

سؤالات زیر را پاسخ دهید :

۰/۲۵

(۱-۱) چه نوع اشکالی را خودمتشابه می نامند ؟

۰/۲۵

(۱-۲) این قضیه را بصورت دوشرطی بنویسید: «در هر مثلث قائم الزاویه مربع وتر برابر مجموع مربعات دضلع دیگر است»

۰/۵

(۱-۳) روش استدلالی که بر پایه حدس و گمان باشد چه نامیده می شود ؟ استدلالی که به طور یقین حکمی را بیان می کند چه نامیده می شود ؟

۰/۵

(۱-۴) آیا این حکم درست است ؟ چرا ؟ « نقطه همرسی سه ارتفاع هر مثلث در داخل آن مثلث واقع است . »

۰/۵

(۱-۵) در فضا دو خطی را که نمی توان در یک صفحه قرار داد چه می نامند ؟

کدام یک درست و کدام نادرست است ؟

۰/۵

(۲-۱) تبدیل ، نگاشتی یک به یک از صفحه به روی خودش است .

۰/۵

(۲-۲) تبدیلی که فاصله بین دو نقطه در شکلها را حفظ می کند ویژگی ایزومتري دارد.

۰/۵

(۲-۳) انتقال شیب خط را حفظ می کند.

۰/۵

(۲-۴) دوران الزاماً شیب خط را حفظ می کند.

قضایای زیر را ثابت کنید :

۱

(۳-۱) عمود منصفهای اضلاع هر مثلث همرسند .

۱/۵

(۳-۲) اندازه هر زاویه ظلی برابر نصف کمان روبروی آن است .

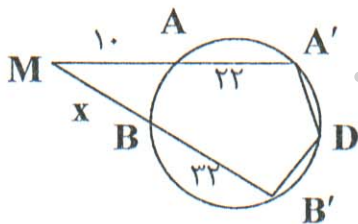
۲

(۳-۳) اگر صفحه ای یکی از دو خط موازی را قطع کند دیگری را نیز قطع می کند.

مسائل زیر را حل کنید :

(۴-۱) در شکل زیر با فرض $\hat{M} = 30^\circ$ و $\hat{D} = 140^\circ$ مقدار x و کمان AB را بیابید.

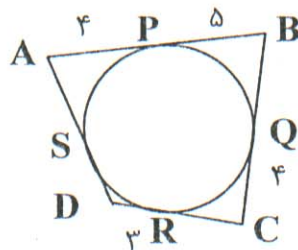
۱/۵



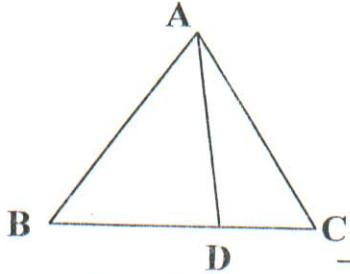
۱

(۴-۲) در دو دایره $C(0,1)$ و $C'(0',7)$ اندازه مماس مشترک خارجی آنها $TT' = 8$ می باشد. اندازه OO' را بیابید.

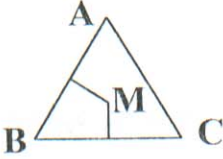
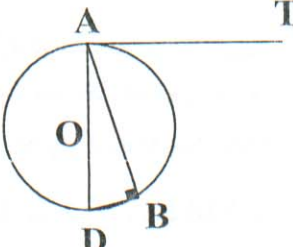
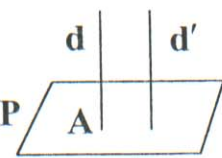
۰/۷۵

(۴-۳) چهار ضلعی $ABCD$ محیطی است با توجه به مقدارهای داده شده محیط آن را بدست آورید .

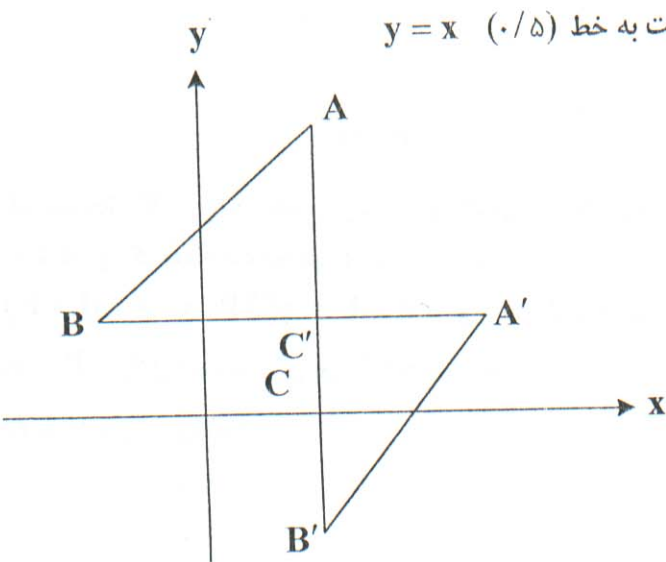
« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
ساعت شروع: ۱۰:۱۰ صبح	سال سوم آموزش متوسطه شیوه نیم سالی - واحدی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۰-۸۱
تاریخ امتحان: ۱۰/۱۰/۸۰	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	
نمره	سؤالات	ردیف
۱	۴-۴) در شکل زیر با فرض $\hat{A} = \hat{B} = \hat{C}$ و $BD > DC$ ثابت کنید: $\hat{B}AD > \hat{D}AC$ 	
۱/۵	۴-۵) سه صفحه P, P', P'' بر دو خط که آنها را قطع کرده پاره های متناسب پدید آورده اند. آیا لزوماً سه صفحه موازی یکدیگرند؟ (بحث کنید). آیا عکس قضیه تالس در فضا صحیح است؟	
۱	۴-۶) از مثلث ABC، $AB = ۲$ و $AC = ۳$ و ارتفاع $AH = ۱$ معلومند. مثلث را رسم کنید. (روش ترسیم شرح داده شود)	
۲	۴-۷) نقاط $O(۰,۰)$ و $A(۱,۰)$ و $B(۱,۱)$ و $C(۰,۱)$ مختصات رأس های یک مربع می باشند. اگر مساحت تصویر آن در تبدیل تجانس با ضریب K برابر ۲۰ واحد مربع باشد. مقدار K و مختصات تصویر را بیابید.	
۲	۴-۸) نقاط $A(۳,۷)$ و $B(-۴,۳)$ و $C(۳,۳)$ سه رأس یک مثلث هستند. الف) مثلث و تصویرش را تحت تبدیل $R(x,y) = (y,x)$ در یک دستگاه مختصات رسم کنید و نام این تبدیل را بیان کنید.	
۰/۷۵	ب) آیا این تبدیل ایزومتري است؟ چرا؟ ۴-۹) مکان هندسی دایره ای به شعاع ۱ که روی محیط خارجی دایره ای به شعاع R می غلتد را بیابید.	
۲۰	جمع نمرات	« موفق باشید »

اهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک	
سال سوم آموزش متوسطه شیوه نیم سالی - واحدی	تاریخ امتحان: ۱۳۸۰/۱۰/۲۹	
انش آموزان و داوطلبان سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۰-۸۱	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

دیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	۱-۱) هر قسمت یک شکل با کل شکل متشابه باشد (۰/۲۵) ۱-۳) استقرائی (۰/۲۵) استنتاجی (۰/۲۵) ۱-۴) خیر (۰/۲۵) مثال نقض مثلث قائم الزاویه یا منفرجه الزاویه (۰/۲۵) ۱-۵) دو خط متناظر (۰/۵)	۲
۲	۲-۱) درست (۰/۵) ۲-۲) درست (۰/۵) ۲-۳) درست (۰/۵) ۲-۴) نادرست (۰/۵)	۲
۳	۳-۱) عمود منصفهای دوضلع AB و BC را رسم میکنیم تا یکدیگر را در نقطه M قطع کند چون M روی عمود منصف BC است پس MB = MC و چون M روی عمود منصف AB است پس MA = MB در نتیجه MA = MC بنابراین نقطه M از دوسرپاره خط AC به یک فاصله است. در نتیجه هر سه عمود منصف از نقطه M می گذرند. شکل (۰/۲۵) اثبات (۰/۷۵)  (۳-۲) رسم شکل (۰/۲۵)  مطابق شکل زاویه ضلی BAT در دایره به مرکز O را در نظر می گیریم AD قطر دایره است زاویه ADB محاطی مقابل به کمان AB است. $\hat{D} = \frac{\widehat{AB}}{2}$ (۱) (۰/۲۵) $\hat{ADB} + \hat{DAB} = 90^\circ$ (۰/۵) $\hat{DAB} + \hat{BAT} = 90^\circ$ (۲) $(1), (2) \Rightarrow \hat{BAT} = \hat{ADB} = \frac{\widehat{AB}}{2}$ (۰/۵) ۳-۳) اگر خط d صفحه P را در نقطه ای مانند A قطع کرده باشد به موجب قضیه «اگر خطی با صفحه ای موازی باشد هر خط که از یک نقطه صفحه موازی آن خط رسم شود بر آن صفحه قرار خواهد داشت» خواهیم داشت $(A \in d \cap P) \Rightarrow d \subset P$ و $d' \parallel d$ و $d' \parallel P$ و این خلاف فرض است یعنی می دانیم که چنین نیست پس خط d' با صفحه P موازی نیست یعنی آن را قطع می کند. شکل (۰/۵) اثبات (۱/۵) 	۴/۵
	« ادامه در صفحه دوم »	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه شیوه نیم سالی - واحدی	تاریخ امتحان: ۱۳۸۰/۱۰/۲۹
دانش آموزان و داوطلبان سراسر کشور در نیم سال اول سال تحصیلی ۱۳۸۰-۸۱	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۴	۱/۵ $A'\hat{D}B' = 140 \Rightarrow A'B' = 80 \quad (0/5)$ $30^\circ = \frac{A'B' - AB}{2} \Rightarrow AB = 20^\circ \quad (0/5)$ ۱ $OO'^2 = (7-1)^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 \Rightarrow OO' = 10 \quad (0/5)$ ۰/۷۵ $AB + BC + CD + DA = 2(AP + PB + CQ + DR) = 32 \quad (0/25)$ ۱ $AB = AC$ $AD = AD \Rightarrow \hat{BAD} > \hat{DAC} \quad (0/25)$ $BD > DA \quad (0/5)$ ۱/۵ (۴-۵) اشاره درست به «ممکن است سه صفحه موازی نباشند برای مثال: سه صفحه متقاطع باشند و بطور کلی نمی توان نتیجه گرفت سه صفحه موازیند یعنی عکس قضیه تالس در فضا درست نیست.» تقسیم ریز بارم بعهدۀ همکار ۱ (۴-۶) تقسیم ریز بارم بعهدۀ همکار ۲ (۴-۷) مساحت مربع OABC برابر ۱ می باشد (۰/۲۵) $\frac{1}{20} = \frac{1}{k^2} \Rightarrow k = 2\sqrt{5} \quad (0/25)$ $T(x,y) = k(x,y) \Rightarrow O'(\cdot, \cdot) \text{ و } A'(2\sqrt{5}, \cdot) \text{ و } B'(2\sqrt{5}, 2\sqrt{5}) \text{ و } C'(\cdot, 2\sqrt{5})$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$ ۲ (۴-۸) رسم درست (۱) بازتاب نسبت به خط $y = x \quad (0/5)$  ۰/۷۵ تبدیل بازتاب خاصیت ایزومتري دارد زیرا شکل را حفظ می کند. (۰/۵) (۴-۹) مکان دایره ای است به مرکز دایره به شعاع R و شعاع آن برابر R+۱ می باشد. (۰/۷۵) ۲۰ جمع نمرات	