



دبیرستان غیر دولتی صدرای نور

نام: سوالات درس: هندسه

امتحانات نیم سال دوم: ۱۴۰۱ - تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۳۱

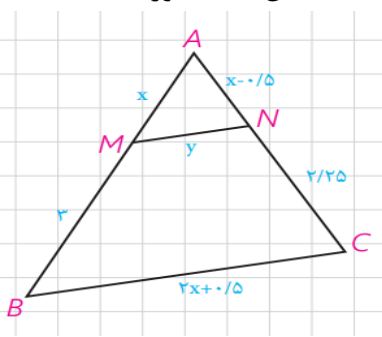
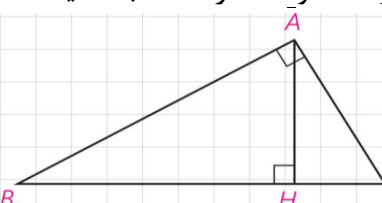
نام خانوادگی: پایه: دهم ریاضی ساعت شروع: مدت زمان امتحان: ۱۲۰ دقیقه شماره صندلی:

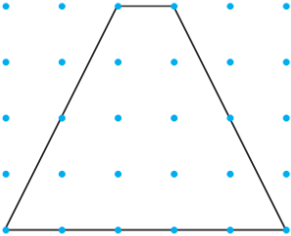
نام و نام خانوادگی دبیر: الهام موسوی

نمره به عدد:

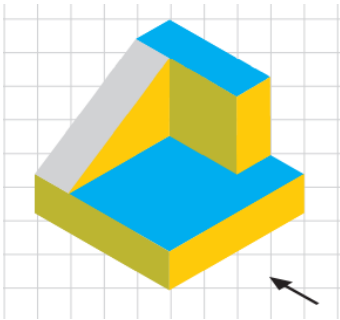
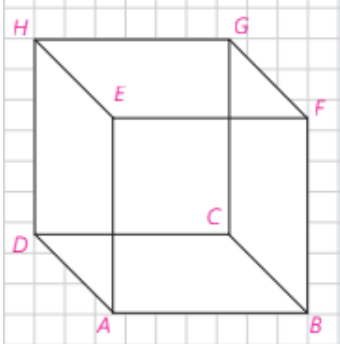
نمره به حروف:

تاریخ و امضا:

بارم	ردیف	پيامبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی »
۲	۱	عکس قضایای زیر نوشته و سپس آن‌ها به صورت قضیه دو شرطی بیان کنید. الف) اگر نقطه‌ای روی عمود منصف پاره خط قرار داشته باشد، آنگاه از دو سر پاره خط به یک اندازه است. عکس:..... دو شرطی:..... ب) اگر دو دایره شعاع‌های برابر داشته باشند، آنگاه مساحت‌های برابر دارند. عکس:..... دو شرطی:.....
۱	۲	با برهان خلف ثابت کنید اگر در مثلث ABC ، $AC \neq AB$ آنگاه $\hat{B} \neq \hat{C}$.
۱,۵	۳	در شکل مقابل $MN \parallel BC$ است، مقدار x و y را به کمک قضیه تالس و تعمیم قضیه تالس دست آورید. 
۱,۵	۴	در مثلث قائم الزاویه ABC ($\angle A = 90^\circ$)، $BH=6$ و $CH=4$ است. اندازه AH و AB و AC را محاسبه کنید. 
۱	۵	طول پاره خطی را به دست آورید که واسطه هندسی بین دو پاره خط به طول‌های ۲۰ و ۵ سانتی متر باشد.

۶	ثابت کنید اگر قطرهای یک چهارضلعی بر هم عمود باشند، مساحت آن برابر است با نصف حاصلضرب اندازه‌های دو قطر.	۱,۵
۷	اگر مساحت یک مثلث متساوی الاضلاع $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ باشد، طول ضلع و ارتفاع آن را به دست آورید.	۱
۸	چهار مورد از ویژگی‌ها و خواص متوازی الاضلاع را نام ببرید.	۲
۹	در کدام n ضلعی تعداد قطرهای ۲ برابر تعداد اضلاع آن است؟	۱
۱۰	در شکل مقابل مساحت دوزنقه را بعد از تعیین نقاط درونی و مرزی به کمک فرمول پیک و فرمول معروف مساحت محاسبه کرده و مقایسه کنید.	۱,۵
		
۱۱	در هر مورد مشخص کنید نام شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟ (تصویر مناسبی از آن رسم کنید). الف) دوران یک مثلث قائم الزاویه حول ضلع قائمه آن ب) دوران دایره حول قطر آن ج) دوران یک مستطیل حول ضلع آن	۱,۵

۲	<p>در شکل مقابل: الف) دو خط متنافر، دو خط موازی و دو صفحه متقاطع نام ببرید ب) شرط تعامد خط بر صفحه چیست؟ در شکل با دلیل مثال بزنید.</p>	۱۲
۱,۵	<p>اگر به شکل زیر از سه نمای روبرو (جهت فلش نمایش داده شده) و چپ و بالا، نگاه کنیم به چه صورت دیده می‌شود؟ آن‌ها را ترسیم کنید.</p>	۱۳
۱	<p>سطح مقطع حاصل از برش در شکل‌های زیر چیست؟ الف) استوانه با صفحه برش موازی با قاعده آن ب) مخروط با صفحه مایل ج) استوانه با صفحه برش عمود بر قاعده آن د) کره با صفحه برش دلخواه</p>	۱۴
۲۰	جمع نمره	موفق باشید





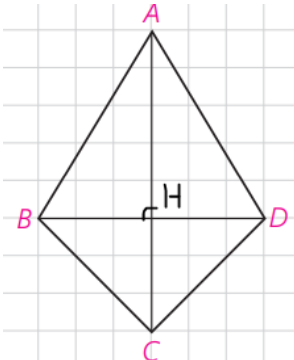
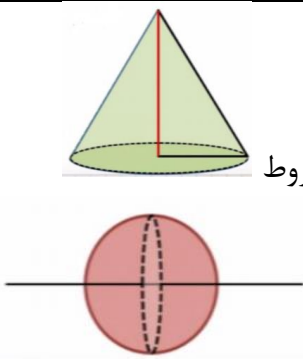
بیه چهار تبریز

دبیرستان غیر دولتی صدرای نور

نام خانوادگی: پایه: دهم ریاضی سوالات درس: هندسه امتحانات نیم سال دوم: ۱۴۰۰-۹۹ تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۱۷

نام و نام خانوادگی دبیر: الهام موسوی نمره به عدد: نمره به حروف: تاریخ و امضا: ساعت شروع: مدت زمان امتحان: ۱۲۰ شماره صندلی:

ردیف	پایمبر اکرم(ص): « نیکوکاری کامل آن است که در نهان همان را انجام دهی که در آشکارا انجام می دهی »	بارم
۱	الف) عکس: اگر نقطه‌ای از دو سر پاره خط به یک اندازه باشد، آنگاه آن نقطه روی عمود منصف پاره خط قرار دارد. دوشرطی: نقطه‌ای روی عمود منصف پاره خط قرار دارد، اگر و فقط اگر از دو سر پاره خط به یک اندازه باشد. ب) عکس: اگر دو دایره مساحت‌های برابر داشته باشند، آنگاه شعاع‌های برابر دارند. دوشرطی: دو دایره شعاع‌های برابر دارند، اگر و فقط اگر مساحت‌های برابر داشته باشند.	۲
۲	اثبات(برهان خلف): نقیض حکم: فرض میکنیم $\angle B = \angle C$ پس مثلث ABC متساوی الساقین است، در نتیجه $AB=BC$ (به تناقض با فرض مسئله رسیدیم) پس نقیض حکم باطل و حکم صحیح است.	۱
۳	طبق قضیه تالس: $MN \parallel BC \rightarrow \frac{x}{3} = \frac{x-0.5}{2.25} \rightarrow 2.25x = 3 \times (x - 0.5) \rightarrow 1.5 = 3x - 2.25x \quad 0.5 = 0.75x \quad x = \frac{1.5}{0.75} = 2$ طبق قضیه تعمیم تالس: $MN \parallel BC \rightarrow \frac{x}{x+3} = \frac{y}{2x+0.5} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{y}{2 \times 2 + 0.5} \rightarrow \frac{2}{5} = \frac{y}{4.5} \quad 2 \times 4.5 = 5 \times y \quad y = \frac{9}{5} = 1.8$	۱.۵
۴	$AH^2 = BH \times CH = 6 \times 4 = 24 \quad AH = \sqrt{24} = 2\sqrt{6}$ $AB^2 = BH \times BC = 6 \times 10 = 60 \quad AB = 2\sqrt{15}$ $AC^2 = CH \times BC = 4 \times 10 = 40 \quad AC = 2\sqrt{10}$	۱.۵
۵	$b^2 = a \times c \quad b^2 = 5 \times 20 = 100 \quad b = \sqrt{100} = 10$	۱

۱.۵	$S(ABCD) = S(\triangle ABD) + S(\triangle BDC)$ $S(ABCD) = \frac{BD \times AH}{2} + \frac{BD \times CH}{2} = \frac{BD}{2} \times (AH + CH) = \frac{BD \times AC}{2}$ 	۶
۱	<p>ضلع و ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع برابر است با:</p> $\frac{9\sqrt{3}}{4} = \frac{a^2 \times \sqrt{3}}{4} \quad a^2 = 9 \quad a = \sqrt{9} = 3$ $h = \frac{a \times \sqrt{3}}{2} = \frac{3 \times \sqrt{3}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$	۷
۲	<p>(۱) در متوازی الاضلاع، هر دو ضلع مقابل هم اندازه اند. (۲) در متوازی الاضلاع، هر دو زاویه مقابل هم اندازه اند. (۳) در متوازی الاضلاع، هر دو زاویه مجاور مکمل اند. (۴) در متوازی الاضلاع، قطرهای همدیگر را نصف می کنند. و</p>	۸
۱	$\frac{n(n-3)}{2} = 2n \quad \frac{n-3}{2} = 2 \quad n-3 = 4 \quad n = 4 + 3 = 7$	۹
۱.۵	<p>فرمول پیک:</p> $b = 10 \quad i = 8 \quad S = \frac{b}{2} - 1 + i = \frac{10}{2} - 1 + 8 = 12$ <p>فرمول مساحت دوزنقه:</p> $S = \frac{(1+5) \times 4}{2} = \frac{6 \times 4}{2} = 12$	۱۰
۱.۵	 <p>الف) مخروط</p> <p>ب) کره</p>	۱۱



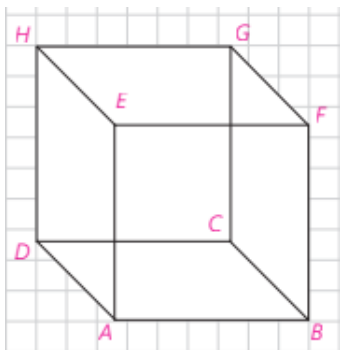
ج) استوانه

۲

در شکل مقابل:

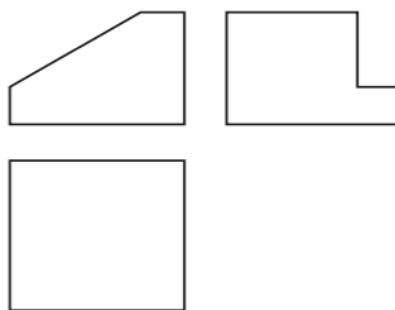
۱۲

الف) دو خط متناظر مثل AD و EF ، دو خط موازی مثل AB و EF ، دو صفحه متقاطع مثل $ABCD$ و $EFAB$
ب) اگر خطی مانند EF بر دو خط متقاطع AB و AD از صفحه $ABCD$ عمود باشد آنگاه بر صفحه $ABCD$ عمود است.



۱.۵

۱۳



۱

الف) دایره
ب) بیضی
ج) مستطیل
د) دایره

۱۴

۲۰

جمع نمره

موفق باشید