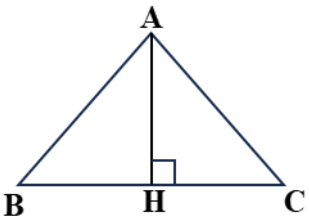
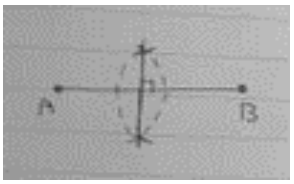
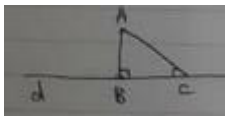
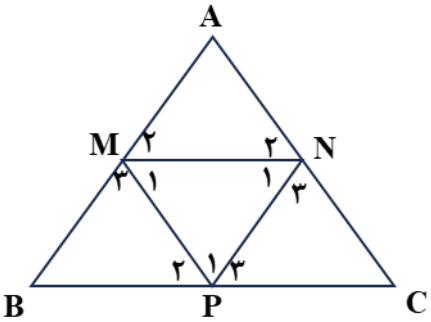
بسم‌تعالی

کلید امتحان شبه‌پایانی درس: ریاضی ۲	رشته: علوم‌تجربی	مؤسسه فرهنگی- آموزشی ژیوار

ردیف	پاسخ	بارم
۱-	الف) $۳y=۲x+۵ \rightarrow y=\frac{۲}{۳}x+\frac{۵}{۳} \rightarrow m=\frac{۲}{۳}$ ب) $m=-\frac{۳}{۲}$	
۲-	فاصله نقطه A از پاره خط BC برابر با طول AH است.  $m_{BC}=\frac{۴-۲}{۶-۴}=\frac{۲}{۲}=۱$ $y-۲=۱(x-۴) \rightarrow y=x-۴+۲ \rightarrow x-y-۲=۰$ $AH=\frac{\lvert ۲-(-۲)-۲\rvert}{\sqrt{۱+۱}}=\frac{۲}{\sqrt{۲}}=\sqrt{۲}$	
۳-	$۳x-y+۹=۰$ $a=\frac{\lvert ۳-۲+۹\rvert}{\sqrt{۹+۱}}=\frac{۱۰}{\sqrt{۱۰}}=\sqrt{۱۰}$ $S=a^۲=۱۰$	
۴-	$y-\sqrt{۳}x-۴=۰$ $y-\sqrt{۳}x+۲\sqrt{۳}=۰$ $\rightarrow HH'=\frac{\lvert ۴-۲\sqrt{۳}\rvert}{\sqrt{۱+۳}}=۲-\sqrt{۳}$	
۵-	الف) $x^۲=t \rightarrow t^۲-۵t+۶=۰ \rightarrow (t-۳)(t-۲)=۰ \rightarrow t=۲, t=۳$ اگر $t=۲ \rightarrow ۰ x^۲=۲ \rightarrow x=\pm\sqrt{۲}$ اگر $t=۳ \rightarrow ۰ x^۲=۳ \rightarrow x=\pm\sqrt{۳}$ ب) $۴x=۳x+۹ \rightarrow x=۹$ پ) $۸x^۶-۷x^۳-۱=۰$ $x^۳=t$ $۸t^۲-۷t-۱=.$ مجموع ضرایب $=۸-۷-۱=۰ \rightarrow t=۱$ یا $t=\frac{c}{a}=-\frac{۱}{۸}$ اگر $t=۱ \rightarrow x^۳=۱ \rightarrow x=۱$ اگر $t=-\frac{۱}{۸} \rightarrow x^۳=-\frac{۱}{۸} \rightarrow x=-\frac{۱}{۲}$	
۶-	$\alpha+\beta=\frac{-b}{a}=-\frac{۵}{-۱}=۵$, $\alpha\beta=\frac{c}{a}=-۱$ $S=\frac{۱}{a}+\frac{۱}{b}=\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=\frac{۵}{-۱}=-۵$, $P=\frac{۱}{\alpha}-\frac{۱}{\beta}=\frac{۱}{\alpha\beta}=\frac{۱}{-۱}=-۱$ $x^۲-Sx+P=۰$ $x^۲+۵x-۱=۰$	
۷-	معادله دو ریشه مثبت دارد لذا $S=-\frac{b}{a}>۰$ و $P=\frac{c}{a}>۰$ از طرفی عرض از مبدأ منحنی یعنی $c>۰$ است لذا $a>۰$ و $b<۰$.	
۸-	$d^۲+B^۲=۱ \rightarrow S^۲-۲P=۱ \rightarrow (\frac{m+۲}{m})^۲-۲\times\frac{۴}{m}-۱=۰$ $\rightarrow \frac{(m+۲)^۲}{m^۲}-\frac{۸}{m}-۱=۰ \rightarrow m^۲+۴m+۴-۸m-m^۲=۰ \rightarrow -۴m+۴=۰ \rightarrow m=۱$	
۹-	پاره خط AB را در نظر می‌گیریم ابتدا کمان‌هایی به مرکزهای A و B و شعاع‌های بیشتر از نصف AB رسم می‌کنیم، این دو کمان در دو نقطه متقاطع‌اند، آن‌ها را به هم وصل می‌کنیم، عمودمنصف رسم می‌شود.  	

	$BE\|\|BC \rightarrow \begin{cases} \frac{AD}{DE}=\frac{AE}{EC} \rightarrow \frac{x}{y}=\frac{۲}{۳} \rightarrow x=۴ \\ \frac{DE}{BC}=\frac{AE}{AC} \rightarrow \frac{y}{۹}=\frac{۲}{۵} \rightarrow y=\frac{۱۸}{۵}=۳.۶ \end{cases}$	-۱۰
	$\left.\begin{matrix} \hat{A}=\hat{C} \\ \hat{B}_۱=\hat{B}_۲ \end{matrix}\right\} \xrightarrow{\text{به حالت ۲ زاویه}} \overset{\Delta}{ABD}\sim\overset{\Delta}{CBE} \rightarrow \frac{BD}{BE}=\frac{AD}{CE}=\frac{AB}{BC} \Rightarrow \frac{۱۰}{۵}=\frac{x}{۲}=\frac{y}{۳} \rightarrow \begin{matrix} x=۴ \\ y=۶ \end{matrix}$	-۱۱
	فرض خلف: از نقطهٔ A خارج خط d می‌توان دو عمود سم کرد. با توجه به عمود بودن AB و AC برای d، زوایای B و C، ۹۰° می‌باشد. بنابراین مجموع زوایا بیشتر از ۱۸۰° می‌شود. که این غیرممکن است. پس به تناقض می‌رسیم و فرض خلف باطل است. یعنی از نقطهٔ A فقط یک عمود می‌توان بر خط d رسم کرد. 	-۱۲
	$\left.\begin{matrix} \hat{B}=\hat{C} \\ \text{الف) } \hat{A}=\hat{D} \\ \hat{E}_۱=\hat{E}_۲ \end{matrix}\right\} \xrightarrow{\text{به حالت ۲ زاویه}} \overset{\Delta}{ABE}\sim\overset{\Delta}{ECD}$ ب) $\frac{x+۴}{x+۱}=\frac{x+۲}{x} \rightarrow x^۲+۴x=x^۲+۳x+۲ \rightarrow x=۲$ (نسبت تشابه)$^۲=۲^۲=۴$ = نسبت مساحت‌های دو مثلث	-۱۳
	$AB^۲=BH.BD$ $۱۰۰=۹۰BD \rightarrow BD=\frac{۱۰۰}{۹}$ $AH^۲=AB^۲-BH^۲=۱۰۰-۸۱=۱۹ \rightarrow AH=\sqrt{۱۹}$	-۱۴
	بنابر عکس قضیه تالس داریم: $MN\|\|BC \ , \ NP\|\|AB \ , \ MP\|\|AC$ از طرفی چهارضلعی های MNPB و MNCP متوازی الاضلاع هستند. با استفاده از قضیه خطوط موازی و مورب داریم : $\hat{N}_۱=\hat{P}_۳=\hat{B} \ , \ \hat{M}_۱=\hat{P}_۲=\hat{C}$ بنابراین حدی شود دو مثلث به حالت دو زاویه متشابه‌اند. 	-۱۵
۲۰	جمع بارم	