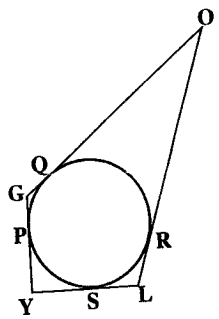
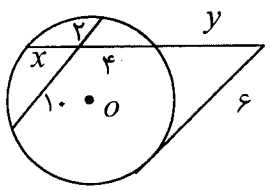
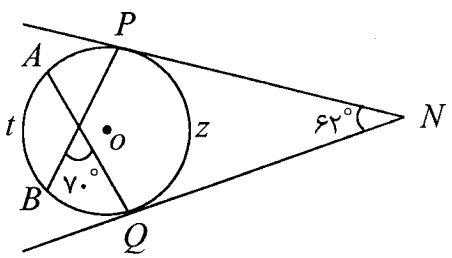
www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

| سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه (۲)** | رشته:ریاضی فیزیک | ساعت شروع : **۸ صبح** | مدت امتحان :**۱۳۵** دقیقه |
|---|---|---|---|
| **سال سوم آموزش متوسطه** | | تاریخ امتحان : **۲۱ / ۳ / ۱۳۸٤** | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در **نوبت دوم ( خردادماه )** سال **۱۳۸٤** | | ***اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی*** | |

| ردیف | سؤالات | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | **الف )** قضیه زیر را به صورت قضیه « دو شرطی » بنویسید.<br>« در هر متوازی الاضلاع قطر ها همدیگر را نصف می کنند. »<br>**ب )** مکان هندسی نقطه ای را به دست آورید که از خط $d$ به فاصلهٔ معلوم « $L$ » باشد. | ۰/۷۵ |
| ۲ | **قضیه :** ثابت کنید در هر مثلث ، نیمساز هر زاویه ضلع روبه رو به آن زوایه را به نسبت دو ضلع زاویه قطع می کند. | ۱ |
| ۳ | ثابت کنید درهر مثلث ، هر میانه از نصف مجموع دو ضلع مجاور آن کوچکتر است. | ۱ |
| ٤ | از تقاطع نیمسازهای زاویه های داخلی یک مستطیل ، یک مربع پدید می آید. رابطه‌ی بین طول ضلع این مربع و اضلاع مستطیل را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ٥ | **قضیه :** ثابت کنید عمود منصف های ضلع های هر مثلث همرسند. | ۱ |
| ٦ | **قضیه :** ثابت کنید در یک دایره ، از دو وتر نابرابر آن که بزرگتر است، به مرکز دایره نزدیکتر است. | ۱/۲۵ |
| ۷ | در شکل مقابل ضلع های چهارضلعی $GOLY$ بر دایره مماسند.<br>ثابت کنید : $GO+LY=OL+GY$<br> | ۱/۲۵ |
| ۸ | در شکل های زیر مقادیر $x$ ، $y$ ، $z$ و $t$ را به دست آورید.<br>**( الف**<br><br>**(ب**<br> | ۲ |
| ۹ | دو دایره به شعاع های ۹ و ۴ مفرضند. اگر اندازه مماس مشترک خارجی آنها ۱۲ باشد طول خط المرکزین این دو دایره را به دست آورید. | ۰/۵ |
| ۱۰ | **الف )** تصویر نقطهٔ $A(-۱ , ۲)$ راتحت انتقال $T(x,y)=(x+۲ , y+۳)$ به دست آورید و آن را $A'$ بنامید.<br>**ب )** مختصات تصویر $A'$ را تحت انتقال $T'(x,y)=(x-۳ , y+۱)$ به دست آورید و $A''$ بنامید.<br>**ج )** ضابطهٔ انتقالی را بنویسید که مستقیماً $A$ را به $A''$ تصویر نماید. | ۱ |
| ۱۱ | تحت یک بازتاب خط $۳x-۷y+۹=۰$ تصویر خط $۳x-۷y-۹=۰$ است معادلهٔ محور بازتاب این خط را بنویسید. | ۰/۷۵ |
| | « ادامه ی سؤال ها در صفحه ی دوم » | |

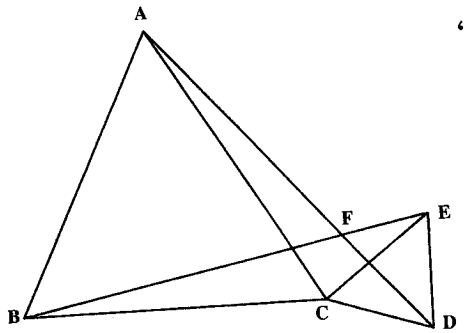
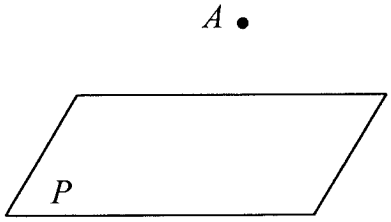
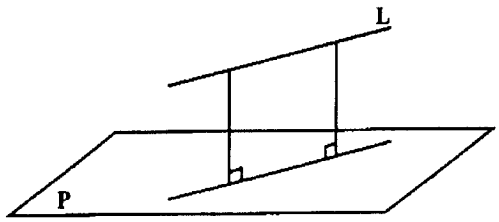


www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

| سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه (۲) | رشته:ریاضی فیزیک | ساعت شروع : ۸ صبح | مدت امتحان :۱۳۵ دقیقه |
|---|---|---|---|
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان : ۲۱ / ۳ / ۱۳۸٤ | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم ( خردادماه ) سال ۱۳۸٤ | | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | |

| ردیف | سؤالات | نمره |
|---|---|---|
| ۱۲ | نقاط $A(۲,۰)$ و $B(۴,۰)$ و $C(۲,۴)$ مختصات رئوس یک مثلث می باشند.<br>الف) مثلث‌وتصویر متجانس آن را بادر نظر گرفتن $O(۰,۰)$ مرکز تجانس وتحت‌تبدیل $D(x,y)=(\frac{۱}{۲}x,\frac{۱}{۲}y)$ رسم کنید.<br>ب ) مساحت مثلث $ABC$ را به دست آورید و باتوجه به ویژگی های تجانس مساحت مثلث $A'B'C'$ را بنویسید.<br>ج ) نوع تجانس را مشخص کنید. | ۱/۷۵ |
| ۱۳ | مثلث های $ABC$ و $ECD$ متساوی الاضلاع هستند ،<br>با استفاده از تبدیل ها ثابت کنید :<br>$AD=BE$ و $A\hat{F}B=۶۰^\circ$<br> | ۱/۵ |
| ۱٤ | **قضیه :** ثابت کنید اگر خط $L$ بایکی از خط های صفحهٔ $P$ موازی باشد ، آنگاه ، خط $L$ با صفحهٔ $P$ موازی است. | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | الف ) در شکل مقابل نقطه ی $A$ خارج صفحهٔ $P$ است از نقطهٔ $A$<br>خطی رسم کنیدکه بر صفحهٔ $P$ عمود باشد<br>( روش رسم را توضیح دهید )<br><br>ب ) صورت های مختلف نمایش صفحه در فضا را بنویسید. | ۱/۷۵ |
| ۱۶ | اگر خط $L$ با صفحه $P$ موازی باشد ثابت کنید فاصله هر دو نقطه از خط $L$ ، تا صفحهٔ $P$ ، مساوی است.<br> | ۱ |
| ۱۷ | عبارات زیر را چنان کامل کنید که هر قسمت به گزاره ای درست تبدیل شود.<br>الف ) از هر خط $L$ که بر صفحهٔ $P$ عمود نیست ..... می گذرد که بر صفحهٔ $P$ عمود است.<br>ب ) مکان هندسی نقطه های از فضا که از دو سر یک پاره خط به یک فاصله باشند ..... می گویند.<br>ج ) از هر نقطه خارج صفحه ..... خط می گذرد که با صفحه موازی است.<br>د ) از هر دو نقطه‌ی متمایز در فضا ..... می گذرد.<br>*« موفق باشید »* | ۱ |
| | **جمع نمرات** | ۲۰ |



www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

| | | |
|---|---|---|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه (۲)** | رشته : ریاضی فیزیک | ساعت شروع: **۸ صبح** |
| **سال سوم آموزش متوسطه** | | تاریخ امتحان: **۲۱ / ۳ / ۱۳۸٤** |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در**نوبت دوم (خرداد ماه)** سال **۱۳۸٤** | | *اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی* |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|

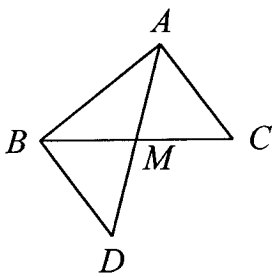
**با عرض سلام و خسته نباشید ،**

**مصححین محترم لطفاً برای کلیه روش های حل درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم فرمایید. با تشکر**

**۱** — **الف)** چهار ضلعی متوازی الاضلاع است اگر و تنها اگر قطرها یکدیگر را نصف کنند. (۰/۵)
**ب )** مکان هندسی ، دو خط موازی در دو طرف خط $d$ به فاصله‌ی $L$ می باشد. (۰/۲۵) — نمره: ۰/۷۵

**۲** — تقسیم بارم به عهده‌ی همکار محترم — نمره: ۱

**۳** — ابتدا میانه $AM$ را به اندازه‌ی خودش از سمت $M$ امتداد می دهیم تا نقطه $D$ به دست آید ، از $D$ به $B$ وصل می کنیم : — نمره: ۱

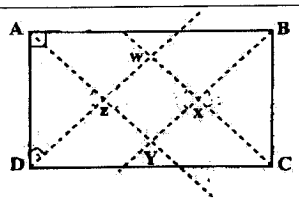



$$\left.\begin{array}{l}\overset{\Delta}{ABD}: AD < AB + BD \\ AM = MD\end{array}\right\} \overset{(۰/۲۵)}{\Rightarrow} ۲AM < AB + BD \quad (۰/۲۵)$$

$$\overset{\Delta}{AMC} \cong \overset{\Delta}{DMB} \quad (\text{ض ز ض}) \Rightarrow AC = BD \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow ۲AM < AB + AC \Rightarrow AM < \frac{AB + AC}{۲} \quad (۰/۲۵)$$

**٤** — نمره: ۱/۲۵




$$\left.\begin{array}{l}\overset{\Delta}{ADZ}: AD^۲ = AZ^۲ + DZ^۲ \\ ADZ: AZ = DZ\end{array}\right\} \overset{(۰/۲۵)}{\Rightarrow} AD^۲ = ۲DZ^۲ \Rightarrow DZ = \frac{AD}{\sqrt{۲}} \quad (۰/۲۵)$$

مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین

$$\left.\begin{array}{l}\overset{\Delta}{DWC}: DC^۲ = DW^۲ + WC^۲ \\ DWC: WC = WD\end{array}\right\} \overset{(۰/۲۵)}{\Rightarrow} DC^۲ = ۲DW^۲ \Rightarrow DW = \frac{DC}{\sqrt{۲}} (۰/۲۵)$$

مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین

$$WZ = DW - DZ \Rightarrow \frac{DC}{\sqrt{۲}} - \frac{AD}{\sqrt{۲}} = \frac{DC - AD}{\sqrt{۲}} \quad (۰/۲۵)$$

طول ضلع مربع

**۵** — تقسیم بارم به عهده‌ی همکار محترم. (۱) — نمره: ۱

**٦** — تقسیم بارم به عهده‌ی همکار محترم. (۱/۲۵) — نمره: ۱/۲۵

**۷** — نمره: ۱/۲۵

$$\left.\begin{array}{l}(۰/۲۵)\begin{cases}OQ = OR \\ QG = GP\end{cases} \\ (۰/۲۵)\begin{cases}YS = YP \\ SL = RL\end{cases}\end{array}\right\} \Rightarrow OQ + QG + YS + SL = OR + GP + YP + RL \quad (۰/۵)$$

$$OG + YL = OL + GY \quad (۰/۲۵)$$

« ادامه در صفحه‌ی دوم »

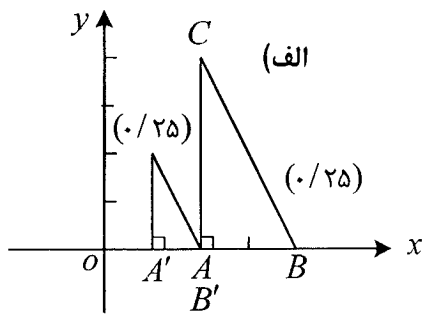


www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه (۲)** | رشته : ریاضی فیزیک | ساعت شروع: **۸ صبح** |
|---|---|---|
| **سال سوم آموزش متوسطه** | | تاریخ امتحان: **۲۱ / ۳ / ۱۳۸٤** |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در**نوبت دوم (خرداد ماه)** سال **۱۳۸٤** | | ***اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی*** |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۸ | **(الف** $۲\times۱۰=۴\times x\Rightarrow x=۵$ (۰/۲۵)<br>$y(y+۹)=۳۶$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y^۲+۹y-۳۶=۰\Rightarrow$ $y=۳$ ق ق (۰/۲۵)، $y=-۱۲$ غ ق ق<br>**(ب** $۲\times۶۲=t+\overset{\frown}{AP}+\overset{\frown}{BQ}-z$ (۰/۲۵)<br>$۲\times۷۰=\overset{\frown}{BQ}+\overset{\frown}{AP}$ (۰/۲۵)<br>$۲\times۱۱۰=t+z$ (۰/۲۵)<br>$\Rightarrow \begin{cases} z-t=۱۶ \\ z+t=۲۲۰ \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} z=۱۱۸ \text{ (۰/۲۵)} \\ t=۱۰۲ \text{ (۰/۲۵)} \end{matrix}$ | ۲ |
| ۹ | $TT'^۲=d^۲-(R-R')^۲\Rightarrow (۱۲)^۲=d^۲-(۹-۴)^۲$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۱۴۴+۲۵=d^۲\Rightarrow d=۱۳$ (۰/۲۵) | ۰/۵ |
| ۱۰ | **(الف** $A'=T(-۱,۲)=(۱,۵)$ (۰/۲۵) **(ب** $A''=T'(۱,۵)=(-۲,۶)$ (۰/۲۵)<br>**ج)** $T''(x,y)=(x-۱,\ y+۴)$ (۰/۵) | ۱ |
| ۱۱ | **روش اول : اگر** $A(x,y)$ **روی محور بازتاب باشد فاصله‌ی آن از دو خط یکی است پس :**<br>$d_۱=\frac{\lvert ۳x-۷y-۹\rvert}{\sqrt{۳^۲+۷^۲}}$ (۰/۲۵)، $d_۲=\frac{\lvert ۳x-۷y+۹\rvert}{\sqrt{۳^۲+۷^۲}}$ (۰/۲۵)،<br>$d_۱=d_۲\Rightarrow ۳x-۷y=۰$ (۰/۲۵) **(محور بازتاب)**<br>**روش دوم : انتخاب یک نقطه از هر خط و یافتن نقطه‌ی وسط آن ها و سپس تعیین معادله‌ی خطی که از این نقطه می گذرد و موازی دو خط داده شده است.** | ۰/۷۵ |
| ۱۲ | **الف)**<br><br><br>**ب)** $S_{\Delta ABC}=\frac{AB\times AC}{۲}=\frac{۲\times۴}{۲}=۴$ (۰/۵)<br>$S_{\Delta A'B'C'}=k^۲S_{\Delta ABC}\Rightarrow S_{\Delta A'B'C'}=(\frac{۱}{۲})^۲\times۴=۱$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)<br>**ج)** انقباض (۰/۲۵) | ۱/۷۵ |
| ۱۳ | **تحت دوران** $۶۰^\circ$ **حول نقطه‌ی** $C$ (۰/۲۵)<br>$A\overset{\Delta}{C}D\rightarrow B\overset{\Delta}{C}E$ (۰/۲۵) $\Rightarrow AD\rightarrow BE$ (۰/۲۵)<br>$AD$ ضلع $BE$ را با زاویه‌ی $۶۰^\circ$ قطع می‌کند(۰/۲۵)پس: $A\hat{F}B=۶۰^\circ$ (۰/۲۵) ، $AD=BE$ (۰/۲۵) | ۱/۵ |
| ۱٤ | **تقسیم بارم به عهده‌ی همکار محترم (۱/۲۵)** | ۱/۲۵ |
| | **« ادامه در صفحه‌ی سوم »** | |

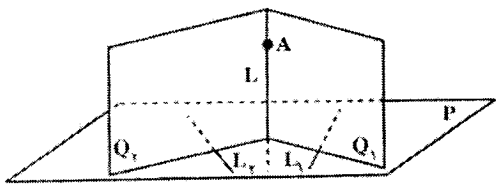
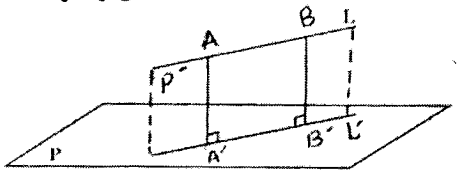


www.alm.loxblog.com

www.alm.loxblog.com

باسمه تعالی

| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس :هندسه (۲) | رشته : ریاضی فیزیک | ساعت شروع: ۸ صبح |
|---|---|---|
| سال سوم آموزش متوسطه | | تاریخ امتحان : ۲۱ / ۳ / ۱۳۸٤ |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸٤ | | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱۵ | الف) دو خط غیر موازی $L_1$ , $L_2$ را در صفحه‌ی $P$ درنظر می‌گیریم. از نقطه‌ی $A$ صفحه‌ی $Q_1$ را عمود بر خط $L_1$ و صفحه‌ی $Q_2$ را عمود بر خط $L_2$ رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) این دو صفحه متقاطع هستند. فصل مشترک آن هاجواب مسئله است. (۰/۲۵)   (۰/۲۵) ب) ۱) سه نقطه غیرواقع بریک خط راست. (۰/۲۵) ۲) دو خط متقاطع (۰/۲۵) ۳) دو خط موازی (۰/۲۵) ٤) یک خط ویک نقطه خارج آن (۰/۲۵) | ۱/۷۵ |
| ۱٦ | از خط $L$ صفحه‌ی ($P'$) را عمود بر صفحه‌ی $P$ رسم می کنیم فصل مشترک این دو صفحه خط $L'$ می باشد واضح است که $L \parallel L'$ (۱) (۰/۲۵) از نقاط $A, B \in L$ دو عمود بر صفحه‌ی $P$ رسم می کنیم تا آن را در $A'$ , $B'$ قطع کند. (۲) (۰/۲۵)   (۳) (۰/۲۵) $\left.\begin{array}{l} AA' \in P' \Rightarrow A' \in P \cap P' \\ BB' \in P' \Rightarrow B' \in P \cap P' \end{array}\right\} \Rightarrow A'B' \subset L'$ از (۱) ، (۲) و (۳) نتیجه می گیریم $AA'B'B$ مستطیل است. پس $BB' = AA'$ (۰/۲۵) (یا می توان از مرحله‌ی دوم به بعد نوشت در یک صفحه فاصله های خط های عمودی محصور بین دو خط موازی یعنی $L, L'$ با هم طبق قضیه برابرند لذا $BB' = AA'$ (۰/۵) ) | ۱ |
| ۱۷ | الف) یک صفحه(۰/۲۵) ب) صفحه‌ی عمودمنصف (۰/۲۵) ج ) بی نهایت(۰/۲۵) د) یک خط (۰/۲۵) | ۱ |
| | جمع نمره | ۲۰ |



www.alm.loxblog.com