

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم (ریاضی)

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ

امتحانات میان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

 www.sarayedanesh.com

 021-2936

نام درس: هندسه

نام دبیر: آقای احمدی

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۰۸/۲۸

ساعت امتحان: ۰۰:۰۸: صبح / عصر

مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:		نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
ردیف	سؤالات	نمره	ردیف	سؤالات	نمره	نمره
۱	متوازی الاضلاعی رسم کنید که طول ضلع هایش ۴ و ۵ باشد و طول قطر آن ۷ باشد. (کامل توضیح دهید)	۲	۲	عمود منصف پاره خط AB را رسم کنید. (کامل توضیح دهید)	۱.۵	
۳	نقیض گزاره های زیر را بنویسید. (آ) همه فلزات جامدند. (ب) مستطیلی وجود دارد که مربع نیست.	۱				

۴	ثابت کنید هر نقطه روی عمودمنصف پاره خط AB ، از دو سر آن به یک فاصله است.	۱
۵	ثابت کنید در هر مثلث نیمسازهای زوایای داخلی هم‌رسند.	۲
۶	ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، زاویه روبه رو به ضلع بزرگ تر، بزرگ تر است از زاویه روبه رو به ضلع کوچک تر.	۲
۷	برای موارد زیر مثال نقض بیاورید. (آ) هر دو مثلث که مساحت‌های برابر داشته باشند، هم‌نهشت هستند. (ب) هر چهارضلعی که چهار ضلع برابر داشته باشد، مربع است.	۱
۸	ثابت کنید مجموع زاویه های خارجی هر مثلث 360° درجه است.	۱.۵



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



www.sarayedanesh.com

نام درس: هندسه دهم

نام دبیر: احمدی

تاریخ امتحان: ۲۸ / ۰۸ / ۱۴۰۴

ساعت امتحان: صبح / عصر

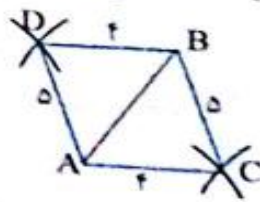
مدت امتحان: دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر

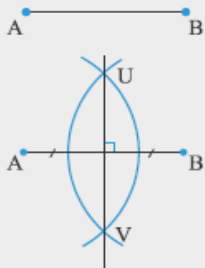
راهنمای تصحیح

ردیف

ابتدا قطر AB به طول ۷ را می‌کشیم به مرکز A دو کمان به شعاع‌های ۴ و ۵ می‌زنیم و همین مطلب را در مورد B نیز اعمال می‌کنیم. محل برخورد هر ۲ کمان را C و D می‌نامیم. حال با وصل کردن نقاط تقاطع به A و B متوازی‌الاضلاع به دست می‌آید.



۱



- دهانه پرگار را به اندازه بیش از نصف AB باز می‌کنیم.
- یک بار از نقطه A و یک بار از نقطه B کمان می‌زنیم.
- این دو کمان یکدیگر را در نقطه‌های U و V قطع می‌کنند.
- خطی که از U و V عبور کند، عمودمنصف AB است.

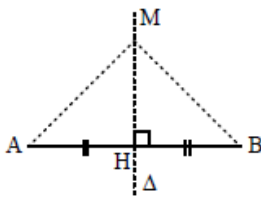
۲

آ) بعضی فلزات جامد نیستند.

ب) مستطیلی وجود دارد که مربع است.

۳

مطابق شکل خط Δ عمودمنصف AB است. داریم:

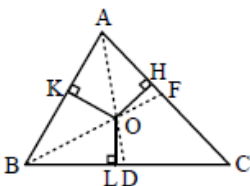


$$AH = BH, \hat{H} = 90^\circ, MH \text{ مشترک} \\ \Rightarrow \triangle AMH \cong \triangle BMH \Rightarrow AM = MB$$

۴

به این ترتیب فاصله هر نقطه روی Δ از A و B یکسان است.

در شکل مقابل نیمسازهای AD و BF یکدیگر را در نقطه O قطع می‌کنند. می‌دانیم که هر نقطه روی نیمساز زاویه از دو ضلع زاویه به یک فاصله است و برعکس. داریم:

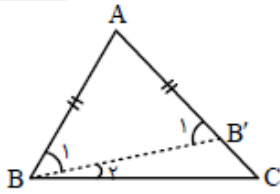


$$\begin{cases} A \text{ نیمساز زاویه } AD, \hat{H} = \hat{K} = 90^\circ \Rightarrow OH = OK \\ B \text{ نیمساز زاویه } BF, \hat{K} = \hat{L} = 90^\circ \Rightarrow OK = OL \end{cases} \Rightarrow OH = OL$$

۵

بنابراین O روی نیمساز زاویه C قرار دارد و سه نیمساز زاویه‌های داخلی مثلث ABC در نقطه O هم‌رسند.

مطابق شکل می دانیم: $AC > AB$. می خواهیم ثابت کنیم: $\hat{B} > \hat{C}$. B' را بر AC انتخاب می کنیم که: $AB = AB'$ داریم:



$$AB = AB' \Rightarrow \hat{B}_1 = \hat{B}'_1 \quad (1) \quad , \quad \hat{B}'_1 = \hat{B}_1 + \hat{C} \Rightarrow \hat{B}'_1 > \hat{C} \quad (2)$$

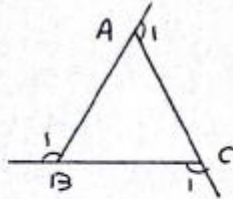
$$(1), (2) \Rightarrow \hat{B}_1 > \hat{C} \quad , \quad B_1 < B \Rightarrow \hat{B} > \hat{C}$$

۶

(ا) دو مثلث، یکی با ارتفاع ۳ و قاعده ۴ و دیگری با قاعده ۳ و ارتفاع ۴ هر دو دارای مساحت یکسان $\frac{3 \times 4}{2} = 6$ هستند ولی هم نهشت نیستند.

(ب) لوزی چهار ضلع برابر دارد ولی زوایای آن قائمه نیست.

۷



$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ$	فرض
$\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 360^\circ$	حکم

اثبات:

$$\hat{A}_1 = 180^\circ - \hat{A}$$

$$\hat{B}_1 = 180^\circ - \hat{B} \quad +$$

$$\hat{C}_1 = 180^\circ - \hat{C} \quad +$$

$$\hat{A}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 270^\circ - (\hat{A} + \hat{B} + \hat{C}) = 270^\circ - 180^\circ = 90^\circ$$

8