

سؤال		جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ده تهران		محل مهر یا امضا مدیر	
ش سندلی (ش داوطلب):		نام واحد آموزشی: دبیرستان شاهد حضرت معصومه (س)		نوبت امتحان: خرداد ماه ۹۸	
نام و نام خانوادگی:		نام پدر:		رشته: ریاضی	
سؤال امتحان درس: هندسه (۱)		نام دبیر: خانم فرخ		سال تحصیلی: ۹۸-۱۳۹۷	
تعداد برگ سؤال: ۳ برگ		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۴		وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
سؤال		"خدایا مرا از نگرانی برهان و به من آرامش عطا فرما"			
بارم					
۱	قضیه «سه نیمساز داخلی هر مثلث هم‌رس اند» را ثابت کنید.				
۲	الف- نقیض گزاره «مستطیلی وجود دارد که مربع نیست» را بنویسید. ب- آیا حکم کلی «هر چهار ضلعی که قطرهایش بر هم عمود باشند، لوزی است.» درست است؟ چرا؟ ج- قضیه فیثاغورس و عکس آن را به صورت قضیه دو شرطی بنویسید.	۱/۵			
۳	با برهان خلف ثابت کنید از یک نقطه غیر واقع بر یک خط نمی توان بیش از یک عمود بر آن خط رسم کرد.	۰/۵			
۴	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف- در هر مثلث نسبت اندازه های هر دو ضلع با عکس نسبت ارتفاعات وارد بر آن ها برابر است. ب- در هر متوازی الاضلاع، قطرهای با هم برابرند. ج- در فضا از یک خط بی شمار صفحه می گذرد. د- دو صفحه بر هم عمودند، هرگاه در یکی از دو صفحه خطی وجود داشته باشد که با صفحه دیگر موازی باشد.	۱			
۵	در شکل مقابل: $BD \parallel EF, BC \parallel DE$ ثابت کنید: $AD^2 = AC \cdot AF$				
۶	در شکل رو به رو: الف- ثابت کنید دو مثلث متشابهند. ب- اگر $AC = 2, AE = 7$ ، مقدار x را بیابید.				
۷	قضیه «هرگاه اندازه های دو ضلع از مثلثی با اندازه های دو ضلع از مثلث دیگر متناسب باشند و زاویه بین آن ها هم اندازه باشند، دو مثلث متشابهند.» را ثابت کنید.	۱/۲۵			

۸	مجموع زوایای داخلی یک چند ضلعی محدب 1620° می باشد، تعداد قطرهای این چند ضلعی را بیابید.
۹	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف- اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه $\frac{16}{25}$ و محیط مثلث کوچکتر ۳۶ باشد، محیط مثلث بزرگتر است. ب- یک چند ضلعی شبکه ای دارای ۱۴ نقطه مرزی و ۳ نقطه درونی است. مساحت این چند ضلعی برابر با می باشد. ج- در فضا حداقل نقطه وجود دارد که بر یک صفحه قرار ندارند. د- اگر دو خط در فضا، در یک صفحه قرار نگیرند، دو خط نام دارند.
۱۰	قضیه « اگر در یک چهار ضلعی، ضلع های مقابل دو به دو هم اندازه باشند، چهار ضلعی متوازی الاضلاع است.» را ثابت کنید.
۱۱	ثابت کنید در هر دوزنقه متساوی الساقین زاویه های مجاور به دو قاعده هم اندازه اند.
۱۲	مطابق شکل $d \parallel d'$ می باشد و محل تقاطع AC, BD نقطه O است ثابت کنید. $S_{\triangle ADO} = S_{\triangle BOC}$
۱۳	ثابت کنید در مثلث متساوی الساقین ABC ، مجموع فواصل نقطه دلخواه P روی قاعده BC از دو ساق مثلث برابر است با ارتفاع وارد بر ساق.
۱۴	در متوازی الاضلاع $ABCD$ ، M وسط ضلع BC است و پاره خط AM قطر BD را در N قطع کرده است. نشان دهید: $S_{ABCD} = 12S_{BMN}$

۱	<p>در عبارات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف- در هر مثلث قائم الزاویه، ارتفاع وارد بر وتر، آن را به دو مثلث (هم نهشت- متشابه) تفکیک می کند.</p> <p>ب- در هر لوزی زوایای مجاور (مکمل اند - با هم برابرند).</p> <p>ج- دو صفحه متقاطع P, P' بر صفحه Q عمودند. فصل مشترک این دو صفحه بر صفحه Q (عمود موازی) است.</p> <p>د- اگر یک نیم دایره ای را حول قطر آن دوران دهیم شکل حاصل (نیمکره- کره) خواهد بود.</p>	۱۵
۱	<p>مکعب مستطیل زیر را در نظر بگیرید. در هر مورد وضعیت خطوط و صفحات داده شده را نسبت به هم مشخص کنید.</p>  <p>الف- خط DH و صفحه $ADHE$</p> <p>ب- صفحات $BCGF, ABCD$</p> <p>ج- خطوط CG, AB</p> <p>د- خط DC و صفحه $ABFE$</p>	۱۶
۰/۷۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف- اگر صفحه ای به شکل عمودی مخروط ناقص را قطع کند، سطح مقطع چه شکلی است؟</p> <p>ب- اگر دو خط متقاطع داشته باشیم و یکی را حول دیگری دوران دهیم، چه شکلی ساخته می شود؟</p> <p>ج- اگر خطی بر صفحه P عمود باشد، چند صفحه بر صفحه P عمود است؟</p>	۱۷
۰/۷۵	<p>در شکل زیر نمای چپ - نمای روبرو و نمای بالا را رسم کنید.</p> 	۱۸
۲	<p>سوالات زیر را با رسم شکل پاسخ دهید.</p> <p>الف- سطح مقطع صفحه مایلی که از قاعده یک مخروط قائم عبور نکند، چه شکلی است؟</p> <p>ب- سطح مقطع استوانه در برخورد با صفحه عمودی چه شکلی است؟</p> <p>ج- شکل حاصل از دوران یک ذوزنقه قائم الزاویه حول ساق قائمش چه خواهد بود؟</p> <p>د- از دوران مثلث قائم الزاویه حول وتر آن چه شکلی حاصل خواهد شد؟</p>	۱۹
۲۰	<p>موفق و پیروز باشید</p> <p>جمع کل</p>	

