



مرکز ملی پژوهش‌های آموزشی و پژوهشی

دبیرستان اسلام‌حلی (۸)  
مدیریت آموزش پرورش منطقه ۳ تهران

به نام خدا

تاریخ: ۹۳/۱۰/۱۳

دبیر: صدری

زمان آزمون: ۱۴۰ دقیقه

نام آزمون: هندسه مقدماتی

شمار رویه‌ها: ۶ رویه

نام و نام خانوادگی: ..... آموزگاه اول/...

رویه ۱

یادآوری. به هیچ وجه سوال نپرسید و پاسخ همه مسائل را کاملاً خوانا بعد از هر پرسش بنویسید.

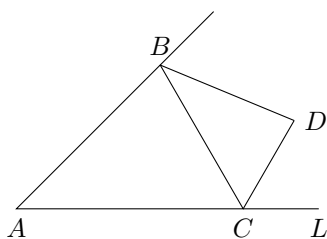
۱. قضیه عمودمنصف را بیان و اثبات کنید.

(۱ نمره)

۲. در مثلث متساوی‌الساقین  $ABC$  داریم  $AB = AC$  و  $\hat{A} = 20^\circ$ . نقطه‌های  $E$  و  $F$  به ترتیب روی ضلع‌های  $AB$  و  $AC$  قرار دارند به طوری که  $\hat{CBF} = 50^\circ$  و  $\hat{ACE} = 60^\circ$ . اندازه زاویه  $BFE$  چند درجه است؟

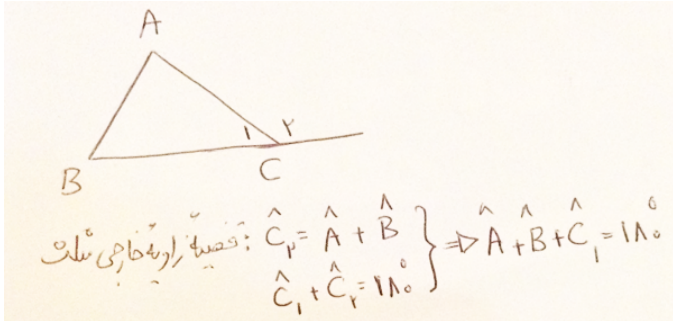
(۱/۵ نمره)

۳. در شکل،  $BD$  و  $CD$  نیم‌سازهای زاویه‌های خارجی مثلث  $ABC$  هستند. اندازه  $\hat{D}$  بر حسب اندازه  $\hat{A}$  چیست؟



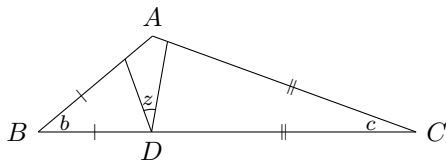
(۱/۵ نمره)

۴. اولین سوال آزمون سال گذشته اثبات قضیه مجموع زاویه‌های مثلث بود. بعضی از دانش‌آموزان به صورت زیر پاسخ داده بودند. برای درستی یا نادرستی این پاسخ دلیل بیاورید. اگر این پاسخ نادرست است راه حل درست مساله را بنویسید و برای درستی پاسخ خود دلیل کافی بیاورید.



(۲ نمره)

۵. در شکل زیر ثابت کنید  $z = \frac{b+c}{4}$ .



(۲ نمره)

۶. مربع و مثلث متساوی‌الاضلاع درون مربع، در یک ضلع مشترکند. در مثلث غیر قائم‌الزاویه که دو ضلع آن به ترتیب قطر مربع و ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع است، زاویه بزرگ‌تر چند برابر زاویه کوچک‌تر است؟

(۱ نمره)



مرکز پژوهش‌های استعدادهای درخشان دانش‌آموزان جوان

دبیرستان اسلام‌حلی (۸)

مدیریت آموزش پرورش منطقه ۳ تهران

به نام خدا

تاریخ: ۹۳/۱۰/۱۳

دبیر: صدری

زمان آزمون: ۱۴۰ دقیقه

نام آزمون: هندسه مقدماتی

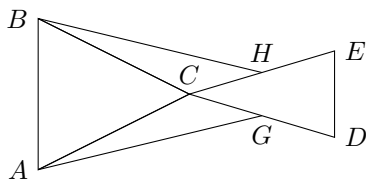
شمار رویه‌ها: ۶ رویه

نام و نام خانوادگی: ..... آموزگاه اول/...

رویه ۳

۷. درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با ذکر دلیل بنویسید.

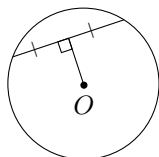
آ) در شکل زیر اگر داشته باشیم  $AC = BC$ ،  $CG = GD$  و  $\widehat{BCD} = \widehat{ACE}$  می‌توان نتیجه گرفت که  $AG = BH$ .



ب) اگر در یک چهارضلعی دو ضلع روبه‌رو با هم برابر و موازی باشند آن چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.

ج) اگر دو زاویه و یک ضلع از مثلثی با دو زاویه و یک ضلع از مثلثی دیگر برابر باشند، آن دو مثلث با هم هم‌نهشتند.

د) در شکل زیر نقطه  $O$  مرکز دایره است.



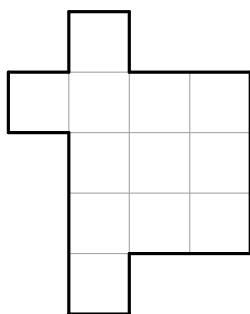
۸. آ) دو شکل هم‌نهشتند اگر .....

.....

.....

ب) چهار شش‌خونه‌ای ناهم‌نهشت رسم کنید که باز شده مکعب باشند.

ج) شکل زیر را به سه چندضلعی هم‌نهشت تقسیم کنید. (خطوط خاکستری داخل شکل می‌توانند این کار را آسان‌تر کنند!) مشخص کنید چه تبدیلی‌هایی چندضلعی‌های هم‌نهشت را به یکدیگر تبدیل می‌کند.



د) در چهارضلعی  $ABCD$  دو مثلث  $ABD$  و  $BCD$  با هم هم‌نهشتند. با ذکر دلیل مشخص کنید کدام یک از رابطه‌های زیر همواره درست است.

$$AB = CD \bullet$$

$$\widehat{ABD} = \widehat{CDB} \bullet$$

$$\widehat{BAD} = \widehat{BCD} \bullet$$



مرکز ملی پژوهش‌های آموزشی و پژوهشی

دبیرستان اسلام‌حلی (۸)  
مدیریت آموزش پرورش منطقه ۳ تهران

به نام خدا

تاریخ: ۹۳/۱۰/۱۳

دبیر: صدری

زمان آزمون: ۱۴۰ دقیقه

نام آزمون: هندسه مقدماتی

شمار رویه‌ها: ۶ رویه

نام و نام خانوادگی: ..... آموزگاه اول/...

رویه ۵

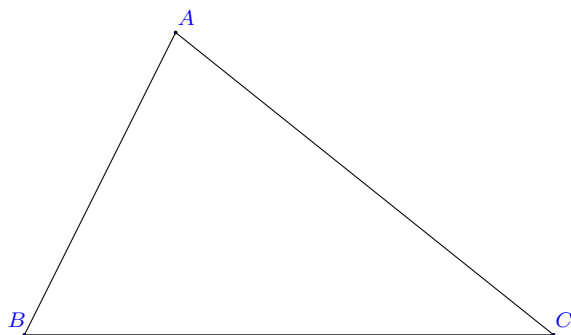
۹. با استفاده از خط‌کش و پرگار مثلث  $ABC$  را طوری رسم کنید که  $B$  و  $C$  روی پاره‌خط  $B'C'$  باشند و محیط  $ABC$  برابر باشد با طول پاره‌خط  $B'C'$ . روش ترسیم را شرح دهید.

A

B' C'

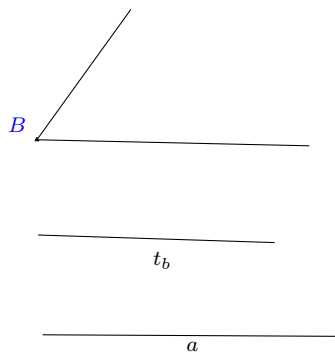
(۲ نمره)

۱۰. بر روی ضلع‌های  $AB$  و  $AC$  از مثلث  $ABC$  یا بر روی امتداد آنها نقطه‌های  $E$  و  $F$  را طوری پیدا کنید که سه پاره‌خط  $AE$  و  $EF$  و  $FC$  با هم مساوی باشند ولی بر هم منطبق نباشند. روش ترسیم را شرح دهید. درستی روش ترسیم را اثبات کنید.



(۲/۵ نمره)

۱۱. مثلث  $ABC$  را با استفاده از خط کش و پرگار و با داشتن داده‌های زیر رسم کنید. روش ترسیم را شرح دهید. آیا هر دو مثلثی که ترسیم کنید با هم هم‌نهشتند؟ چرا؟



(۲/۵ نمره)

خوشحال باشید!