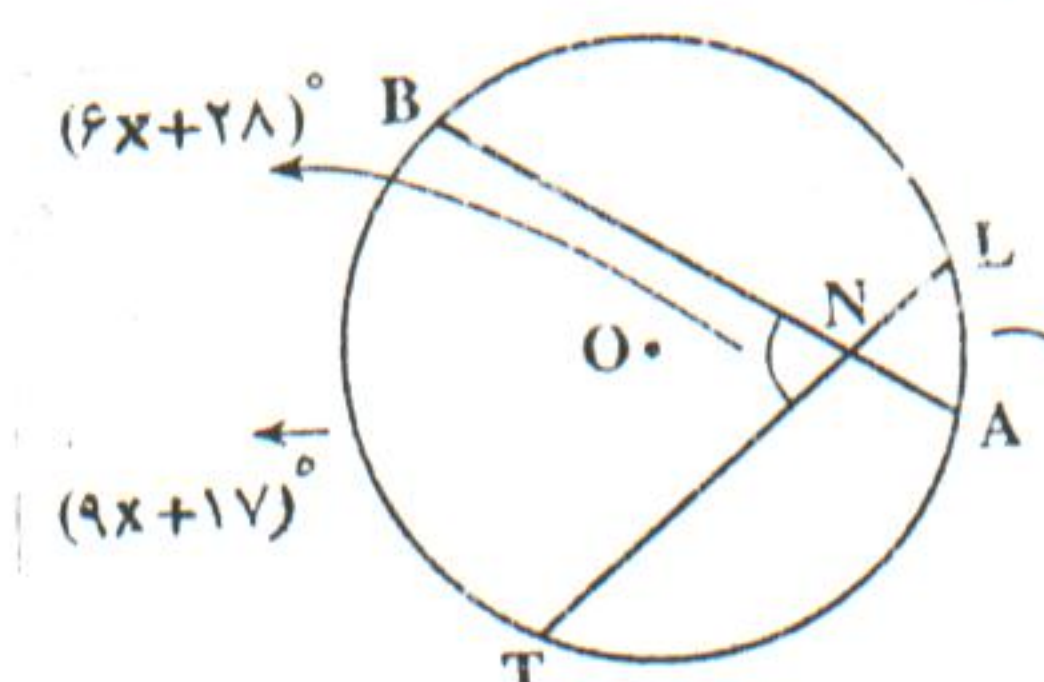
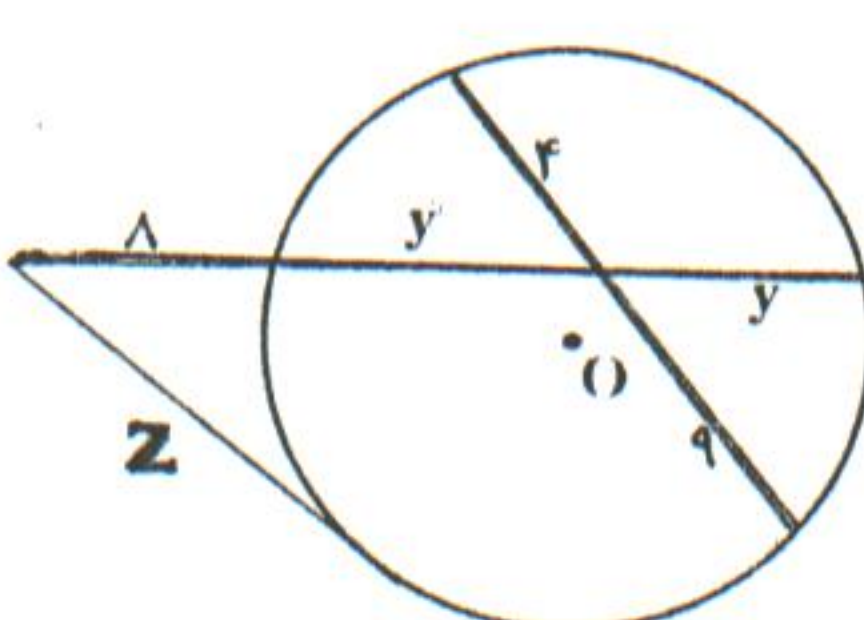
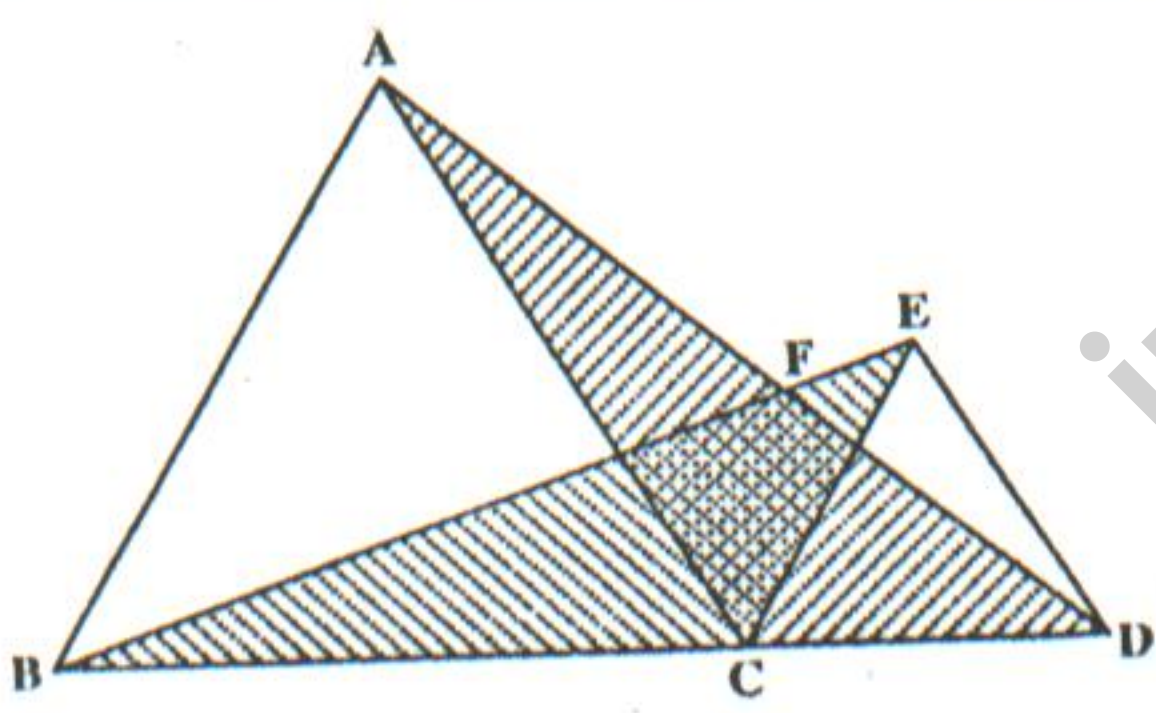


سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)	تاریخ امتحان: ۱۳۸۱/۰۳/۰۸		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت دوم	سازمان آموزش و پرورش شهر تهران		
سال تحصیلی ۸۱ - ۱۳۸۰	اداره سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

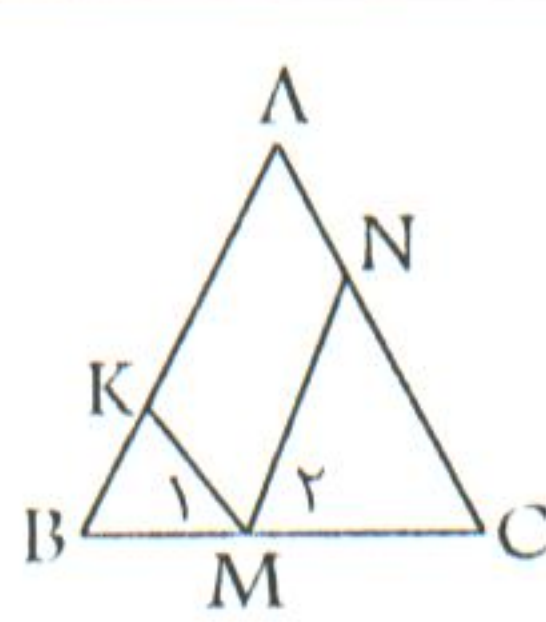
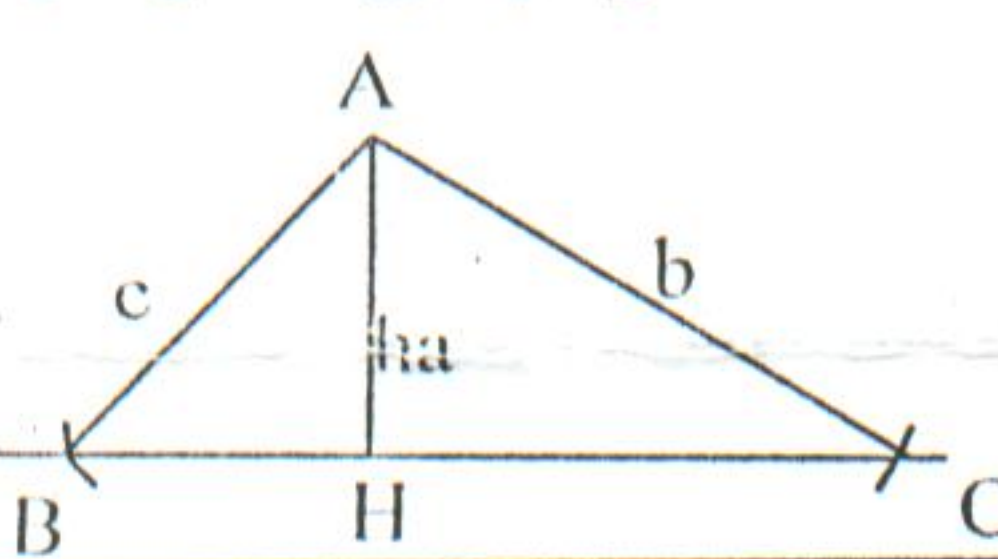
ردیف	سؤالات	نمره
۱	الف - قضیه: ثابت کنید سه نیمساز زاویه های داخلی هر مثلث همسرند. ب - مکان هندسی نقاطی از صفحه را تعیین کنید که از یک خط داده شده L به فاصله معلوم K باشد.	۱ ۰/۷۵
۲	قضیه: ثابت کنید اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، آنگاه زاویه مقابل به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه مقابل به ضلع کوچکتر.	۱
۳	ثابت کنید اگر از یک نقطه واقع بر قاعده یک مثلث متساوی الساقین دو خط به موازات دو ساق مثلث رسم کنیم، آنگاه مجموع دو پاره خط ایجاد شده برابر اندازه ساق مثلث است.	۱/۲۵
۴	از مثلث ABC ، اندازه ضلعهای $AB = c$ و $AC = b$ و طول ارتفاع $AH = h_a$ معلوم است. مثلث را رسم کنید. (با ذکر روش رسم)	۱
۵	قضیه: ثابت کنید اگر یک ضلع زاویه محاطی از مرکز دایره بگذرد، اندازه آن زاویه مساوی نصف کمان رو به روی آن است.	۱
۶	دو خط MT, MT' در نقاط T, T' بر دایره $C(O, R)$ مماسند. H نقطه برخورد وتر TT' با خط OM است. ثابت کنید: الف - خط OM عمود منصف پاره خط TT' است. ب - $OH \cdot OM = R^2$	۱,۲۵
۷	در شکل های زیر X, Y, Z را بیابید. الف -  ب - 	۲
۸	مقدار a را چنان بیابید که اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره به شعاعهای ۸ و ۳ و خط مرکزین $d = ۱۳$ برابر با $۳ - ۵a$ باشد.	۰/۷۵
۹	نقاط $A(۳, ۷)$ و $B(-۴, ۳)$ را در نظر بگیرید. الف - مختصات تصویر نقاط را تحت تبدیل $R(x, y) = (y, x)$ بدست آورید. ب - طول پاره خط AB و تصویرش و همچنین شیب خط AB و شیب تصویرش را با هم مقایسه کنید.	۲

ادامه سؤالات در صفحه دوم

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)	تاریخ امتحان: ۱۳۸۱/۰۳/۰۸		
دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت دوم	سازمان آموزش و پرورش شهر تهران		
سال تحصیلی ۸۱ - ۱۳۸۰	اداره سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

۱۰	کدامیک از عبارتهای زیر درست یا نادرست است. الف - تبدیل، نگاشتی یک به یک از صفحه به روی خودش است. ب - بازتاب جهت شکل را حفظ می کند. پ - تجانس الزاماً شیب خط را حفظ نمی کند. ت - دوران به مرکز O و زاویه ۱۸۰°، بازتاب نسبت به نقطه O می باشد.	۱
۱۱	الف - خط $x + y - 2 = 0$ و تصویرش را تحت انتقال $T(x, y) = (x + 4, y - 2)$ رسم کنید. ب - معادله خط تصویر را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	نقاط $A(2, 0)$, $B(2, 3)$, $C(4, 3)$, $D(4, 0)$ مختصات راس های یک مستطیل هستند. الف - مستطیل و تصویر مجانس آن را با در نظر گرفتن $O(0, 0)$ به عنوان مرکز تجانس و ۳ به عنوان عامل مقیاس رسم کنید. ب - نوع این تجانس را مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۳	مثلث ABC و مثلث ECD متساوی الاضلاع هستند. با استفاده از تبدیلهای ثابت کنید $AD = BE$ و $\angle AFB = 60^\circ$ 	۰/۷۵
۱۴	قضیه: ثابت کنید اگر دو صفحه متمایز متوازی باشند، هر صفحه که یکی از آنها را قطع کند، دیگری را نیز قطع می کند و فصل مشترکهای آن با دو صفحه مزبور دو خط متوازیند.	۱/۲۵
۱۵	در هر نقطه از یک خط چند عمود بر آن خط می توان در نظر گرفت؟ توضیح دهید.	۱
۱۶	دو خط متناظر d , d' مفروضند، صفحه ای مشخص کنید که خط d' را شامل باشد و با خط d موازی باشد.	۰/۷۵
۱۷	هر یک از عبارتهای زیر را چنان کامل کنید که یک گزاره درست حاصل شود: الف - اگر صفحه ای بر دو صفحه متقاطع عمود باشد، بر آنها عمود است. ب - فرجه گوژ فرجه ای است که پ - خطی که بر یک صفحه عمود باشد، با هر خط واقع بر آن صفحه زاویه ت - اگر دو صفحه موازی باشند هر خط واقع بر یکی با دیگری	۱
۲۰	جمع نمرات	۲۰

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه (۲)	رشته : ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه شیوه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)	تاریخ امتحان : ۱۳۸۰/۰۳/۰۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت دوم	سازمان آموزش و پرورش شهر تهران
سال تحصیلی ۸۱ - ۱۳۸۰	اداره سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	الف - اثبات قضیه و رسم شکل تقسیم بارم به عهده همکار (۱) ب - چند نقطه به فاصله معلوم k از خط L را در نظر گرفته به هم وصل می کنیم . دو خط موازی خط L و به فاصله k که در دو طرف خط L قرار گرفته اند جواب مسئله می باشند . (۰/۷۵)
۲	اثبات قضیه و رسم شکل تقسیم بارم به عهده همکار (۱)
۳	فرض : $AB = AC$ و $MK \parallel AC$ و $AB \parallel MN$ حکم : $MK + MN = AB$ متوازی الاضلاع است $ANMK$ (۰/۲۵) بنابراین چهارضلعی $MN \parallel AB$ و $MK \parallel AC$ و از آنجا نتیجه می شود $\hat{M}_1 = \hat{C}$ (۰/۲۵) بنا بر فرض $\hat{B} = \hat{C}$ و بنا بر این $\hat{M}_1 = \hat{B}$ (۰/۲۵) $MN + MK = AK + KB \Rightarrow MN + MK = AB$ (۰/۲۵) $KB = MK$ (۰/۲۵) 
۴	ابتدا خط دلخواهی رسم می کنیم سپس عمودی از آن اخراج می کنیم بر روی عمود به اندازه ha جدا می کنیم تا نقطه A و دایره‌هایی به شعاع های AB, AC رسم می کنیم تا خط اولیه را در نقاط B, C قطع کند مثلث ABC جواب مسأله است .  (۰/۵)
۵	اثبات قضیه و رسم شکل تقسیم بارم به عهده همکار (۱)
۶	الف) $MT = MT'$ $OT = OT' = R \Rightarrow \triangle OTM \cong \triangle OT'M \Rightarrow \angle M_1 = \angle M_2 \Rightarrow MH$ نیمساز (۰/۲۵) $OM = OM$ مثلث $TT'M$ متساوی الساقین است . (۰/۲۵) $TH = T'H, \angle H_1 = \angle H_2 = 90^\circ \Rightarrow TT'$ عمود منصف OM (۰/۲۵) ب) $\angle O_1 = \angle O_2, \angle OTM = \angle H = 90^\circ \Rightarrow \triangle OTH \sim \triangle OTM \Rightarrow \frac{OT}{OM} = \frac{OH}{OT}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow OT^2 = OH \cdot OM \Rightarrow OH \cdot OM = R^2$ (۰/۲۵)
۷	الف) $(6x + 28)^\circ = \frac{(10x - 10)^\circ + (9x + 17)^\circ}{2}$ (۰/۵) $\Rightarrow x = 7$ (۰/۵) ب) $y \cdot y = 4 \times 9 \Rightarrow y = 6$ (۰/۵) $8(8 + 2y) = z^2 \Rightarrow z = 4\sqrt{10}$ (۰/۵) ادامه پاسخ سؤالات در صفحه دوم

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی و فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه شیره سالی - واحدی (۲۰ نفره ای)	تاریخ امتحان: ۱۳۸۰/۰۳/۰۸
دانش آموزان و داوطلبان آزاد شهر تهران در نوبت دوم	سازمان آموزش و پرورش شهر تهران
سال تحصیلی ۸۱ - ۱۳۸۰	اداره سنجش و ارزشیابی تحصیلی

۸	اندازه مماس مشترک خارجی دو دایره برابر است با $TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} = \sqrt{169 - 25} = \frac{12}{(0/25)} \Rightarrow 5a - 3 = 12 \Rightarrow a = \frac{3}{(0/25)}$
۹	الف) $A' = R(A) = (7, 3)$ $B' = R(B) = (3, -4)$ (۵ / ۰) ب) $AB = \sqrt{(3+4)^2 + (7-3)^2} = \sqrt{65}$ $A'B' = \sqrt{(7-3)^2 + (3+4)^2} = \sqrt{65}$ (۵ / ۰) طول ثابت مانده است. (۲۵ / ۰) $m_{AB} = \frac{7-3}{3+4} = \frac{4}{7}$ (۲۵ / ۰) , $m_{A'B'} = \frac{-4-3}{3-7} = \frac{7}{4}$ (۲۵ / ۰) شیب لزوماً مساوی نیست (۲۵ / ۰)
۱۰	الف - درست (۲۵ / ۰) ب - نا درست (۲۵ / ۰) پ - نا درست (۲۵ / ۰) ت - درست (۲۵ / ۰)
۱۱	الف $x + y - 2 = 0$ $x = 0 \Rightarrow y = 2$ $A(0, 2)$ $T(A) = A' = (4, 0)$ $y = 0 \Rightarrow x = 2$ $B(2, 0)$ $T(B) = B' = (6, -2)$ (۵ / ۰) رسم شکل (۲۵ / ۰) ب $m_{AB} = -1$ (۲۵ / ۰) $\Rightarrow y - 0 = -1(x - 4)$ (۲۵ / ۰) (یا به روش دیگر تقسیم بارم به عهده همکار (۲۵ / ۱))
۱۲	رسم شکل (۵ / ۰) نوع تجانس انبساط است. (۲۵ / ۰) $D(x, y) = (3x, 3y)$ $D(A) = A' = (6, 0)$ $D(C) = C' = (12, 9)$ $D(B) = B' = (6, 9)$ $D(D) = D' = (12, 0)$ (۵ / ۰)
۱۳	تحت یک دوران 60° حول نقطه C مثلث ACD روی مثلث BCE تصویر می شود بنابراین $AD \rightarrow BE$ و AD ضلع BE را با زاویه 60° قطع می کند چون طول تحت این دوران حفظ می شود. پس $AD = BE$ و $\widehat{AFB} = 60^\circ$ (۷۵ / ۰)
۱۴	اثبات قضیه و رسم شکل تقسیم بارم به عهده همکار (۲۵ / ۱)
۱۵	بیشمار (۲۵ / ۰) کافی است در آن نقطه تنها صفحه عمود بر آن خط را در نظر گرفته کلیه خطوط رسم شده در این صفحه از آن نقطه جواب مسئله است. (۷۵ / ۰)
۱۶	از نقطه دلخواهی روی خط d تنها خط موازی با خط d را رسم می کنیم. صفحه گذرا از این دو خط متقاطع جواب مسئله است. زیرا این صفحه شامل خطی موازی d است. (۵ / ۰)
۱۷	الف - فصل مشترک (۲۵ / ۰) ب - که زاویه مسطحه آن گوژ باشد یا زاویه مسطحه آن کوچکتر یا مساوی 180° درجه باشد. (۲۵ / ۰) پ - قائمه می سازد. (۲۵ / ۰) ت - موازی است. (۲۵ / ۰)

همکاران محترم با عرض سلام ، لطفاً برای روشهای حل درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم بفرمائید .