

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 ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

 www.sarayedanesh.com

021-2936

نام درس: هندسه ۱

نام دبیر: آقای بشارت نیا

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۳/۷

ساعت امتحان: ۰۰:۰۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:			
ردیف	سؤالات								ردیف
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) دو خط عمود بر یک خط در فضا همواره باهم موازی هستند. (ب) لوزی با یک زاویه قائمه، مربع است. (پ) هرگاه در یک چهار ضلعی زوایای روبرو باهم مساوی باشند، اضلاع روبرو با هم مساوی هستند. (ت) در هر مثلث میانه وارد بر هر ضلع نصف آن ضلع است.								۲
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (الف) پاره خطی که دو راس غیرمجاور را در هر چند ضلعی بهم وصل می کند می نامند. (ب) چندضلعی را که اگر هر ضلع آن را امتداد دهیم شکل در یک طرف آن خط قرار بگیرد را چندضلعی گویند و هر کدام از زوایای آن از ۱۸۰ درجه است. (پ) چهارضلعی که فقط دو ضلع آن موازی است را می نامند. (ت) متوازی الاضلاعی که یک زاویه قائمه داشته باشد را می نامند. (ث) در هر مثلث قائم الزاویه ضلع مقابل به ۳۰ درجه وتر است								۱,۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید: (الف) اگر نقطه ای از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشد، آن نقطه روی پاره خط قرار دارد. (۱) میانه (۲) ارتفاع (۳) عمود منصف (۴) نیمساز (ب) واسطه هندسی بین دو پاره خط به طول ۴ و ۹ سانتی متر برابر است با: (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷ (پ) در فضا از هر خط چند صفحه می گذرد؟ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بیشمار								۱,۵
۴	مثلث متساوی الاضلاع به طول ضلع ۵ را به چه طریقی رسم کنیم؟								۱,۵
۵	ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه، میانه وارد بر وتر نصف وتر است.								۲

۶	در شکل زیر $MN \parallel BC$ و $AM = 2$ ، $AB = 6$ ، $AN = 3$ ، NC مطلوبست مقدار NC	۲
۷	در یک n ضلعی تعداد قطر ها با تعداد اضلاع برابر است . الف- به کمک رابطه تعداد قطر ها و تعداد اضلاع ، مقدار n را به دست آورید. ب- مجموع زوایای داخلی این n ضلعی را به دست آورید.	۲
۸	الف) اگر دو خط متقاطع داشته باشیم و یکی را حول دیگری دوران دهیم ، حجم حاصل چیست؟ ب) اگر یک دوزنقه قائم الزاویه را حول ضلع قائم دوران دهیم، شکل حاصل چه خواهد شد؟	۲
۹	مساحت قسمت سایه زده شده را بیابید.	۱,۵
۱۰	از تقاطع نیمسازهای داخلی یک متوازی الاضلاع ، چهار ضلعی $MNPO$ حاصل می شود. ثابت کنید این چهارضلعی مستطیل است.	۱,۵
۱۱	چهار ضلعی $ABCD$ متوازی الاضلاع است، دلیل ثابت کنید دو مثلث ABK و BHC مشابه هستند.	۱
۱۲	در شکل رو به رو مجموع مساحت های نمای بالا و چپ چقدر است؟ (مثلث قائم الزاویه است)	۱,۵



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
کلید سؤالات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



www.sarayedanesh.com

نام درس: هندسه ۱

نام دبیر:

تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۴

ساعت امتحان: صبح / عصر

مدت امتحان: دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح

ردیف

۱ الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) نادرست

۲ الف) قطر ب) محذب ، کمتر پ) دوزنقه ت) مستطیل ث) نصف

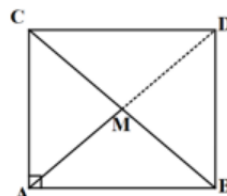
۳

۴ ابتدا پاره خطی به طول ۵ رسم کرده، سپس دهانه پرگار را به اندازه ۵ باز می کنیم. از دو سر پاره خط کمان هایی به شعاع ۵ رسم می کنیم. محل برخورد دو کمان راس دیگر مثلث خواهد بود و با وصل این نقطه به دو سر پاره خط مثلث مطلوب بدست می آید.

فرض کنید AM میانه وارد بر وتر BC باشد AM. را به اندازه خودش امتداد می دهیم تا به نقطه D برسیم. در چهارضلعی ABDC، از آنجا که قطر ها یکدیگر را نصف کرده اند، پس این چهارضلعی متوازی الاضلاع است. متوازی الاضلاعی که یک زاویه ۹۰ درجه دارد، مستطیل است. در مستطیل قطر ها با هم برابرند و لذا خواهیم داشت:

$$BC = AD \rightarrow \frac{BC}{2} = AM$$

۵



$$\begin{aligned} MB &= AB - AM = 6 - 2 = 4 \\ \frac{AM}{MB} &= \frac{AN}{NC} \cdot \frac{2}{4} = \frac{3}{NC} \cdot \frac{2}{4} \cdot NC = 6 \end{aligned}$$

۶

$$\frac{n(n-3)}{2} = n.$$

$$n^2 - 3n = 2n, \quad n^2 - 5n = 0, \quad n = 0, n = 5$$

$$(5 - 2) \times 180 = 540$$

۷

۸ الف) حجم مخروطی ب) مخروط ناقص

۸

$$\begin{aligned} S_1 &= \frac{b}{2} - 1 + i = 9 - 1 + 20 = 28 \\ S_2 &= 4.5 - 1 + 3 = 6.5 \\ S &= 28 - 6.5 = 21.5 \end{aligned}$$

۹

	زوایای رو به رو در متوازی الاضلاع با هم برابرند، پس $\left. \begin{array}{l} A = C \rightarrow \frac{A}{2} = \frac{C}{2} \rightarrow DAP = OCB \\ B = D \rightarrow \frac{B}{2} = \frac{D}{2} \rightarrow PBC = ADN \\ AD = BC \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{ض. ز}} AND \cong BCO \rightarrow N = O, M = P$ از طرفی زوایای مجاور در متوازی الاضلاع مکمل اند. پس $A + D = 180 \rightarrow \frac{A}{2} + \frac{D}{2} = 90 \xRightarrow{ADN} \frac{A}{2} + \frac{D}{2} + N = 180 \rightarrow N = 90 \rightarrow N = O = 90.$ و به همین ترتیب $P = M = 90$ پس $MNPO$ مستطیل است.	۱۰
	$\left. \begin{array}{l} A = C \\ H = K = 90 \end{array} \right\} \xRightarrow{\text{ز. ز}} ABK \sim BCH$ $\frac{BK}{BH} = \frac{AK}{HC} = \frac{AB}{BC}$	۱۱
	نمای چپ: مثلث قائم الزاویه، $S = \frac{6 \times 8}{2} = 24$ نمای بالا: مستطیل $S = 2 \times 10 = 20$ مجموع مساحت ها $24 + 20 = 44$	۱۲

امضاء: