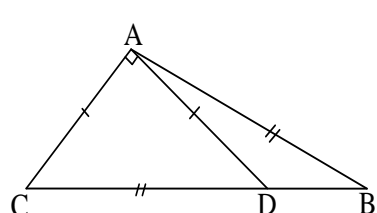




مرکز ملی پژوهش‌های  
درخشان و دانش‌پژوهان جوان

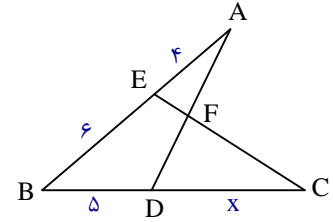
باسمه تعالی	آزمون: هندسه ۱	کلاس: دهم	نوبت: اول	تاریخ: ۹۶/۱۰/۱۳	دبیرستان: استعدادهای درخشان شهید بهشتی گناباد
نمره بعدد:	بالحروف:	تاریخ و امضاء: ۹۶/۱۰/۱	طراح سوال: نیکخواه	شعبه کلاس: ۱۵۱	زمان: ۱۲۰ دقیقه
نیازی به استفاده از ماشین نیست.	تعداد صفحات: ۴	ساعت: ۱۰			

ردیف	سوال	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمه مناسب <u>کامل</u> کنید. الف) روش نتیجه گیری کلی بر مبنای تعداد محدودی از مشاهدات، استدلال ..... نامیده می شود. ب) در یک متوازی الاضلاع، قطرها بر هم عمودند. وسط‌های اضلاع این متوازی الاضلاع را متوالیاً به هم وصل می کنیم تا چهارضلعی ABCD به وجود آید. از برخورد نیمسازهای داخلی چهارضلعی ABCD شکل ..... پدید می آید. ج) در هر مثلث قائم الزاویه مربع ارتفاع وارد بر وتر برابر ..... د) نقطه برخورد عمودمنصف های اضلاع مثلث به اضلاع ۴ و ۳ و ۶ در ..... مثلث قرار دارد. ه) مجموع فاصله های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع برابر ..... مثلث است. و) پاره خطی به طول ..... واحد، واسطه هندسی دو پاره خط به طول های ۹ و ۴ واحد است.	۱/۵
۲	جملات زیر را به دقت خوانده و <u>درست</u> و <u>نادرست بودن</u> آنها را تعیین کنید. الف) قضیه اساسی تشابه یک قضیه دو شرطی است. ب) مجموع زوایای خارجی هر n ضلعی ۴۶۰ درجه است. ج) در مثلث ABC داریم $AB = 9$ ، $AC = 7$ ، $\hat{A} = 2\hat{C}$ . اندازه BC برابر ۶ می باشد. د) در هر مثلث قائم الزاویه، حاصلضرب ارتفاع در قاعده برابر حاصلضرب دو ضلع زاویه قائمه است. ه) مثلث با اضلاع ۹ و ۱۱ و ۱۶ مثلث با سه زاویه حاده است. و) در مثلث قائم الزاویه، هر ضلع زاویه قائمه برابر حاصلضرب وتر در ارتفاع نظیر ضلع دیگر زاویه قائمه است.	۱/۵
۳	برای اثبات هر یک از گزاره های زیر، <u>کدام</u> یک از <u>روش</u> های «برهان خلف - استدلال استقرایی - استدلال استنتاجی - مثال نقض» مناسب تر است؟ الف) از یک نقطه، فقط یک خط عمود بر خط مفروض می توان رسم کرد. ب) دو زاویه که اضلاع متناظرشان موازی است، با هم برابرند. ج) تعداد قطرهای یک ضلعی منتظم برابر است با $\frac{n(n-3)}{2}$ د) قضیه اساسی تشابه	۲
۴	به پرسش های زیر <u>پاسخ کوتاه</u> بدهید. الف) برای رسم نیمساز یک زاویه، نیاز به زدن چند کمان دایره ای است؟ ب) چند لوزی به طول ضلع ۲ و قطر بزرگ ۵ می توان رسم کرد؟ ج) چند متوازی الاضلاع با اضلاع ۳ و ۵ می توان رسم کرد؟ د) در کدام روش استدلال، از مثال استفاده می کنیم؟	۲
جمع		۷

۱	<p>۵ <u>کدام قضیه</u> به صورت قضیه <u>دو شرطی</u> بیان نمی شود؟ چرا؟</p> <p>الف) در مثلث متساوی الساقین، ارتفاع و میانه یک ضلع بر هم منطبق هستند.</p> <p>ب) در مثلث قائم الزاویه عمود منصف اضلاع، بر روی وتر، متقاطع هستند.</p> <p>ج) در مثلث قائم الزاویه یکی از میانه ها نصف وتر است.</p> <p>د) در هر مثلث ضلع مقابل به زاویه ۹۰ درجه، بزرگ ترین ضلع است</p>	۵
۱	<p>۶ خط <math>L</math> و دو نقطه <math>A</math> و <math>B</math> در طرفین آن موجود است. نقطه ای مانند <math>M</math> بر روی خط <math>L</math> بیابید که <math>MA+MB</math> کمترین مقدار ممکن را داشته باشد. روش خود را توضیح دهید.</p>	۶
۱	<p>۷ نقطه <math>A</math> از خط <math>d</math> به فاصله <math>1-x</math> قرار دارد. اگر هیچ نقطه ای روی خط <math>d</math> تا نقطه <math>A</math> فاصله <math>5</math> نداشته باشد. <math>X</math> از چه عددی باید بزرگتر باشد.</p>	۷
۱	<p>۸ ثابت کنید میانه های یک مثلث هم‌رسند.</p>	۸
۲	<p>۹ در شکل مقابل، مثلث <math>CAD</math> قائم الزاویه است. اگر <math>AC=AD</math> و <math>CD=AB</math> باشد، زاویه <math>C</math> چند درجه است؟ چرا؟</p> 	۹

۱/۵

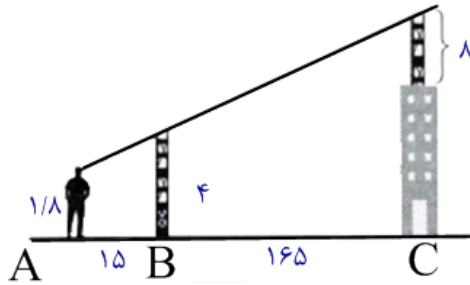
در شکل زیر،  $\hat{A} = \hat{C}$  می باشد، با توجه به اندازه های روی شکل مقدار  $x$  را بدست آورید؟



۱۰

۱/۵

در شکل مقابل، دکلی به طول ۸ متر بر بالای برجی نصب شده است. دید چشمی ناظری به ارتفاع ۱/۸ متر، از ارتفاع دکل و یک تیرک ۴ متری در یک راستا است. بلندی برج چند متر است؟

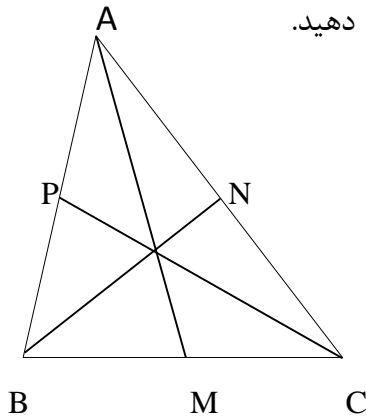


۱۱

۱/۵

قضیه سوا (اگر پاره خط های  $AM$  ,  $BN$  ,  $CP$  در مثلث  $ABC$  هم رس باشند، نشان دهید.

$$\frac{AP}{PB} \times \frac{BM}{MC} \times \frac{CN}{NA} = 1$$



۱۲

۱

قضیه : هرگاه اندازه سه ضلع از مثلثی با اندازه های سه ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند، دو مثلث متشابهند.

۱۳

جمع

۵/۵

