



نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_  
 کلاس: دهم  
 نام دبیر: آقای معینیان  
 رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک  
 شماره: \_\_\_\_\_

مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر  
 پایانی اول ۹۶-۹۷  
 تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۲۰  
 نام درس: هندسه  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ساعت شروع امتحان: ۸:۳۰ صبح  
 تعداد برگ سوال: ۴ صفحه

بارم	ردیف
۲	۱
۱/۵	۲



جاهای خالی را پر کنید.

(الف) اگر نقطه‌ای به فاصله‌ی یکسان از دو سر یک پاره خط باشد آن نقطه روی ..... قرار دارد.

(ب) نسبت اندازه‌ی اضلاع نظیر در دو مثلث متشابه را ..... می‌گوییم.

(ج) نقطه هم‌مرسی عمودمنصف‌ها در مثلث قائم الزاویه ..... و در مثلث متفرجه الزاویه ..... و در مثلث حاده الزاویه ..... می‌باشد.

(د) نتایج مهم و پرکاربرد که از استدلال استنتاجی حاصل می‌شود را ..... می‌نامیم.

(ه) مجموع فاصله‌ی هر نقطه داخل مثلث متساوی‌الاضلاع از سه ضلع برابر است با ..... می‌باشد.

(و) اگر دو مثلث قاعده مشترکی داشته باشند و راس‌های روبه‌روی قاعده‌ها روی یک خط موازی این قاعده باشند این مثلث‌ها ..... هستند.

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(الف) نقیض گزاره «در هر مثلث محل هم‌مرسی میانه‌ها داخل مثلث قرار دارد» کدام گزینه است؟

(۱) در هر مثلث محل هم‌مرسی میانه‌ها داخل مثلث نمی‌باشد.

(۲) مثلثی وجود دارد که در آن محل هم‌مرسی میانه‌ها داخل مثلث قرار نداشته باشد.

(۳) مثلثی وجود دارد که در آن محل هم‌مرسی میانه‌ها وجود ندارد.

(۴) در هر مثلث محل هم‌مرسی برخی از میانه‌ها داخل مثلث است.

(ب) اگر  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2}{7}$  باشد، آن گاه  $5a - 2c + 8$  چند برابر  $5b - 2d + 28$  است؟

(۱)  $\frac{7}{2}$  (۲)  $\frac{2}{7}$  (۳)  $\frac{9}{7}$  (۴)  $\frac{7}{9}$

(ج) مجموع زوایای خارجی یک ۶ ضلعی برابر با چند درجه است؟

(۱) ۷۲۰ (۲) ۵۴۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۱۸۰

(د) عکس کدام گزینه درست است؟

(۱) هر مستطیل یک متوازی‌الاضلاع است.

(۲) اگر دو زاویه‌ی مکمل یکدیگر باشند آنگاه هر دو قائم هستند.

(۳) اگر چهارضلعی لوزی باشد آنگاه قطرهایش برهم عمودند.


(۴) اگر دو مثلث همنهشت باشند آنگاه مساحت‌های آنها برابر است.

(ه) اگر زوایای مثلثی ۲۰، ۳۰، ۱۳۰ درجه باشند، چند مثلث با این شرایط می‌توان رسم کرد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) بیشمار (۴) هیچ

(و) میانگین هندسی دو عدد  $\sqrt{12}$  و  $3\sqrt{3}$  کدام است؟

(۱) ۱۸ (۲)  $3\sqrt{2}$  (۳)  $2\sqrt{3}$  (۴) ۶

ردیف	سؤال	بارم
۳	ثابت کنید نیمسازهای یک مثلث در یک نقطه هم‌رسند.	۱/۵
۴	اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند زاویه‌ی روبه‌رو به ضلع بزرگتر ، بزرگتر است از زاویه‌ی روبه‌روی به ضلع کوچکتر.	۱/۵
		
۵	برای رد درستی عبارتهای زیر مثال نقض بزنید: الف) نقطه هم‌رسی ارتفاع‌های سه ضلع هر مثلث داخل و یا خارج مثلث است. ب) توان سوم هر عدد مثبت از توان دوم آن بزرگتر است .	۱
۶	متوازی‌الاضلاعی رسم کنید که طول قطرهای آن ۴ و ۶ سانتی متر باشد (رسم به همراه توضیح)	۱/۵
۷	ثابت کنید از نقطه‌ی $A$ نمی‌توان بر خط $d$ بیش از یک عمود رسم کرد .	۱

ردیف	بارم	
۸	۱/۵	عکس قضیه تالس را ثابت کنید. 
۹	۱/۵	در مثلث قائم الزاویه ( $\hat{A} = 90^\circ$ ) ، ارتفاع وارد بر وتر ( $AH$ ) را رسم می کنیم ثابت کنید ضلع قائم $AB$ واسطه ی هندسی بین $BH$ و $BC$ می باشد؟ ( $AB^2 = BH \times BC$ )
۱۰	۱	طول اضلاع مثلثی ۱۲ و ۸ و ۱۶ سانتی مترند و کوتاه ترین ارتفاع آن ۱۰ سانتی متر است. طول دو ارتفاع دیگر مثلث را بدست آورید.
۱۱	۱	در شکل زیر $BC \parallel MN$ است و مساحت دوزنقه ی $MNCB$ سه برابر مساحت مثلث $AMN$ است.  نسبت $\frac{MA}{MB}$ را بدست آورید.
۱۲	۱	طول اضلاع یک مثلث ۸ و ۱۲ و ۲۰ سانتی متر است و طول کوتاه ترین ضلع مثلثی متشابه آن ، ۱۰ سانتی متر است . محیط مثلث دوم را بدست آورید .

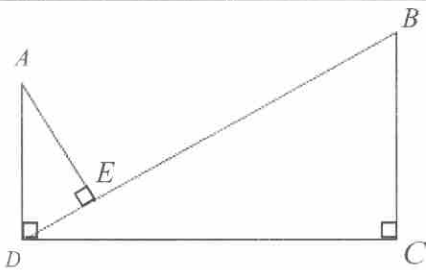
ردیف

بارم

۴

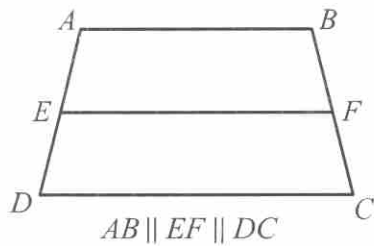
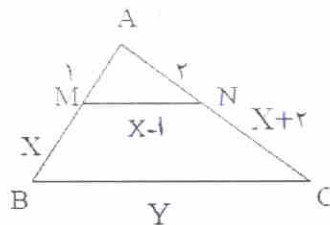
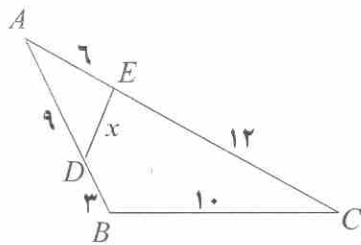
مقادیر  $x$  و  $y$  را بیابید. (با راه حل کامل)

۱۳



$$DC = 15, DE = 3$$

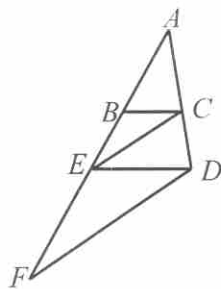
$$AE = 7/5, BC = y$$



$$AB \parallel EF \parallel DC$$

$$AE = 2x - 5, ED = 4$$

$$BF = x + 2, FC = 6$$



$$AB = 2, BE = 4$$

$$BC \parallel DE, CE \parallel DF$$

$$AF = x$$