴}}=۴۰\,min\to ۲:۴۰$$

۴) ۲

$$\theta=|۵,۵M-۳۰h|\to ۲۰=|۵,۵M-۹۰|\to ۵,۵M-۹۰=-۲۰\to ۵,۵M=۷۰\to M=۱۲,...$$

بار اول

$$\to ۵,۵M-۹۰=۲۰\to ۵,۵M=۱۱۰\to M=۲۰$$

بار دوم ← ۳ و ۲۰ دقیقه

۵) ۲

$$-\frac{۱}{۲}<\sin x\leqslant ۱\to -\frac{۱}{۲}<\frac{m-۳}{۵}\leqslant ۱\to -\frac{۵}{۲}<m-۳\leqslant ۵\to \frac{۱}{۲}<m\leqslant ۸$$

شامل ۸ عدد صحیح

۶) ۲

$$\frac{\sin(۹۰+۱۵)+k\cos(۲۷۰-۱۵)}{\cos(۱۸۰-۱۵)+۲\sin(۱۸۰+۱۵)}=\frac{\cos۱۵-k\sin۱۵}{-\cos۱۵-۲\sin۱۵}=\frac{۴-k}{-۴-۲}=\frac{k-۴}{۶}=۳\to$$

$k=۲۲$

$\tan x=\frac{۱}{۴}\to\frac{\sin x}{\cos x}=\frac{۱}{۴}\to$ می‌توان فرض کرد $\sin=۱$, $\cos=۴$

۷) ۲

$$\frac{\tan(\frac{\pi}{۲}-x)-\cot(\pi-x)}{\cot(\frac{۳\pi}{۲}-x)+۲\tan(۲\pi-x)}=\frac{\cot x+\cot x}{\tan x-۲\tan x}=\frac{۲\cot x}{-\tan x}=-۲\frac{\cos^۲x}{\sin^۲x}=$$

$$-۲\times\frac{\frac{۱}{۹}}{\frac{۸}{۹}}=-\frac{۱}{۴}$$

* $۱-\cos x=۲+۲\cos x\to\cos x=-\frac{۱}{۳}\to\sin x=\frac{\sqrt{۸}}{۳}$

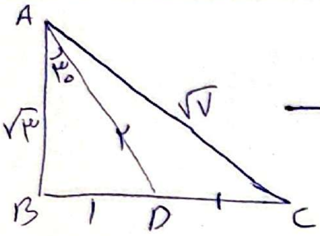
۸)

$\frac{۱۰۸}{۳۶۰} = \frac{x}{۲\pi} \to x = \frac{۳\pi}{۵}$

$\frac{۳\pi}{۵} \times R_A = R_B \times \frac{۹\pi}{۱۰} \longrightarrow \frac{R_A}{R_B} = \frac{۳}{۲} \longrightarrow \frac{P_A}{P_B} = \frac{۹}{۴}$ ۲

---

۹)



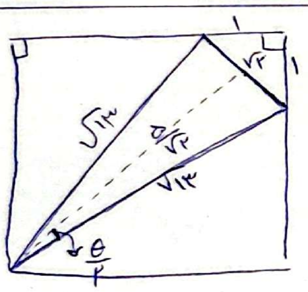
$\sin ۳۰ = \frac{۱}{۲} = \frac{BD}{AD} \to AD = ۲$

$\longrightarrow \sin \hat{C} = \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۷}} \longrightarrow \sin ۲\alpha = ۲\sin\alpha\cos\alpha \longrightarrow \cos\hat{C} = \frac{۲}{\sqrt{۷}} = \frac{۲\sqrt{۷}}{۷}$

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

---

۱۰)



$\sin\frac{\theta}{۲} = \frac{\frac{\sqrt{۲}}{۲}}{\sqrt{۱۳}} = \frac{\sqrt{۲}}{۲\sqrt{۱۳}}$, $\cos\frac{\theta}{۲} = \frac{\frac{۵}{\sqrt{۲}}}{\sqrt{۱۳}} = \frac{۵}{\sqrt{۲۶}}$

$\sin\theta = ۲\sin\frac{\theta}{۲}\cos\frac{\theta}{۲} \longrightarrow \sin\theta = \cancel{۲} \times \frac{\cancel{\sqrt{۲}}}{\cancel{۲}\sqrt{۱۳}} \times \frac{۵}{\cancel{\sqrt{۲}} \times \sqrt{۱۳}} = \frac{۵}{۱۳}$

۲