۲۰ آفرین!

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۰ کلاس .....

۱

الف) $\left(\sin 50^\circ + (-\sin 40^\circ)\right)\left(\cos 50^\circ - (-\cos 30^\circ)\right) = \left(\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}\right) =$

$\frac{2-3}{4} = \frac{-1}{4}$ ✓

ب) $\frac{1+2(\tan^2 30^\circ)}{4\cos^2 30^\circ - 2\cos^2 45^\circ} = \frac{(1+1)}{3+1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ✓

۲

ج) $AH = \sqrt{9}\sin 45^\circ = \sqrt{3}$ $\quad HC^2 + (\sqrt{3})^2 = (2\sqrt{3})^2 \Rightarrow$

$HC^2 = 9 \Rightarrow HC = 3$ ✓

ب) $AH = 9 \times \tan 30^\circ = 3\sqrt{3}$ $\quad \sin\hat{B} = \frac{AH}{BA} = \frac{3\sqrt{3}}{3\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow$

$\hat{B} = 45^\circ$ ✓

۳

الف) $\tan 30^\circ = \frac{AB}{CD} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{50\sqrt{3}}{CD} \Rightarrow CD = 150$

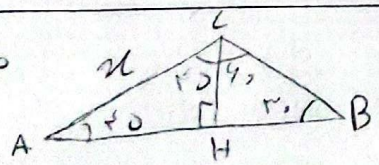
$\tan 60^\circ = \frac{AB}{DB} \Rightarrow \sqrt{3} = \frac{50\sqrt{3}}{DB} \Rightarrow DB = 50$ $\quad x = BC - BD = 100$ ✓

ب) $BC = \tan 60^\circ \times 2 = 2\sqrt{3}$ $\quad \cot a = \frac{2\sqrt{3}}{1}$

$\frac{1}{\sin^2} = 1 + \cot^2 = 13 \Rightarrow \sin^2 a = \frac{1}{13} \Rightarrow \sin a = \frac{1}{\sqrt{13}} = \frac{\sqrt{13}}{13}$ ✓

۴

$\hat{B} = 30^\circ$



$\frac{AB}{AC} = \frac{AH \cdot BH}{AC} = \frac{\frac{\sqrt{2}x}{2} \cdot \frac{\sqrt{6}x}{2}}{x} =$

$\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ ✓

$AH = x \times \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}x}{2}$

$CH = x \times \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}x}{2}$

$BH = CH \times \cot 30^\circ = \frac{\sqrt{6}x}{2}$

۵

$\frac{S_{ABE}}{S_{BCD}} = \frac{\sin\hat{B}_1 \times \frac{1}{2} \times 2 \times 4}{\sin\hat{B}_1 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 6} = \frac{4}{9}$ ✓ $\quad \hat{B}_1 = \hat{B}_2$ متقابل به رأس

۶ (۲)

الف)

$۲ \times \sin ۱۲۰^\circ \times \frac{۱}{۲} \times ۳ \times ۴ = ۶\sqrt{۳}$ ✓

$\sin ۱۲۰^\circ = \sin ۶۰^\circ = \frac{\sqrt{۳}}{۲}$

ب)

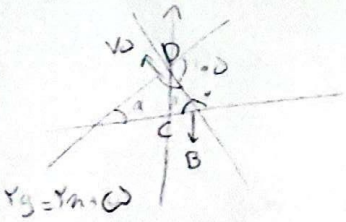
$\frac{۱}{۲} \times \sin ۱۲۰^\circ \times ۳ \times ۴ = ۳\sqrt{۳}$ ✓

۷ (۲)

شیب خط $= \frac{۴-۲}{۳-(-۱)} = \frac{۱}{۲} = \tan\theta$

$۱ + \tan^۲\theta = \frac{۱}{\cos^۲\theta} \Rightarrow \frac{۵}{۴} = \frac{۱}{\cos^۲\theta} \Rightarrow \cos\theta = \frac{۲}{\sqrt{۵}} = \frac{۲\sqrt{۵}}{۵}$ ✓

۸ (۲)



$\tan\alpha = \frac{۲}{۲} = ۱ \Rightarrow \hat{a} = ۴۵^\circ \Rightarrow \hat{B}_۱ = ۶۰^\circ \Rightarrow \hat{B}_۲ = ۱۲۰^\circ$

$\tan ۱۲۰^\circ = -\tan ۶۰^\circ = -\sqrt{۳}$

عرض از مبدا دو خط برابر است بنابراین $b = \frac{۵}{۲}$

$bm = \frac{-۵\sqrt{۳}}{۲}$ ✓

۹ (۲)

$f(\frac{۵\pi}{۶}) = \cos(\pi + \frac{۵\pi}{۶}) + \sin(\frac{\pi}{۲} - \frac{۵\pi}{۶}) - \tan(\frac{۴\pi}{۳} + \frac{۵\pi}{۶}) =$

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

۱۰ (۲)

$\frac{\cos x - \sin x}{-\cos x + \sin x} = -۱$ ✓