

نام و نام خانوادگی:

پایه و رشته:

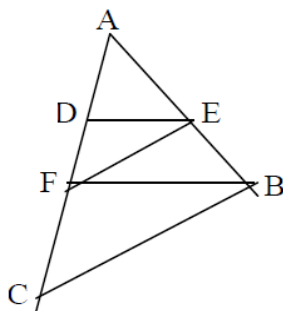
شماره داوطلب:

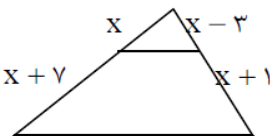
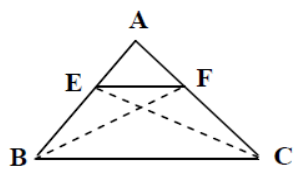
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
مدیریت منطقه ۲
دبیرستان دوره دوم پسرانه **سرکدویش** سعادت آباد
سوالات امتحان پایانی نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: هندسه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۰۶
ساعت امتحان: ۸:۰۰
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر: سید علی اکبر	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: سید علی اکبر	تاریخ و امضاء:
ردیف	سوالات	بارم		

۱	استدلال استنتاجی را تعریف کنید.	۱
۱.۵	یک لوزی رسم کنید که طول قطرهای آن ۳ و ۴ باشد.	۲
۱.۵	مستطیلی رسم کنید که طول هر قطر آن ۴ سانتی متر باشد؟ چند مستطیل با این شرایط قابل رسم است.	۳
۱.۵	به کمک استدلال استنتاجی ثابت کنید که نیمسازهای یک مثلث هم رسند.	۴
۱.۵	ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر داشته باشیم زاویه‌ی روبرو به ضلع بزرگتر، بزرگتر از زاویه‌ی روبرو به ضلع کوچکتر است.	۵
۱.۵	عکس قضیه‌ی بالا را بنویسید و با استفاده از برهان خلف آن را ثابت کنید.	۶
۱.۵	میانگین هندسی دو عدد ۳ و ۲۷ را بیابید.	۷
۱.۵	نسبت مساحت‌های دو مثلث متشابه، ۱۶ است. نسبت محیط‌های آنها را به دست آورید.	۸
۲	در مثلث ABC ، در شکل زیر DE با FB و EF با BC موازی است با دو بار استفاده از قضیه تالس ثابت کنید $\frac{AD}{DF} = \frac{AF}{FC}$	۹
۱.۵	طول ضلع‌های مثلث ABC ، ۷، ۹ و ۱۴ سانتی متر است مثلث PQR با مثلث ABC متشابه است و طول بزرگترین ضلع آن ۲۱ سانتی متر است. محیط مثلث PQR را بدست آورید.	۱۰
۲	نسبت طول ضلع‌های زاویه قائمه در مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABC به ۳ به ۲ می‌باشد. اگر مساحت مثلث ABC ۲۷ باشد، طول وتر آن چقدر است.	۱۱



۱,۵		۱۲
۱,۵		۱۳
<p>موفق باشد</p>		

در شکل زیر با استفاده از قضیه تالس مقدار x را به دست آورید.

در شکل زیر $EF \parallel BC$ است. ثابت کنید: $S_{EFB} = S_{EFC}$

نام و نام خانوادگی:
 پایه و رشته:
 شماره داوطلب:

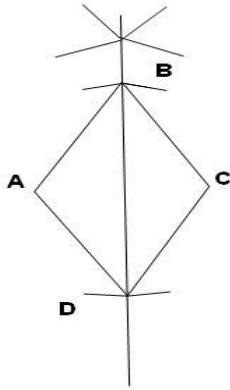
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 مدیریت منطقه ۲
 دبیرستان دوره دوم پسرانه *سرکدویش* سعادت آباد
 کلید سوالات امتحانات پایانی نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: هندسه
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۵ / ۱۰ / ۰۶
 ساعت امتحان: ۸:۰۰
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

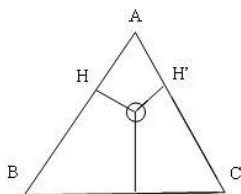
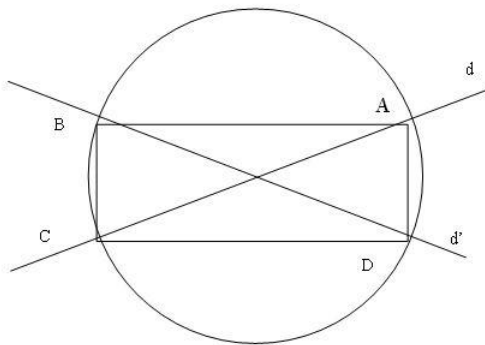
محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر: سید علی اکبر	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: سید علی اکبر	تاریخ و امضاء:
ردیف	سوالات			بارم

۱ استدلال استنتاجی روش نتیجه گیری کلی بر مبنای حقایقی است که درستی آن را قبلاً پذیرفته ایم .

۲ ابتدا یکی از قطر ۴ را رسم میکنیم . سپس عبور منصف پاره خط AC را رسم می کنیم برای رسم عمود منصف ابتدا به مرکز A و شعاعی بیشتر از نصف پاره خط AC کمانی می زنیم پس با همان شعاع و به مرکز C کمان دیگری می زنیم تا در دو نقطه یکدیگر را قطع کنند با وصل کردن این دو نقطه عمود منصف AC رسم شده است . پس از وسط AC و به شعاع ۱.۵ دایره ای می کشیم با عمود منصف AC را در نقاط B و D قطع کند. ABCD لوزی مورد نظر است .



۳ در خط متقاطع d, d' را رسم می کنیم تا یکدیگر را در نقطه O قطع کنند سپس به مرکز O شعاع 2cm دایره ای می زنیم تا دو خط را در نقاط A, B, C, D قطع کنند .



$$\begin{array}{l} OH=OH' \rightarrow A \quad \text{روی نیم} \quad 0 \\ OH'=OH \rightarrow B \quad \text{روی نیم} \quad 0 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{l} OH=OH'' \quad \text{روی نیم ساز} \quad b \quad 0 \end{array}$$

به اندازه ی ضلع AB روی BC جدا می کنیم

$$A'_1=A_2 \rightarrow \quad \xrightarrow{\text{متساوی الساقین}} \quad \boxed{A'_1=A_1 > C \rightarrow A > C}$$

عکس قضیه : اگر در مثلثی دو زاویه ی نا برابر وجود داشته باشد آنگاه ضلع روبرو به زاویه ی بزرگتر ، بزرگتر است.
 حکم $BC > AB$ فرض $A > C$

برهان خلف

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{\text{برهان خلف}} \quad \begin{array}{l} AB > AC \rightarrow \quad ABC \rightarrow \quad C > A \rightarrow \quad \text{خلاف فرض} \\ AB = AC \rightarrow \quad ABC \quad \text{متساوی الساقین} \quad A = C \rightarrow \quad \text{خلاف فرض است} \end{array} \end{array}$$

$$B^2 = 3 \times 27 = 81 \rightarrow B = \pm 9$$

$$\frac{S}{S} = K^2 = 16 \rightarrow K = 4 \rightarrow \frac{P}{P'} = K = 4$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow \frac{AD}{DF} = \frac{AE}{EB} \\ \rightarrow \frac{AF}{FC} = \frac{AE}{EB} \end{array} \quad \longrightarrow \quad \frac{AD}{DF} = \frac{AF}{FC}$$

$$\frac{21}{14} = K \rightarrow K = \frac{3}{2}$$

$$\frac{AD}{DF} = K \rightarrow \frac{P}{14+9+7} = \frac{3}{2}$$

$$P = 30 \times \frac{3}{2} = 45$$

$$S = \frac{1}{2} x \times 2x \times 3x = 27$$

$$3x^2 = 27 \rightarrow x = 3$$

$$Y^2 = 81 + 36 = 101$$

$$Y = \sqrt{117}$$

$$\frac{x}{x+7} = \frac{x-3}{x+1} \quad \rightarrow \quad x(x+1) = (x+7)(x-3)$$

$$x^2 + 4x - 21$$

۱۲

$$EF \parallel BC \rightarrow CH' = BH''$$

۱۳

$$\frac{S_{EFB'}}{S_{EFC}} = \frac{\frac{1}{2} \times BH' \times EF}{\frac{1}{2} \times CH' \times EF} = 1$$