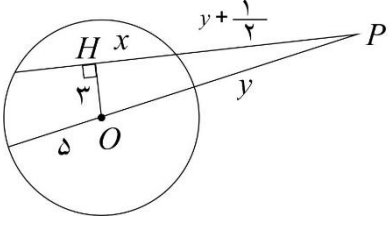
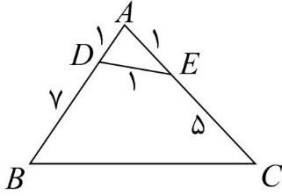


	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: هندسه ۲
	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

نام و نام خانوادگی:	شماره صندلی:
---------------------	--------------

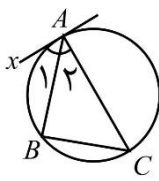
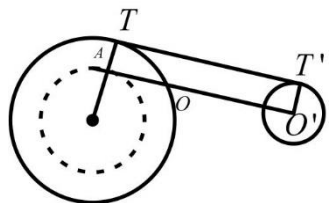
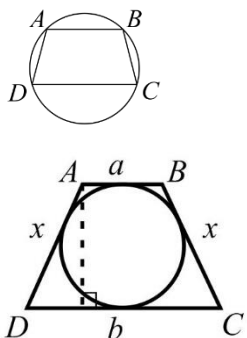
ردیف	متن سوال	بارم
۱	قضیه: ثابت کنید اندازه زاویه ظلی برابر است با نصف کمان مقابل آن.	۱
۲	مقدار $\angle A$ را بیابید.  $OH = 3$ و $R = 5$	1
۳	روش رسم مماس مشترک خارجی دو دایره را توضیح دهید.	۱/۲۵
4	ثابت کنید در یک دوزنقه محاطی و محیطی، مساحت، حاصلضرب واسطه حسابی و هندسی دو قاعده است.	۱/۷۵
۵	ثابت کنید انتقال ایزومتری است.	1
6	فاصله مرکز دایره $C(O, 5)$ از خط d برابر ۷ است، دایره C' بازتاب دایره C نسبت به خط d است، طول مماس مشترک خارجی دو دایره C و C' را بیابید.	۱
۷	در شکل روبرو فاصله نقاط A و B از خط d به ترتیب ۱ و ۳ است. نقطه C روی خط d متغیر است، اگر کمترین مقدار $AC + CB$ برابر ۸ باشد زاویه \hat{ACB} را بیابید.	۱
۸	جاهای خالی را پر کنید: الف. دوران شیب خط را ب. بازتاب جهت شکل را پ. ترکیب دو بازتاب با محورهای متقاطع ت. شعاع دایره محاطی داخلی برابر است با	۲
۹	دو دایره به شعاع های ۲ و ۳ مجانس یکدیگرند، اگر طول مماس مشترک داخلی دو دایره $\sqrt{11}$ باشد، فاصله مرکز تجانس با نسبت مثبت و مرکز تجانس با نسبت منفی را بیابید.	۱/۵
۱۰	نقطه $A(3,5)$ را ابتدا نسبت به خط $y = \sqrt{3}x - 1$ و سپس تصویرش را نسبت به خط $y = -\sqrt{3}x + 5$ بازتاب می کنیم تا نقطه A'' بدست آید، نقطه A'' دوران یافته نقطه A به مرکز با زاویه است.	۱
۱۱	قضیه سینوس ها را در مثلث ABC ثابت کنید.	۱/۵
	$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$	
۱۲	در یک مثلث قائم الزاویه اندازه میانه و ارتفاع وارد بر وتر به ترتیب ۳ و $2\sqrt{2}$ است، اندازه ضلع متوسط را بیابید.	۱
۱۳	در مثلث ABC اگر میانه وارد بر ضلع BC را با m_a نمایش دهیم ثابت کنید.	۱/۵
	$b^2 + c^2 = \frac{a^2}{2} + 2m_a^2$	

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: هندسه ۲
	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۱/۵	در مثلثی به اضلاع ۶ و ۸ و ۵ واحد، نیمسازهای کوچکترین زاویه آن، ضلع مقابل را در D و D' قطع می کند، اندازه DD' را بیابید.	۱۴
۱	 <p>در شکل روبرو طول BC را بدست آورید، سپس مساحت چهار ضلعی $DECB$ را بیابید.</p>	۱۵
۱	مساحت مثلثی با اضلاعی به طول های ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ را بیابید و ارتفاع وارد بر ضلع بزرگتر را محاسبه کنید.	۱۶
۲۰	جمع نمره	



	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: هندسه ۲
	مدت امتحان: ۱۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

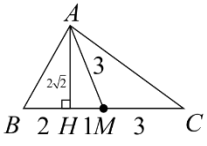
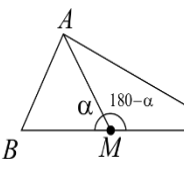
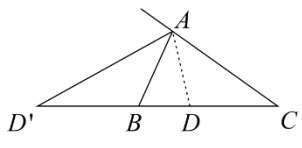
بارم	متن سوال	ردیف
۱	 $\left. \begin{aligned} A_1 + A_2 &= 90^\circ \\ C + A_2 &= 90^\circ \end{aligned} \right\} \rightarrow A_1 = C$ $C = \frac{AB}{2} \rightarrow A_1 = \frac{AB}{2}$	۱
1	<p>ابتدا با استفاده از فیثاغورث x ها را می یابیم. $x^2 + 3^2 = 5^2 \rightarrow x = 4$</p> <p>طبق روابط طولی داریم.</p> $\left(y + \frac{1}{2}\right)\left(y + \frac{1}{2} + 8\right) = (y + 10)y$ $y^2 + 9y + \frac{17}{4} = y^2 + 10y \rightarrow y = \frac{17}{4}$	۲
۱/۲۵	 <p>ابتدا به مرکز O دایره ای به شعاع R - R' رسم می کنیم. سپس از O' مماسی بر دایره رسم شده وارد می کنیم. از O به نقطه تماس وصل کرده و امتداد می دهیم تا دایره را در نقطه T قطع کند. از T مماس بر دایره C' رسم می کنیم خط TT' را رسم کرده چهار ضلعی AO'T'T مستطیل است. پس TT' مماس مشترک است.</p>	۳
۱/۷۵	 <p>دورنقه محاطی است.</p> $A + C = 180^\circ \rightarrow D = C$ $A + D = 180^\circ$ <p>پس دورنقه متساوی الساقین است.</p> <p>دورنقه محیطی است.</p> $AD + BC = AB + DC$ $2x = a + b \rightarrow x = \frac{a + b}{2}$ $h^2 + \left(\frac{b-a}{2}\right)^2 = \left(\frac{b+a}{2}\right)^2 \rightarrow h^2 = ab \rightarrow h = \sqrt{ab}$ $s = \frac{b+a}{2} \sqrt{ab}$	4

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: هندسه ۲
	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات:	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنا - منطقه ۶ تهران		

بارم	متن سوال	ردیف
1	<p>فرض کنیم بردار انتقال \vec{V} با AB موازی نباشد.</p> <p>$\vec{AA'} \parallel \vec{BB'}$ $\vec{AA'} = \vec{BB'}$</p> <p>پس چهار ضلعی $ABB'A'$ متوازی الاضلاع است؛ پس $AB = A'B'$</p> <p>فرض کنیم بردار انتقال با AD موازی باشد</p> <p>$AA' = BB' = V$ $A'B' = A'B + BB'$ $AB = AA' + A'B$ } $\rightarrow AB = A'B'$</p>	۵
۱	<p>$OO' = 7 + 7 = 14$ $TT' = \sqrt{14^2 - (5-5)^2} = \sqrt{14^2} = 14$</p>	6
۱	<p>ابتدا با استفاده از بازتاب کوتاهترین مسیر را می یابیم.</p> <p>$AC + CB = 8$ $AC = A'C$ } $A'C + CB = 8$</p> <p>$\sin A' = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \rightarrow A' = 30^\circ$ $C = 180 - 2 \times 30 = 120$</p>	۷
۲		۸
۱/۵	<p>$TT' = \sqrt{OO'^2 - (R + R')^2}$ $11 = OO'^2 - 25$ $OO' = 6$</p> <p>$\frac{OM'}{6 - OM'} = \frac{2}{3} \rightarrow OM' = 2/4$ $\rightarrow MM' = 14/4$</p> <p>$\frac{OM}{OM + 6} = \frac{2}{3} \rightarrow OM = 12$</p>	۹
۱		120° , $(\sqrt{3}, 2)$
۱/۵		۱۱

پاسخ: قضیه کتاب درسی.

	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۱۱	رشته: ریاضی	پایه: یازدهم	سوالات امتحان: هندسه ۲
	مدت امتحان: ۱۰ دقیقه	آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۹۸		دوره دوم آموزش متوسطه
	تعداد صفحات: ۲	دبیرستان پسرانه دوستی و گفتگوی ممتاز حنان - منطقه ۶ تهران		

۱		$(2\sqrt{2})^2 + (HM)^2 = 9 \rightarrow MH = 1$ $AC^2 = AH^2 + HC^2 \rightarrow (2\sqrt{2})^2 + 4^2 = 24$ $AC = 2\sqrt{6}$	۱۲
۱/۵		<p>در مثلث ABM $\rightarrow AB^2 = BM^2 + AM^2 - 2BM \times AM \times \cos \alpha$</p> <p>در مثلث AMC $\rightarrow AC^2 = MC^2 + AM^2 - 2AM \times MC \times \cos(180^\circ - \alpha)$</p> $\rightarrow \begin{cases} C^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + m_a^2 - 2BM \times AM \times \cos \alpha \\ b^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + m_a^2 + 2AM \times MC \times \cos \alpha \end{cases} \rightarrow b^2 + C^2 = \frac{a^2}{2} + 2m_a^2$	۱۳
۱/۵		$\frac{BD}{DC} = \frac{AB}{AC} = \frac{6}{8}$ $\frac{x}{5-x} = \frac{6}{8} \rightarrow 4x = 15 - 3x \rightarrow x = \frac{15}{7}$ $\frac{D'B}{D'C} = \frac{AB}{AC} \rightarrow \frac{y}{y+5} = \frac{6}{8}$ $4y = 3y + 15 \rightarrow y = 15$ $DD' = BD' + BD = 15 + \frac{15}{7} = \frac{120}{7}$	۱۴
۱		<p>مثلث ADE متساوی الاضلاع $A = 60^\circ$</p> $a^2 = 64 + 36 - 2 \times 8 \times 6 \times \cos 60^\circ = 52 \rightarrow a = \sqrt{52}$ $\left. \begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 12\sqrt{3} \\ S_{ADE} &= \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4} \end{aligned} \right\} \rightarrow S_{DECB} = \frac{47\sqrt{3}}{4}$	۱۵
۱		$P = \frac{15 + 14 + 13}{2} = 21$ $S = \sqrt{21(8)(7)(6)} = 84$ $84 = \frac{1}{2} \times 15 \times h_a \rightarrow h_a = \frac{168}{15}$	۱۶