

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 ۱۲ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: هندسه ۱

نام دبیر: علی بهرمندپور

تاریخ امتحان: ۱۸ / ۳ / ۱۳۹۸

ساعت امتحان: ۳۰: ۸ صبح

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
ج.ع	سؤالات	ج.ع	ج.ع	ج.ع
۱	جاهای خالی زیر را پر کنید. (الف) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو سر یک زاویه به یک فاصله باشند را ..... می نامند. (ب) چهار ضلعی که همه زاویه هایش برابر باشند، ..... است ولی لزوماً ..... نیست. (پ) تعداد قطرهای یک ۹ ضلعی برابر ..... است. (ت) مجموع فاصله هر نقطه روی قاعده مثلث متساوی الساقین از ساق ها برابر ..... است. (ث) اگر نسبت دو مثلث متشابه برابر ۹ باشد، نسبت محیط های آنها برابر ..... و نسبت مساحت های آنها برابر ..... است.	۱/۷۵		
۲	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. (الف) دو خط متنافر (ب) فصل مشترک دو صفحه			۱
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. (الف) اگر خطی بر یکی از خطوط موازی عمود باشد، بر دیگری نیز عمود است. (ب) چهارضلعی که قطرهایش عمود منصف یکدیگر باشند، لوزی است. (پ) دو صفحه عمود بر یک صفحه با هم موازیند.	۰/۷۵		
۴	مربعی رسم کنید که طول قطر آن ۳ سانتی متر باشد.			۱
۵	ثابت کنید نمیسازهای هر مثلث هم رسند.			۱
۶	نقیض هر یک از گزاره های زیر را بنویسید. (الف) متوازی الاضلاعی وجود دارد که مربع نیست. (ب) هر مستطیل یک متوازی الاضلاع است.			۱
۷	خط دلخواهی از راس C از متوازی الاضلاع ABCD می گذرانیم تا امتداد اضلاع AB و AD را به ترتیب در نقاط E و F قطع کند. اگر $AB = \frac{1}{3}AE$ باشد، آنگاه AD چند برابر AF است؟ 	۱/۵		
۸	در شکل مقابل، اندازه های AD و PC را پیدا کنید. 	۱/۵		
۹	در شکل مقابل با ذکر دلیل، مقدار x را بیابید. 	۱		

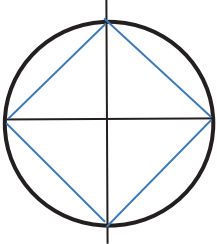
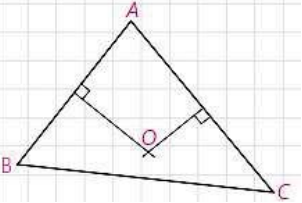
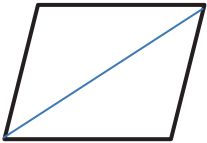
ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	قضیه دوشرطی: ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع، ضلع های روبرو مساوی هستند و برعکس.	۲
۱۱	ثابت کنید مجموع فاصله ی هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع مقداری ثابت است؟	۱
۱۲	ثابت کنید سه میانه هر مثلث را به ۶ مثلث هم مساحت تقسیم می کند.	۱/۵
۱۳	در یک لوزی هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت اندازه های دو قطر $\frac{1}{3}$ است. مساحت لوزی را پیدا کنید.	۱
۱۴	در شکل مقابل ارتفاع دوزنقه چقدر است؟	۱/۵
۱۵	در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ (تصویر مناسبی رسم کنید). الف) دوران یک خط مانند L حول خطی مانند Q و متقاطع با آن. ب) دوران یک مثلث قائم الزاویه حول وتر. پ) دوران یک مربع حول خطی خارج آن و موازی اضلاع. ت) دوران نیم دایره حول قطر آن.	۱
۱۶	اگر در شکل روبرو هر ۶ وجه مکعب را با ۶ رنگ متفاوت رنگ آمیزی کنیم. آنگاه: الف) چند مکعب فقط یک وجه آن رنگی است؟ ب) چند مکعب هیچ یک از وجه هایش رنگ نشده است؟ پ) حداقل چند تا و حداکثر چند تا از مکعب کوچک برداشته شود تا نمای بالا به صورت مستطیلی به طول ۴ و عرض ۲ باشد؟	۱/۵
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: هندسه ۱  
نام دبیر: علی بهرمندپور  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸  
ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نیمساز (ب) مستطیل - مربع (پ) ۱۸ (ت) ارتفاع وارد بر ساق (ث) ۹ - ۸۱	
۲	الف) دو خطی که نقطه مشترکی ندارند و در یک صفحه قرار نگیرند. ب) محل تقاطع دو صفحه	
۳	الف) نادرست (ب) درست (پ) نادرست	
۴		
۵	مثلث دلخواه ABC در شکل مقابل را در نظر می گیریم. دو نیمساز زاویه های مثلث در نقطه O همدیگر را قطع می کنند. (۱) نقطه O روی نیمساز زاویه A است. بنابراین $OX=OY$ . (۲) نقطه O روی نیمساز زاویه B است. بنابراین $OY=OZ$ . از (۱) و (۲) نتیجه می گیریم $OX=OZ$ . بنابراین نقطه O روی نیمساز C قرار دارد. در نتیجه نیمسازهای زاویه های مثلث هم‌رسند.	
۶	الف) هر متوازی الاضلاع یک مربع است. ب) مستطیلی وجود دارد که متوازی الاضلاع نیست.	
۷	$\frac{AB}{AE} = \frac{FC}{FE} = \frac{FD}{AF} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{AD}{AF} = \frac{2}{3} \Rightarrow AD = \frac{2}{3} AF$	
۸	$PH^2 = DH \times HC = 2 \times 6 = 12 \Rightarrow AD = PH = 2\sqrt{3}$ $PC^2 = CH \times CD = 6 \times 8 = 48 \Rightarrow PC = 4\sqrt{3}$	
۹	دو مثلث AED و ABC به حالت دو ضلع متناسب و یک زاویه برابر، متشابه هستند. بنابراین: $\frac{AD}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{9}{18} = \frac{x}{10} \Rightarrow x = 5$	
۱۰	اثبات رفت قضیه: $\left. \begin{array}{l} \widehat{ABD} = \widehat{BDC} \\ \widehat{ADB} = \widehat{DBC} \\ BD = BD \end{array} \right\} \text{ض.ض} \Rightarrow ABD \cong CBD \Rightarrow \begin{cases} AB = DC \\ AD = BC \end{cases}$ اثبات برگشت قضیه: $\left. \begin{array}{l} AB = DC \\ AD = BC \\ BD = BD \end{array} \right\} \text{ض.ض.ض} \Rightarrow ABD \cong CBD \Rightarrow \begin{cases} \widehat{ABD} = \widehat{BDC} \Rightarrow AB \parallel DC \\ \widehat{ADB} = \widehat{DBC} \Rightarrow AD \parallel BC \end{cases}$	

	<p>نقطه دلخواه <math>M</math> را درون مثلث متساوی الاضلاع به ضلع <math>a</math> در نظر بگیرید. سه خط عمود از آن نقطه <math>M</math> بر سه ضلع رسم می کنیم. از <math>M</math> به سه رأس مثلث وصل می کنیم. مساحت‌های مثلثهای <math>AMB</math> و <math>AMC</math> و <math>BMC</math> را حساب می کنیم. در نتیجه:</p> $MG + MH + MN = AK = \frac{\sqrt{3}}{2}a$	۱۱
	<p>سه میانه مثلثی مانند شکل روبرو را رسم می کنیم. با توجه با اینکه اگر هر نقطه روی میانه باشد و به دو سر ضلع مقابل وصل کنیم. دو مثلث هم مساحت بوجود می آید.</p> <p>از طرفی نقطه <math>A</math> روی میانه <math>BC</math> قرار دارد پس: <math>2z + x = 2y + x \Rightarrow z = y</math></p> <p>از طرف دیگر نقطه <math>C</math> روی میانه <math>AB</math> قرار دارد پس: <math>2x + z = 2y + z \Rightarrow x = y</math></p> <p>در نتیجه: <math>x = y = z</math></p>	۱۲
<p>اگر نصف قطر کوچک لوزی <math>x</math> باشد داریم:</p> $x^2 + (3x)^2 = (2\sqrt{10})^2 \Rightarrow x = 2$ <p>بنابراین:</p> $S = \frac{4 \times 12}{2} = 24$		۱۳
$\begin{cases} S = \frac{b}{2} + i - 1 = \frac{8}{2} + 3 - 1 = 6 \\ BC = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}, AD = 3\sqrt{2} \\ S = \frac{BC + AD}{2} \times h = \frac{\sqrt{2} + 3\sqrt{2}}{2} \times h = 2\sqrt{2}h \end{cases} \Rightarrow 2\sqrt{2}h = 6 \Rightarrow h = \frac{3\sqrt{2}}{2}$		۱۴
<p>الف) دو مخروط که رأسهایشان مشترک است. ب) مخروط پ) استوانه ای توخالی که ضخامت دیوار آن برابر ضلع مربع است. ت) کره</p>		۱۵
<p>الف) <math>9 \times 6 = 54</math> ب) <math>9 \times 3 = 27</math> پ) حداقل <math>125 - 40 = 85</math> و حداکثر <math>125 - 8 = 117</math></p>		۱۶
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : علی بهر مندپور</p>		جمع بارم : ۲۰ نمره