نام و نام خانوادگی .....امیررضا [illegible]........ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲... کلاس .....[illegible]........

۱

الف)

$\sin 135^\circ = \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\quad \cos 315^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin 300^\circ = -\sin 60^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad \cos 150^\circ = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2} = \frac{2-3}{4} = \boxed{-\frac{1}{4}}$

ب)

$\tan 210^\circ = \tan(180^\circ+30^\circ) = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\cos 330^\circ = \cos(360^\circ-30^\circ) = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\cos 225 = \cos(180+45) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\frac{1+3\times\frac{1}{3}}{4\times\frac{3}{4}+2\times\frac{1}{2}} = \frac{1+1}{3+1} = \frac{2}{4} = \boxed{\frac{1}{2}}$

۲

الف)

$AB = \sqrt{6}$

$AC = 2\sqrt{3}$

$BC = x$

$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2(AB)(BC)\cos\theta$

$(2\sqrt{3})^2 = (\sqrt{6})^2 + x^2 - 2(\sqrt{6})(x)\frac{\sqrt{2}}{2}$

$12 = 6 + x^2 - 2\sqrt{3}x$ $\quad x = 3+\sqrt{3}$ (چون طول است مثبت)

$BH = AB(\cos 45)$

$\sqrt{6} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{3}$

$3+\sqrt{3}-\sqrt{3} = \boxed{3}$

ب)

$AB = 3\sqrt{6}$

$HC = 9$

$\hat{C} = 30$

$AH = HC\tan 30^\circ = 9\times\frac{1}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3}$

$AB^2 = AH^2 + BH^2 = (3\sqrt{6})^2 = (3\sqrt{3})^2 + BH^2 \Rightarrow 54 = 27 + BH^2$

$\tan B = \frac{AH}{BH} = \frac{3\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = 1 \Rightarrow \hat{B} = \boxed{45^\circ}$ $\quad BH = 3\sqrt{3}$

۳

الف)

$\sin 30^\circ = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{50\sqrt{3}}{AC} \Rightarrow AC = 100\sqrt{3}$

$\cos 30^\circ = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BC}{100\sqrt{3}} \Rightarrow BC = 150$

$\overset{\triangle}{ADD}$ مقابل ۳۰ $= x$

مقابل ۶۰ $= x\sqrt{3}$

وتر $= 2x$

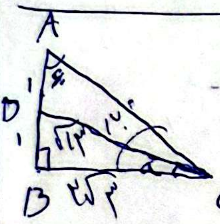
$x\sqrt{3} = AB = 50\sqrt{3}$

$x = 50$

$150 - 50 = \boxed{100}$

ج)

~~$AC = \frac{4}{11}$~~



$\sin 30 = \frac{1}{2}$

$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\sin a = \frac{1}{\sqrt{13}} = \boxed{\frac{\sqrt{13}}{13}}$

$BC = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$(2\sqrt{3})^2 + 1^2 = \sqrt{13}^2$

۴

$\frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A}$

$\frac{AB}{AC} = \frac{\sin C}{\sin B} = \frac{\sin 105}{\sin 30}$

$\sin 30 = \frac{1}{2}$ $\quad \sin 105 = \sin(60+45) = \sin 60 \times \cos 45 + \cos 60 \times \sin 45$

$= \frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{1}{2}\times\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

$\frac{AB}{AC} = \frac{\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}}{\frac{1}{2}} = \boxed{\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}}$

$\frac{CB}{BA} = 1/5$

$\frac{DB}{BE} = 1/5$

زاویه متقابل به رأس

$\Rightarrow$ متشابه هستند با نسبت تشابه ۱/۵

با توجه به نسبت تشابه نسبت مساحت مساوی می‌شود با

$\frac{3}{2}\times\frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

$\frac{1}{\frac{9}{4}} = \boxed{\frac{4}{9}}$

$۵\times\frac{۲}{۵\sqrt{۵}}$ امیرضا محمودزن

۶

الف)

$S = a\times b\times\sin\theta = ۳\times۴\times\frac{\sqrt{۳}}{۲} = \boxed{۶\sqrt{۳}}$

$\sin(۱۸۰-۶۰) = \sin ۱۲۰ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$ $\quad a = ۳ \quad b = ۴$

$\sin ۶۰$

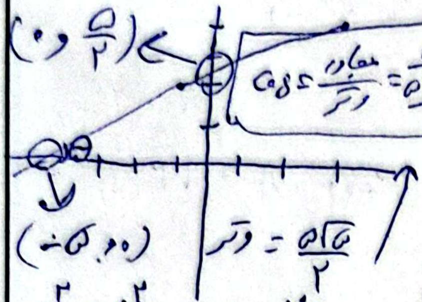
ب)

$p = ۳ \quad S = \frac{۱}{۲}\times p\times q\times\sin\theta$

$q = ۴$

زاویه بین قطرها $= \theta = ۱۲۰°$ $\quad S = \frac{۱}{۲}\times۳\times۴\times\frac{\sqrt{۳}}{۲} = \boxed{۳\sqrt{۳}}$

۷



$(۳,۴), (-۱,۲)$

$\cos = \frac{مجاور}{وتر} = \frac{۵}{\frac{۵\sqrt{۵}}{۲}} = \boxed{\frac{۲}{\sqrt{۵}}}$

$m = \frac{۴-۲}{۳-(-۱)} = \frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$

وتر $= \frac{۵\sqrt{۵}}{۲}$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$۵^۲ + (\frac{۵}{۲})^۲ = ۲۵ + \frac{۲۵}{۴}$

$y - ۲ = \frac{۱}{۲}(x-(-۱)) = \frac{۱}{۲}(x+۱)$

$y - ۲ = \frac{x+۱}{۲} \Rightarrow y = \frac{x+۵}{۲}$

$y = ۰ \Rightarrow (-۵, ۰)$

$x = ۰ \Rightarrow (۰, \frac{۵}{۲})$

۸

$y = x + \frac{۵}{۲}$

$۲y = x + ۵$

$\tan\theta = \left|\frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}\right|$

$m_1 = ۱$

$m_2 = m < ۰$

$\tan ۱۰۵° = \left|\frac{m-۱}{۱+m\times۱}\right| = \left|\frac{m-۱}{۱+m}\right|$

$\tan ۱۰۵ = -\tan ۷۵$

$|\tan ۱۰۵| = \tan ۷۵$

$\frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}-۱} \overset{m<۰}{\Rightarrow} -\frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}-۱}$

$m - ۱ = -(۱+m)\times\frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}-۱}$

$m\left(۱ + \frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}-۱}\right) = ۱ - \frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}-۱}$

$m = -\frac{۱}{\sqrt{۳}}$ $\quad \boxed{-\frac{۱}{\sqrt{۳}}\times\frac{۵}{۲} = \boxed{-\frac{۵}{۲\sqrt{۳}}}}$ از روی خط اول

$b = ۲/۵$ پس $y = ۲/۵ \quad x = ۰$

۹

$\cos(\pi + x) = -\cos x$

$\cos(\pi + \frac{۵\pi}{۶}) = -\cos\frac{۵\pi}{۶} = -(-\frac{\sqrt{۳}}{۲}) = \boxed{\frac{\sqrt{۳}}{۲}}$

$\sin(\frac{\pi}{۲} - x) = \cos x$

$\sin(\frac{\pi}{۲} - \frac{۵\pi}{۶}) = \cos\frac{۵\pi}{۶} = \boxed{-\frac{\sqrt{۳}}{۲}}$

$\tan(\frac{۳\pi}{۲} + x) = -\cot x$

$\tan(\frac{۳\pi}{۲} + \frac{۵\pi}{۶}) = -\cot(\frac{۵\pi}{۶}) = -(-\sqrt{۳}) = \boxed{\sqrt{۳}}$

$f(\frac{۵\pi}{۶}) = \frac{\sqrt{۳}}{۲} - \frac{\sqrt{۳}}{۲} - \sqrt{۳} = ۰ - \sqrt{۳} = \boxed{-\sqrt{۳}}$ ← جواب

۱۰

$\sin(\frac{۱۷\pi}{۲} + x) = \sin(\frac{\pi}{۲} + x) = \cos x$ $\quad$ ۲πها هم ساده می‌شوند و حذف $\quad ۲\pi = ۳۶۰°$

$\cos(\frac{۱۵\pi}{۲} - x) = \cos(\frac{\pi}{۲} - x) = \sin x$

$\cos(۳\pi + x) = \cos(\pi + x) = -\cos x$

$\sin(۹\pi - x) = \sin(-x) = -\sin x$

$\boxed{\frac{\cos x + \sin x}{\sin x - \cos x}}$

$= \boxed{\frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}}$