B یازدهم

پرهام منصوری

۱)

ناحیه اول

$\cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{|\sin|}$

$\frac{1}{|\cos x|} - \frac{\sin}{\cos} = \frac{1-\sin}{\cos}$

$\alpha < \frac{۱}{۲}$

---

۲)

$\sin ۲x = \frac{m-1}{۴}$

$-\frac{\pi}{۱۲} < x < \frac{۵\pi}{۱۲}$

$-\frac{1}{۲} < \sin ۲x \leq 1$

$-\frac{1}{۲} < \frac{m-1}{۴} \leq 1$

$m-1 \leq ۴$

$m \leq ۵$

$۴ < ۲-۲m$

$۲m < -۲$

$m < -1$

$m = (-1 \quad ۵]$

---

۳)

$\tan x + \cot x = -۳$

$\frac{۳\pi}{۴} < x < \pi$

$\frac{1}{\sin^۳ x + \cos^۳ x} = \frac{1}{(\sin x + \cos x)(\cancel{\sin^۲ x + \cos^۲ x} - \cancel{\sin\cos x})}$

$1 \quad + \frac{1}{۳}$

$\frac{1}{\sin\cos} = -۳$

$\sin.\cos = -\frac{1}{۳}$

$(\sin x + \cos x)^۲ = \cancel{\sin^۲ x + \cos^۲ x} + \cancel{۲\sin.\cos x}$

$1 \quad \cancel{-\frac{۲}{۳}}$

$\sin x + \cos x = \pm\frac{\sqrt{۳}}{۳}$

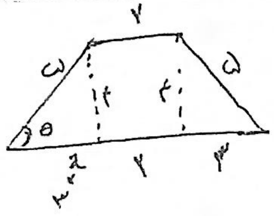
درست است زیرا مقدار (x) بزرگتر است
منفی است

$\frac{1}{\left(\frac{-\sqrt{۳}}{۳} \times \frac{۴}{۳}\right)}$

$\frac{-۹}{۴\sqrt{۳}} = \boxed{-\frac{۳\sqrt{۳}}{۴}}$

---

۴)



$\cos\theta = \frac{x}{۵} = ۰{,}۶ \Rightarrow x = ۳$

$۹ + h^۲ = ۲۵$

$h = ۴$

$S = \frac{(۲+۸) \times ۴}{۲} = \boxed{۲۰}$

---

۵)

$\tan(۲۸۵)\tan(-۱۶۵) - \sin(۱۰۹۵)\cos(۲۵۵) = K\cos^۲(۱۵)$

$\tan\left(\frac{۳\pi}{۲} + ۱۵\right) . \tan(۱۵ - \pi) - \sin(۱۵)\cos\left(\frac{۳\pi}{۲} - ۱۵\right)$

$-\cot(۱۵) . \tan(۱۵) + \sin(۱۵) \times \sin(۱۵)$

$-1 + \sin^۲(۱۵) = -\cos^۲(۱۵)$

$\boxed{K = -1}$

---

۶)

$\sqrt{۳}\cos(۲۱۰) \times \sin\left(\frac{۳\pi}{۲} - ۲۷\right) - \sqrt{۲}\sin(۱۳۵)\cos(\pi - ۲۷)$

$+\frac{۳}{۲} \times \cos(۲۷) + \cos(۲۷) = \cancel{\frac{۴}{۲}\cos(۲۷) + \cos(۲۷)}$

$\frac{۵}{۲}\cos(۲۷)$

$\cancel{\frac{\frac{۱}{۲}\cos(۲۷)}{\cos(۲۷)} = -\frac{۱}{۲}}$

$\frac{\frac{۵}{۲}\cos(۲۷)}{\cos(۲۷)} = \boxed{\frac{۵}{۲}}$

(۷

$$f(x)=۱۶\cos^۲(۳x).\cos^۲(۶x)\cos^۲(۱۲x)\cos^۲(۲۴x)$$

$$۸(۱+\cos(۶x)).\cos^۲(۶x).\cos^۲(۱۲x).\cos^۲(۲۴x)=۸\left(۱+\cos\left(\frac{\pi}{۶}\right)\right).\cos^۲\left(\frac{\pi}{۶}\right).\cos^۲\left(\frac{\pi}{۳}\right).\cos^۲\left(\frac{۲\pi}{۳}\right)$$

$$\cancel{۸}\times\frac{۲+\sqrt{۳}}{\cancel{۴}}\times\frac{۳}{\cancel{۴}}\times\frac{۱}{۴}\times\frac{۱}{۴}$$

$$\boxed{\frac{۶+۳\sqrt{۳}}{۱۶}}$$

(۸

$$\frac{۱-\sin(x)}{۱+\sin(x)}=۴$$

$$۴+۴\sin(x)=۱-\sin(x)$$

$$۵\sin(x)=-۳$$

$$\sin(x)=-\frac{۳}{۵}$$

$$\sin^۲+\cos^۲=۱$$

$$\frac{۹}{۲۵}+\frac{۱۶}{۲۵}=۱$$

$$\cos(x)=-\frac{۴}{۵}$$

$$\tan\left(\frac{x}{۲}\right)=\frac{\sin(x)}{۱+\cos(x)}=\frac{-\frac{۳}{۵}}{\frac{۱}{۵}}=\boxed{-۳}$$

(۹

$$\frac{\sin(\theta)}{۱-\cos(\theta)}+\frac{۱+\cos(\theta)}{\sin(\theta)}=\frac{۲\cancel{\sin}\left(\frac{\theta}{۲}\right)\cos\left(\frac{\theta}{۲}\right)}{۲\sin^{\cancel{۲}}\left(\frac{\theta}{۲}\right)}+\frac{۲\cos^{\cancel{۲}}\left(\frac{\theta}{۲}\right)}{۲\sin\left(\frac{\theta}{۲}\right)\cancel{\cos}\left(\frac{\theta}{۲}\right)}=\frac{۲\,\cancel{۲}\cos\left(\frac{\theta}{۲}\right)}{\cancel{۲}\sin\left(\frac{\theta}{۲}\right)}=۲\cot\left(\frac{\theta}{۲}\right)$$

$$\Rightarrow\boxed{K=۲}$$

(۱۰

$$\sin(\alpha)=\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}$$

$$\sin^۲\alpha+\cos^۲\alpha=۱$$

$$\frac{۱}{۵۰}+\frac{۴۹}{۵۰}$$

$$\frac{-۷}{۵\sqrt{۲}}=\frac{-۷\sqrt{۲}}{۱۰}$$

$$\cos\left(\frac{۱۱\pi}{۴}+\alpha\right)=\cos\left(\frac{۳\pi}{۴}+\alpha\right)=\cos\left(\frac{۳\pi}{۴}\right)\times\cos(\alpha)-\sin\left(\frac{۳\pi}{۴}\right).\sin(\alpha)$$

$$+\frac{\sqrt{۲}}{۲}\times+\frac{۷\sqrt{۲}}{۱۰}-\frac{\sqrt{۲}}{۱۰}\times\frac{\sqrt{۲}}{۲}$$

$$\frac{۷}{۱۰}-\frac{۱}{۱۰}=\boxed{\frac{۶}{۱۰}}$$