



مشاوره تحصیلی هپوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت



مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: هندسه
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۱۷		دوره دوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۷		

نام و نام خانوادگی:	کلاس:	بارم
در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید.	در یک n ضلعی محیطی با مساحت S و محیط $2P$ شعاع دایره محاطی برابر است با	۱
الف) در یک n ضلعی محیطی با مساحت S و محیط $2P$ شعاع دایره محاطی برابر است با	ب) در دایره ای به شعاع 6 طول کمانی که اندازه زاویه مرکزی آن 30° است برابر است با	۱
پ) تبدیلی که طول پاره خط را حفظ می کند	ت) تعداد نقاط ثابت تبدیل در هر بازتاب نسبت به خط	۱
به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.	الف) در چه شرایطی تجانس تبدیل همانی است.	۲
ب) ترکیب دو بازتاب با محورهای متقارع چه تبدیلی است.	پ) نقطه ثابت در دوران غیرهمانی چیست؟	۲
ت) در چه تبدیلی جهت شکل حفظ نمی شود؟	در شکل های زیر مجھول را بیابید.	۲
/۲۵	AMC = 25 , BFD = 70 	۳
/۲۵	دو دایره به شعاع های 8 و 3 سانتی متر مفروض است اگر خط المركzin 13 سانتی متر و طول مماس مشترک خارجی دو دایره $8 - 4x$ باشد.	۴
۱	الف) x را بیابید. ب) این دو دایره نسبت به هم چه وضعی دارد؟ پ) این دو دایره چند مماس مشترک دارند؟	۴
۱/۵	ثابت کنید یک ذوزنقه محاطی است اگر و تنها اگر متساوی الساقین باشد.	۵
/۲۵	ثابت کنید در هر دوران اندازه هر پاره خط با اندازه تصویر آن برابر است. (در حالتی که مرکز O روی پاره خط نباشد و زاویه دوران از زاویه $A\hat{O}B$ بیشتر باشد.) 	۶
۱	ثابت کنید در تجانس اندازه زاویه حفظ می شود. ($k > 0$) 	۷
۱	به مساحت شکل اضافه کنید بدون آنکه محیط آن تغییر کند. (وش ۱) توضیح دهید و نشان	۸

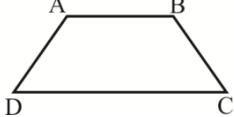
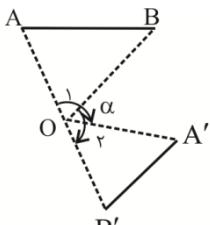


مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی یازدهم	پایه: هندسه	امتحان: سوالات آزمون دوم
	تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۹۷	دوره دوم	آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۷		

		دھید چرا محیط چندضلعی تغییر نمی‌کند؟	
۱/۲۵	۱	خط d و دو نقطه A و B در یک طرف این خط داده شده نقطه M را روی خط d چنان بیاباید که $MA+MB$ کمترین مقدار را داشته باشد. را با ذکر دلیل توضیح دهید.	۹
۱		<p>فرض کنید G محل برخورد میانه‌های مثلث $\triangle ABC$ است.</p> <p>الف) تصویر مثلث $\triangle ABC$ را در تجانس به مرکز G و نسبت $\frac{1}{2}$ را مثلث $\triangle A'B'C'$ بنامید و رسم کند و جایگاه نقاط A' و B' و C' را مشخص کنید.</p> <p>ب) مساحت مثلث $\triangle A'B'C'$ چه کسری از مساحت مثلث $\triangle ABC$ است.</p> <p>پ) تجانس انقباض است یا انبساط؟</p>	۱۰
۱/۵		ثابت کنید در هر مثلث نیمساز هر زاویهٔ داخلی ضلع مقابل به آن زاویه را به نسبت اندازه‌های دو ضلع زاویه تقسیم می‌کند.	۱۱
۱/۵		<p>اضلاع مثلثی $AC=4\sqrt{2}$ و $BC=\sqrt{56}$ و $AB=2\sqrt{2}$ سانتی‌متر است.</p> <p>الف) طول میانه AM را بیاباید. (میانه وارد بر ضلع BC)</p> <p>ب) قائمهٔ یا حادهٔ یا منفرجه بودن زاویهٔ \hat{A} را با ذکر دلیل مشخص کنید.</p>	۱۲
۲		<p>در مثلث $\triangle ABC$، $AM=MB=4$ و $NC=7$، $AN=5$ و $\hat{A}=60^\circ$ است.</p> <p>الف) طول ضلع BC را بیاباید.</p> <p>ب) مساحت چهارضلعی $MNCB$ را بدست آورید.</p>	۱۳
۱/۵		<p>در مثلث $\triangle ABC$ با اضلاع 13، 14 و 15 سانتی‌متر نقطه‌ای که از اضلاع به طول 13 و 14 به ترتیب به فاصلهٔ 2 و 3 سانتی‌متر است از ضلع بزرگتر چه فاصله‌ای دارد؟</p>	۱۴
۱/۵		<p>در مثلث $\triangle ABC$، $AC=\frac{10\sqrt{6}}{3}$ و $\hat{A}=120^\circ$، $BC=10$ سانتی‌متر است.</p> <p>الف) مقدار شعاع دایرهٔ محیطی مثلث را بدست آورید.</p> <p>ب) اندازهٔ \hat{C} و \hat{B} را بیاباید.</p>	۱۵
۲۰		جمع نمرات	

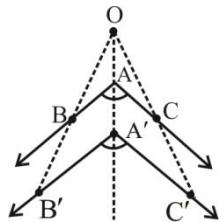


مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی پایه: یازدهم	پاکستان: هندسه	دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/		
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		۱۳۹۷	آزمون های فیم سال دوم خرداد ماه	

۱	$L = \frac{\pi r \alpha}{180} = \pi$ ب) طولیا ت) بیشمار (هر مورد ۰/۲۵)
۲	الف) در صورتیکه $k=1$ پ) مرکز دوران (هر مورد ۰/۲۵)
۳	$(10\sqrt{3})^2 = x(x+20) \Rightarrow 300 = x^2 + 20x \quad (۰/۲۵)$ $x^2 + 20x - 300 = 0 \Rightarrow x = 10, x = 30 \quad (۰/۲۵)$ $(x+30)(x-10) = 0 \quad (۰/۲۵)$ ب) $70 = \frac{y+x}{2} \Rightarrow y+x = 140$ $\Rightarrow 2y = 190 \Rightarrow y = 95 \quad (۰/۲۵)$ $(0/25) 25 = \frac{y-x}{2} \Rightarrow y-x = 50 \quad (۰/۲۵)$
۴	$= \sqrt{d^2 - (R-R')^2}$ مماس مشترک (الف) $4x-8 = \sqrt{13^2 - (8-3)^2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 4x-8=12 \Rightarrow x=5 \quad (۰/۲۵)$ ب) $13 > 8+3 \Rightarrow$ مخارج (ب) ۴ مماس مشترک (پ) $(۰/۲۵)$
۵	محاطی فرضی: $ABCD$ $AB \parallel DC$ حکم: $AD = BC$ نیز $ABCD \Rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \hat{D} = \hat{C} \Rightarrow AD = BC \quad (۰/۲۵)$ یعنی $AB \parallel DC / AD \Rightarrow \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \quad (۰/۲۵)$ $\triangle ABC \parallel DC$ $\Rightarrow \triangle ABC$  $\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - \hat{D}$ فرض $AB \parallel DC / AD \Rightarrow \hat{A} + \hat{D} = 180^\circ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow ABCD$ محاطی (۰/۲۵)
۶	$R(A) = A' \Rightarrow OA = OA' \quad (۰/۲۵)$ $R(B) = B' \Rightarrow OB = OB' \quad (۰/۲۵)$ $A\hat{O}B = A\hat{O}A' - \alpha \quad (۰/۲۵)$ $A'\hat{O}B' = B\hat{O}B' - \alpha \quad (۰/۲۵)$ $\frac{A\hat{O}A' = B\hat{O}B'}{\text{زاویه دوران}} \Rightarrow A\hat{O}B = A'\hat{O}B' \quad (۰/۲۵)$ 
۷	$D(AB) = A'B' \Rightarrow AB \parallel A'B' \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}'_1 \quad (۰/۲۵)$ $D(AC) = A'C' \Rightarrow AC \parallel A'C' \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{A}'_2 \quad (۰/۲۵)$ $\hat{A}_1 = \hat{A}'_1 \Rightarrow \hat{A} = \hat{A}' \quad (۰/۲۵)$



مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی یازدهم	پایه: هندسه یازدهم
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۹۷	
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegan.ir		آزمون های نیم سال دوم خرداد ماه ۱۳۹۷ دوره دوم آموزش متوسطه	

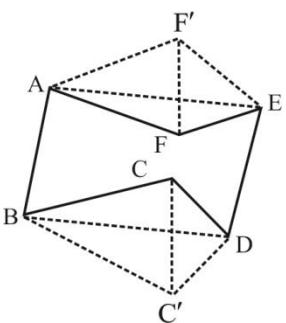


شکل (۰/۲۵)

با زتاب F را نسبت به خط AE و با زتاب C را نسبت به خط BD رسم می‌کنیم. (۰/۲۵)

$$S(F) = F' \Rightarrow AF' = AF, EF = EF' \quad (۰/۲۵)$$

$$S(C) = C' \Rightarrow DC = DC', BC = BC' \quad (۰/۲۵)$$



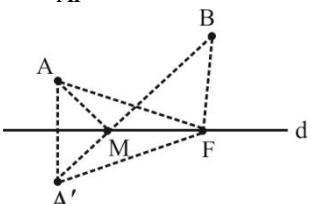
(۰/۲۵)

با زتاب نقطه A را نسبت به خط d رسم کرده و از A' به B وصل می‌کنیم نقطه M جواب مسئله است. (۰/۲۵)

$$FA = FA', MA = MA' \quad (۰/۲۵)$$

$$\Delta A'BF: A'B < A'F + FB$$

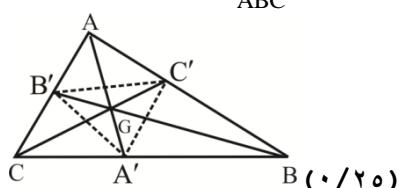
$$A'M + MB < A'F + FB \quad (۰/۲۵) \Rightarrow AM + MB < AF + FB \quad (۰/۲۵)$$



(۰/۲۵)

الف) A' وسط BC و B' وسط AC و C' وسط AB (۰/۲۵)

$$(\text{۰/۲۵}) \quad \frac{S_{\Delta A'B'C'}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{4}$$



(۰/۲۵)

ب) انقباض (۰/۲۵)

FB را موازی AD رسم می‌کنیم. (۰/۲۵)

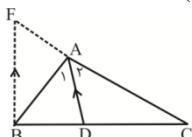
۱۱



مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی یازدهم	پایه: هندسه یازدهم	سوالات امتحان
تعداد صفحات: ۲		تاریخ امتحان: ۹۷/۰۳/۹۷		دوره دوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش مجتمع نخبگان Hamrahenokhbegin.ir		۱۳۹۷	نیم سال دوم خرداد ماه	آزمون های

$$AD \parallel FB \Rightarrow \begin{cases} \hat{B}_1 = \hat{A}_1 & (\hat{A}_1 = \hat{A}_2) \\ F = \hat{A}_2 & (0/25) \end{cases} \Rightarrow \hat{B}_1 = F \Rightarrow AF = AB \quad (0/25)$$

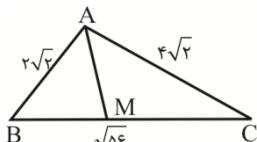
$$AD \parallel FB \Rightarrow \frac{AC}{AF} = \frac{DC}{BD} \Rightarrow \frac{AC}{AB} = \frac{DC}{BD} \quad (0/25)$$



۱۲ (الف) $AB^2 + AC^2 = 2AM^2 + \frac{BC^2}{2} \quad (0/20)$

$$8+32=2AM^2+\frac{56}{2} \quad (0/20)$$

$$40-28=2AM^2 \Rightarrow AM=\sqrt{6} \quad (0/20)$$



(ب) $(\sqrt{56})^2 > \underbrace{(2\sqrt{2})^2}_{8} + \underbrace{(4\sqrt{2})^2}_{32} \Rightarrow 56 > 40 \Rightarrow A > 90^\circ$ منفرجه $(0/20)$

۱۳ (الف) $BC^2 = 8^2 + 12^2 - 2 \times 8 \times 12 \cos 60^\circ \quad (0/5)$

$$BC^2 = 208 - 96 = 112 \Rightarrow BC = \sqrt{112} \quad (0/20)$$

(ب) $S_{\Delta AMN} = \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times \sin 60^\circ = 5\sqrt{3} \quad (0/5)$

$\Rightarrow S_{\Delta MNCB} = 24\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 19\sqrt{3} \quad (0/20)$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \times 8 \times 12 \times \sin 60^\circ = 24\sqrt{3} \quad (0/5)$$

$$P = \frac{14+13+15}{2} = 21 \quad (0/20)$$

$$S_{\Delta ABC} = \sqrt{P(P-a)(P-b)(P-c)} = \sqrt{21 \times 6 \times 7 \times 8} = 7 \times 3 \times 4 = 84 \quad (0/5)$$

$$84 = \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 14\right) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 13\right) + \left(\frac{1}{2} \times x \times 15\right) \quad (0/5)$$

$$50 = \frac{15}{2}x \Rightarrow x = \frac{50 \times 2}{15} = \frac{20}{3} \quad (0/20)$$

$$(0/20) \quad \frac{BC}{\sin A} = 2R \Rightarrow \frac{10}{\frac{\sin 120}{\frac{\sqrt{3}}{2}}} = 2R \quad (0/20) \Rightarrow R = \frac{10}{\sqrt{3}} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \quad (0/20)$$

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B} = 2R \quad (0/20) \Rightarrow \frac{3}{\sin B} = 2 \times \frac{10\sqrt{3}}{3} \quad (0/20) \Rightarrow \sin B = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow B = 45^\circ$$

$$\hat{C} = 180 - (120 + 45) = 15^\circ \quad (0/20)$$