
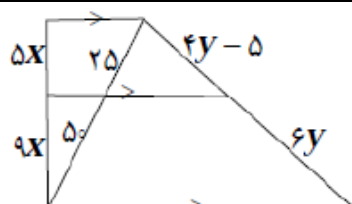
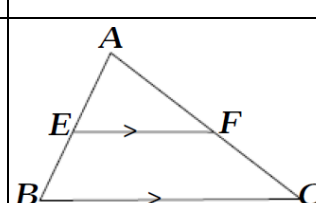
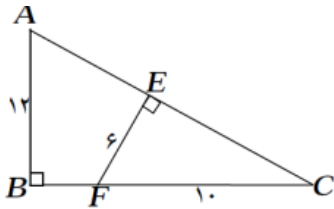
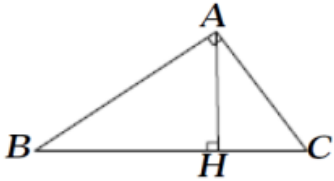
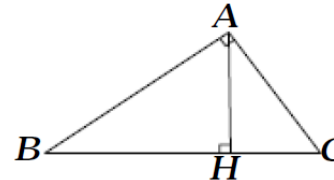



نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: دهم ریاضی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۲		جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 		نام درس: هندسه نام دبیر: آصفی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
ردیف	« سوالات »				نمره
۱	روش رسم عمودمنصف پاره خط AB به طول ۱۰ سانتیمتر را به کمک خط کش و پرگار توضیح دهید.				۱/۲۵
۲	از نقطه A خارج خط d به کمک خط کش و پرگار خطی موازی با d رسم کرده و روش رسم را توضیح دهید.				۱/۵
۳	می دانیم قطرهای مستطیل یکدیگر را نصف می کنند. مستطیلی رسم کنید که طول قطر آن ۸ سانتیمتر باشد.				۱/۵
۴	ثابت کنید سه نیمساز داخلی مثلث هم‌رسند.				۱/۵
۵	به کمک استدلال استنتاجی ثابت کنید مجموع زوایای داخلی n ضلعی محدب برابر است با: $(n-2) \times 180^\circ$				۱/۵
۶	عکس هریک از قضیه های زیر را نوشته و در صورت صحیح بودن آن را به صورت دو شرطی بیان کنید. الف) هر لوزی یک متوازی الاضلاع است. ب) در مثلث اگر سه ضلع برابر باشند آنگاه سه زاویه نیز با هم برابرند.				۱/۵
۷	نقیض گزاره های زیر را بیان کنید: الف) مجموع زوایای داخلی مثلث ۱۸۰ درجه است. ب) از هر نقطه خارج خط فقط یک عمود میتوان بر آن رسم کرد.				۱
۸	به کمک برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند آنگاه ضلع رو به رو به زاویه بزرگتر بزرگتر است از ضلع رو به رو به زاویه کوچکتر.				۱/۲۵
۹	طول پاره خطی را بدست آورید که واسطه هندسی بین ۴ و ۹ باشد.				۰/۷۵
۱۰	در شکل زیر مقادیر x و y را بیابید. 				۱
۱۱	در مثلث ABC پاره خط EF با ضلع BC موازی است. ثابت کنید: (تعمیم قضیه تالس)  $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC}$				۱/۵
۱۲	ثابت کنید اگر دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلث دیگری باهم برابر باشند آن دو مثلث متشابه‌اند.				۱/۵

۱۳	ابتدا ثابت کنید دو مثلث ABC و CEF متشابه‌اند، سپس طول BC و CE را بدست آورید.	۱/۲۵	
۱۴	ثابت کنید اگر در مثلث قائم الزاویه ارتفاع وارد بر وتر را رسم کنیم دو مثلث به وجود آمده باهم متشابه‌اند.	۱	
۱۵	در مثلث قائم الزاویه ABC : الف) ثابت کنید: $AB^2 = BH \times BC$ ب) اگر $CH=4$ و $AH=6$ باشد اندازه اضلاع مثلث ABC را بدست آورید	۲	
۲۰	موفق و پیروز باشید (آصفی)		

نام درس: هندسه دهم ریاضی نام دبیر: آصفی تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۱۳ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	پاسخ نامه سوالات
ردیف	راهنمای تصحیح	ردیف
	<div data-bbox="119 414 386 689" data-label="Image"> </div> <p>دهانه پرگار را به اندازه بیش از نصف پاره خط (بیش از ۵) باز کیده دو کمان یکی به مرکز A و دیگری به همان شعاع به مرکز B رسم میکنیم. محل برخورد این دو کمان را به هم وصل میکنیم. خط به وجود آمده پاسخ مساله است.</p>	۱
	<div data-bbox="130 750 371 963" data-label="Image"> </div> <p>از نقطه A خطی عمود بر d رسم می کنیم (روش رسم را میدانییم) نقطه A روی خط جدید قرار دارد. از آن خط دیگری عمود بر خط جدید رسم میکنیم (روش رسم را میدانییم) این خط با خط d موازی است.</p>	۲
	<p>دایره ای به قطر ۸ سانتیمتر رسم میکنیم. (یا دایره ای به شعاع ۴) هر قطر دیگر از این دایره را رسم کرده و از آن به دو سر قطر اول وصل کنیم شکل به وجود آمده همان مستطیل مدنظر است.</p>	۳
	<div data-bbox="130 1187 371 1355" data-label="Image"> </div> <p> $PG=PF$ $PG=PE$ میتوان نتیجه گرفت $PF=PE$ </p> <p>پس نقطه P رور نیمساز زاویه C نیز قرار دارد چون از دوضلع آن به یک فاصله است.</p>	۴
	<div data-bbox="119 1451 287 1601" data-label="Image"> </div> <p>یک چهارضلعی مانند ABCD در نظر گرفته و یک قطر آن را رسم میکنیم. دو مثلث به وجود می آید.</p> <p>مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. پس:</p> $A+B^1+D^1=180$ $C+B^2+D^2=180$ <hr/> $A+B^1+B^2+D^1+D^2+C=360 \Rightarrow A+B+C+D=360$	۵
	<p>الف) هر متوازی الاضلاع یک لوزی است (درست نیست)</p> <p>ب) اگر در یک مثلث سه زاویه برابر باشند آنگاه سه ضلع نیز باهم برابرند.</p> <p>دوشرطی: در یک مثلث سه زاویه باهم برابرند اگر و تنها اگر سه ضلع با هم برابر باشند</p>	۶
	<p>الف) مجموع زاویه های داخلی یک مثلث ۱۸۰ درجه نیست. (کمتر و یا بیشتر است)</p> <p>ب) از هر نقطه خارج خط می توان بیش از یک عمود بر آن رسم کرد.</p>	۷

۸	<p>فرض: $A > B$ حکم: $BC > AC$</p> <p>برهان خلف: فرض می کنیم $AC \geq BC$ (۰/۲۵) دو حالت زیر را در نظر می گیریم:</p> <p>الف) $AC = BC$ در این حالت مثلث متساوی الساقین است. پس $\hat{A} = \hat{B}$ که این خلاف فرض است.</p> <p>ب) $AC > BC$ در این حالت با توجه به قضیه لولا $\hat{A} < \hat{B}$ که این نیز خلاف فرض است.</p> <p>پس فرض خلف باطل است و حکم درست می باشد.</p>
۹	<p>واسطه هندسی: $a.b=c^2$ $۳۶=۹ \times ۴$ $c=۶$</p>
۱۰	<p>$\frac{۵x-۱}{۹x} = \frac{۲۵}{۵۰} = \frac{۴y-۵}{۶y}$ $y=۵, x=۲$</p>
۱۱	<p>FD را موازی BE رسم میکنیم. EFDB متوازی الاضلاع است پس: EF=BD</p> <p>$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$ EF BD</p> <p>$\frac{BD}{BC} = \frac{AF}{AC}$ FD AB</p> <p>بنابراین: چون EF=BD میتوان گفت: $\frac{EF}{BC} = \frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$</p>
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	