

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری



باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: <b>هندسه (۲)</b>	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۲/۳۰
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

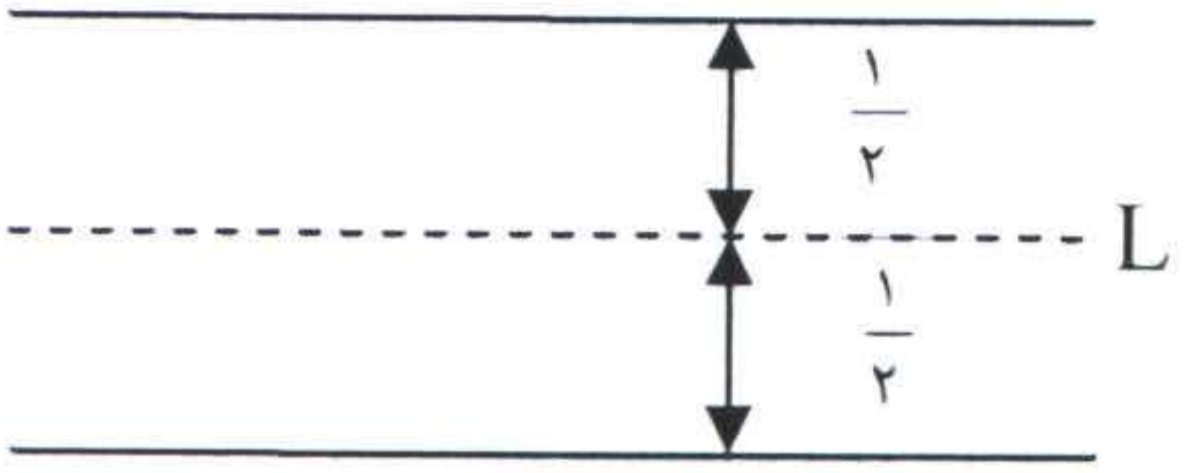
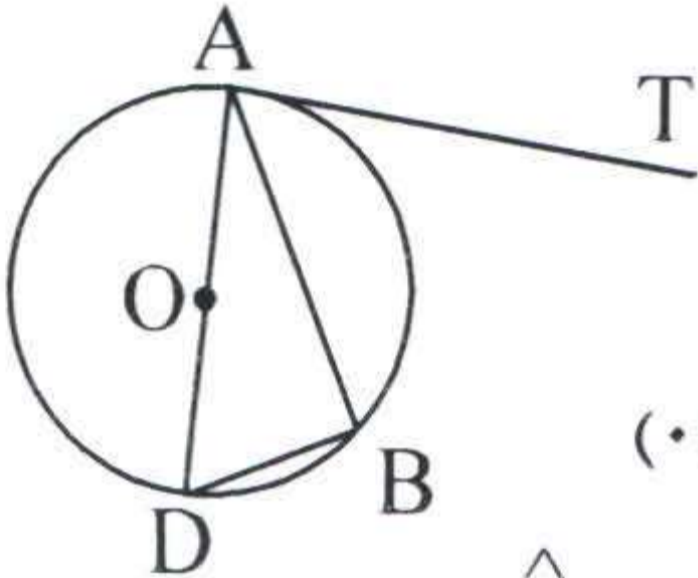
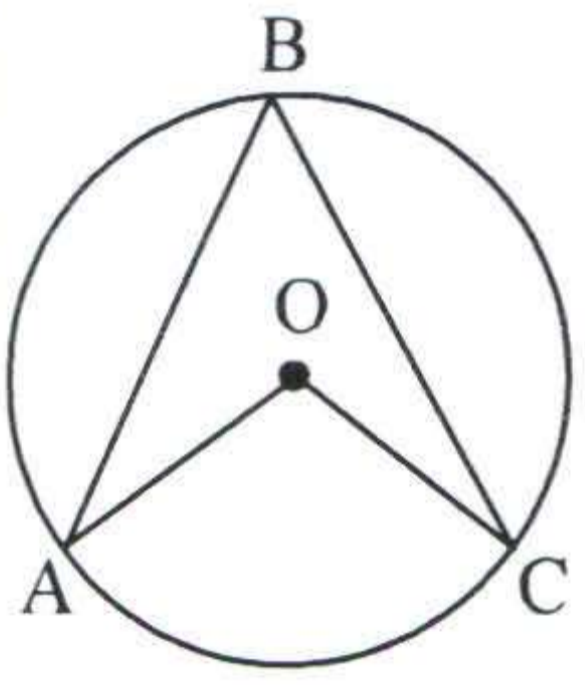
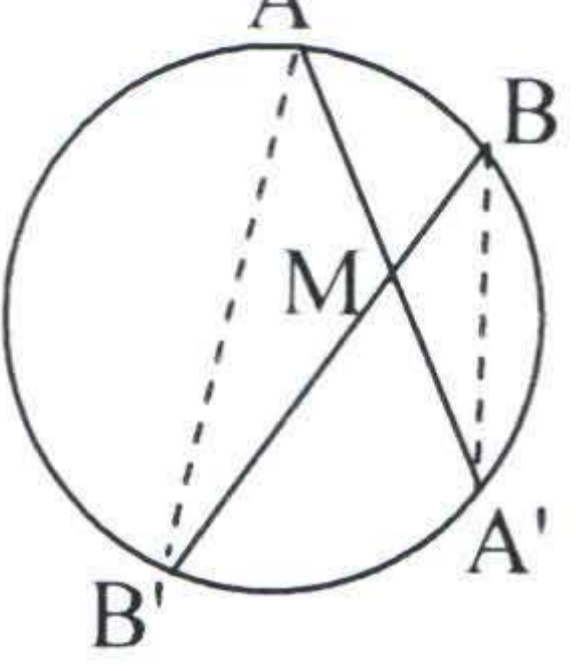
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	<table border="1"> <tr> <td>مرحله</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>...</td> <td>n</td> </tr> <tr> <td>مساحت</td> <td>۱</td> <td><math>\frac{3}{4}</math></td> <td><math>(\frac{3}{4})^2</math></td> <td>...</td> <td><math>(\frac{3}{4})^n</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(۰/۲۵)</td> <td>(۰/۲۵)</td> <td>(۰/۲۵)</td> <td></td> <td>(۰/۲۵)</td> </tr> </table> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p>ص ۷</p>	مرحله	۰	۱	۲	...	n	مساحت	۱	$\frac{3}{4}$	$(\frac{3}{4})^2$	...	$(\frac{3}{4})^n$		(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)		(۰/۲۵)	۱
مرحله	۰	۱	۲	...	n															
مساحت	۱	$\frac{3}{4}$	$(\frac{3}{4})^2$	...	$(\frac{3}{4})^n$															
	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)	(۰/۲۵)		(۰/۲۵)															
۲	<p>فرض کنیم M نقطه ای دلخواه درون مثلث متساوی الاضلاع ABC باشد. از رأس های A، B، C وصل می کنیم. اگر ارتفاع مثلث ABC و <math>MH_1</math>، <math>MH_2</math> و <math>MH_3</math> فاصله های نقطه M از سه ضلع مثلث باشد. (۰/۲۵) آنگاه:</p> $S_{\Delta ABC} = S_{\Delta BMC} + S_{\Delta AMB} + S_{\Delta AMC} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{1}{2} AH \times BC = \frac{1}{2} MH_1 \times BC + \frac{1}{2} MH_2 \times AB + \frac{1}{2} MH_3 \times AC \quad (۰/۲۵)$ <p>چون که <math>AB = AC = BC</math> پس <math>AH = MH_1 + MH_2 + MH_3</math> (۰/۲۵) بنابراین مجموع فواصل نقطه M از اضلاع مثلث، مقدار ثابت AH می باشد. ص ۲۱</p>	۲																		
۱/۲۵	<p>برهان: ضلع BC را از راس B امتداد می دهیم و به اندازه AB روی آن جدا می کنیم تا نقطه D به دست آید. سپس D را به A وصل می کنیم. (۰/۲۵) بنا براین در مثلث ABD داریم:</p> $BD = AB \Rightarrow \hat{D}_1 = \hat{A}_1 \quad (۰/۲۵)$ $DC = DB + BC \Rightarrow DC = AB + BC \quad (۰/۲۵)$ <p>همچنین در مثلث ADC داریم:</p> <p>با توجه به شکل <math>\hat{D}_1 = \hat{A}_1 = \hat{D}</math> (۰/۲۵) در نتیجه بنابر قضیه: <math>DC &gt; AC</math> (۰/۲۵) بنابراین <math>AB + BC &gt; AC</math> ص ۲۵</p>	۳																		
۱	<p>با توجه به قضیه لولا (۰/۲۵)</p> $\left. \begin{array}{l} \Delta AMP, \Delta MK \\ PM = AK \\ AM = AM \\ \hat{M}_1 > \hat{A}_1 \end{array} \right\} \xrightarrow{(۰/۲۵)} AP > MK$ <p>ص ۲۹</p>	۴																		
«ادامه در صفحه دوم»																				

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: <b>هندسه (۲)</b>	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۲/۳۰
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

۵	<p>مکان هندسی مطلوب دو خط راست به موازات خط <math>L</math> و به فاصله <math>\frac{1}{2}</math> از آن می باشد. (۰/۲۵)</p> <p>(رسم شکل (۰/۵))</p>  <p>ص ۳۴</p>	۰/۷۵
۶	<p>الف) گزینه ۳ (۰/۲۵) ص ۵۳      ب) گزینه ۲ (۰/۲۵) ص ۵۹</p>	۰/۵
۷	<p>زاویه ظلی <math>\widehat{BAT}</math> را در دایره به مرکز <math>O</math> در نظر می گیریم. قطر <math>AD</math> از این دایره را رسم می کنیم و از <math>D</math> به نقطه <math>B</math> وصل می نمایم. زاویه <math>\widehat{ABD}</math> محاطی روبه رو به قطر مساوی <math>90^\circ</math> است.</p> <p>پس: (۱) (۰/۲۵) <math>\widehat{ADB} + \widehat{DAB} = 90^\circ</math> ، از طرفی: (۲) (۰/۲۵) <math>\widehat{DAB} + \widehat{BAT} = 90^\circ</math></p> <p>از رابطه (۱) و (۲) نتیجه می شود: (۰/۲۵) <math>\widehat{BAT} = \widehat{ADB}</math> اما می دانیم (۰/۲۵) <math>\widehat{ADB} = \frac{\widehat{AB}}{2}</math> پس: (۰/۲۵) <math>\widehat{BAT} = \frac{\widehat{AB}}{2}</math> ص ۶۰</p>  <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۸	 <p> <math display="block">\begin{cases} \widehat{ABC} = \frac{\widehat{AC}}{2} \\ \widehat{AOC} = \widehat{AC} \end{cases}</math> </p> <p>(۰/۵) <math>\Rightarrow \alpha + 16 = \frac{3\alpha + 12}{2} \Rightarrow \alpha = 20</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow \widehat{ABC} = 36^\circ</math>  <math>\widehat{AOC} = 72^\circ</math> ص ۶۷</p>	۱
۹	<p>برهان: از <math>A</math> به <math>B'</math> و از <math>B</math> به <math>A'</math> وصل می کنیم، دو مثلث <math>AMB'</math> و <math>BMA'</math> متشابه اند. (۰/۲۵) زیرا:</p>  <p> <math display="block">\begin{cases} \widehat{AMB'} = \widehat{A'MB} \\ \widehat{A} = \widehat{B} = \frac{\widehat{A'B'}}{2} \end{cases}</math> </p> <p>(۰/۵) <math>\Rightarrow \frac{MA}{MB} = \frac{MB'}{MA'}</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow MA \times MA' = MB \times MB'</math> ص ۷۴</p>	۱
۱۰	<p><math>R = 2</math>  <math>R' = 3</math>  <math>d = 13</math></p> <p><math>TT' = \sqrt{d^2 - (R + R')^2}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>5x - 8 = \sqrt{13^2 - (2 + 3)^2}</math></p> <p><math>5x - 8 = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow x = 4</math> (۰/۲۵)</p> <p>ص ۸۲</p>	۰/۷۵
«ادامه در صفحه سوم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: <b>هندسه (۲)</b>	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۳۰/۲/۱۳۹۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

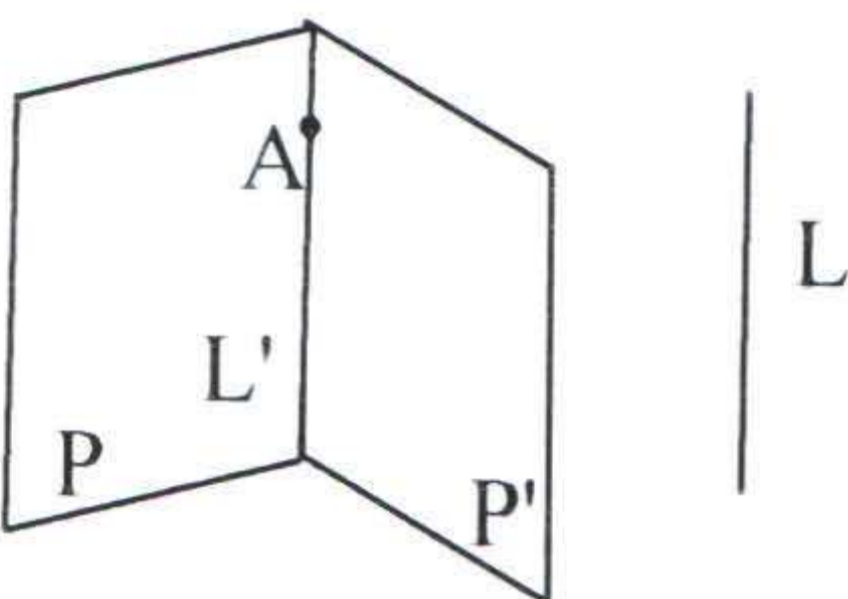
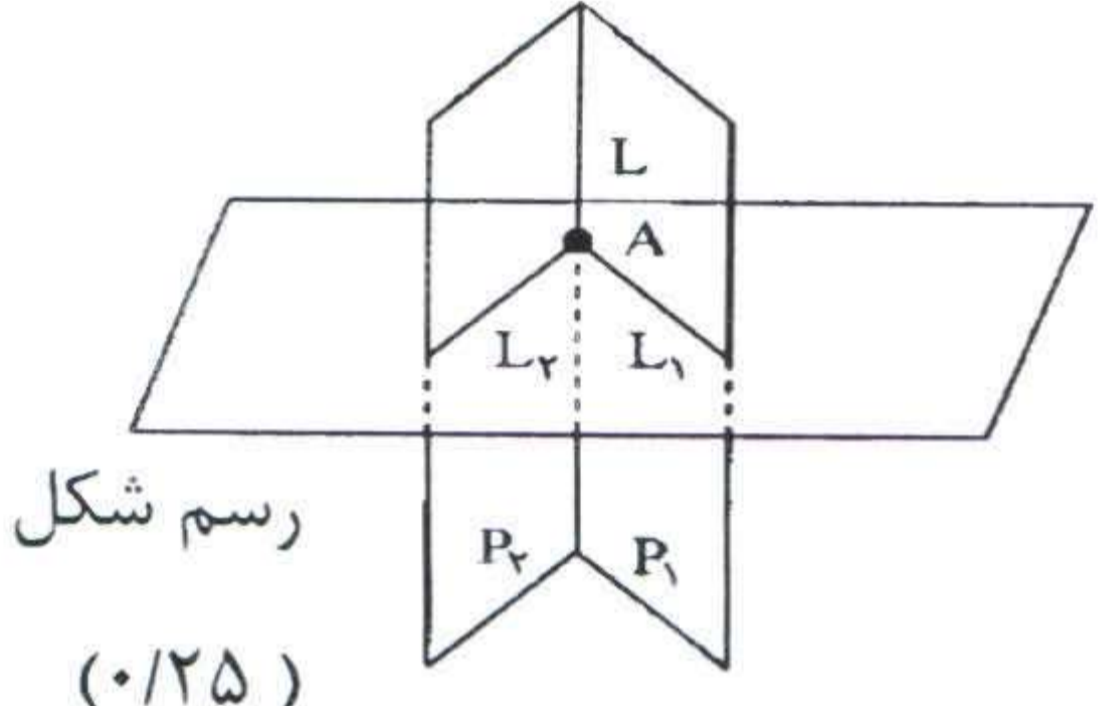
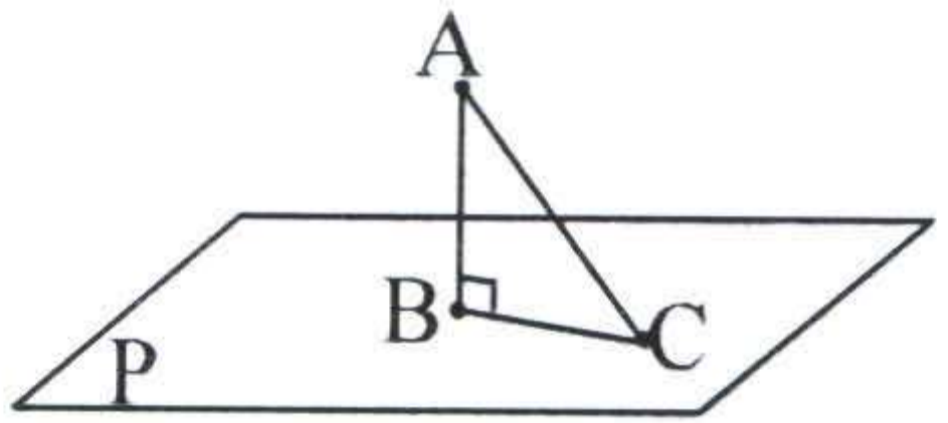
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۱	الف) اگر همه رأسهای یک چند ضلعی روی یک دایره قرار داشته باشند، آن چند ضلعی محاطی نامیده می شود. (۰/۵) ص ۵۸ ب) تبدیلی که فاصله بین نقطه ها را حفظ کند، ایزومتري نامیده می شود. (۰/۵) ص ۸۹ ج) دو خط در فضا را که در یک صفحه قرار نمی گیرند، دو خط متنافر، می نامیم. (۰/۵) ص ۱۳۴	۱/۵
۱۲	$T(x, y) = (x + h, y + k)$ $T(۳, -۱) = (۳ + h, -۱ + k) = (-۲, ۱)$ (۰/۲۵) ص ۹۴ $\Rightarrow h = -۵$ (۰/۲۵), $k = ۲$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۳	الف) $D(x, y) = (۲x, ۲y)$ رسم شکل (۰/۵) $\begin{cases} A(۱, ۲) \rightarrow A'(۲, ۴) \\ B(۰, ۱) \rightarrow B'(۰, ۲) \\ C(۱, ۰) \rightarrow C'(۲, ۰) \\ D(۲, ۱) \rightarrow C'(۴, ۲) \end{cases}$ (۰/۵) ب) $\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}} = k^2 = ۴$ (۰/۲۵) ج) این تجانس، انبساط است. (۰/۲۵) ص ۱۱۷	۱/۵
۱۴	$L: x + y - ۳ = ۰ \Rightarrow m_1 = -۱$ $L': x + y + ۳ = ۰ \Rightarrow m_2 = -۱$ $\Rightarrow m_1 = m_2 \Rightarrow$ محور تقارن موازی با دو خط می باشد $\Rightarrow m = -۱$ (۰/۲۵) $A(۰, ۳) \in L$ $B(۰, -۳) \in L'$ $\Rightarrow M \begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{۲} = \frac{۰}{۲} = ۰ \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{۲} = \frac{۰}{۲} = ۰ \end{cases}$ (۰/۵) $\Rightarrow y - y_M = m(x - x_M) \Rightarrow y = -x$ (۰/۲۵) ص ۱۲۲	۱
۱۵	می دانیم در مثلث متساوی الاضلاع محل برخورد نیمساز های زوایای داخلی، مرکز ثقل مثلث می باشد. بنابراین: مرکز ثقل مثلث را مرکز دوران (۰/۲۵) و زاویه $۱۲۰^\circ$ را به عنوان زاویه دوران در نظر می گیریم. (۰/۲۵) تحت این تبدیل خواهیم داشت: $A \rightarrow B$ $(BD = DE) \Rightarrow D \rightarrow E$ $\Rightarrow AD \rightarrow BE$ (۰/۲۵) چون دوران یک ایزومتري است، پس: $AD = BE$ (۰/۲۵) ص ۱۲۶	۱/۲۵
«ادامه در صفحه چهارم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۳۰/۲/۱۳۹۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵	
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

۱۶	الف) درست (۰/۲۵) ص ۱۳۱ ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۳۸ ج) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴۵ د) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴۷ ه) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۰	۱/۲۵	
۱۷	فرض می کنیم خط $L$ موازی دو صفحه متقاطع $P$ و $P'$ باشد. از یک نقطه فصل مشترک مانند $A$ خط $L'$ را موازی $L$ رسم می کنیم. (۰/۲۵) چون خط $L$ با صفحه $P$ موازی است، خط $L'$ به تمامی در صفحه $P$ قرار دارد. (۰/۵) با استدلالی مشابه خط $L'$ به تمامی در صفحه $P'$ قرار دارد. (۰/۲۵) پس $L'$ همان فصل مشترک دو صفحه متقاطع $P$ و $P'$ است که با خط $L$ نیز موازی است. (۰/۲۵) ص ۱۴۱		۱/۲۵
۱۸	می توانیم از خط $L$ بی شمار صفحه بگذرانیم. (۰/۲۵) دو صفحه متمایز از این صفحه ها را $P_1$ و $P_2$ می نامیم. از نقطه $A$ در صفحه $P_1$ ، خط $L_1$ را عمود بر $L$ رسم می کنیم. (۰/۲۵) به طور مشابه، از نقطه $A$ در صفحه $P_2$ ، خط $L_2$ را عمود بر $L$ رسم می کنیم. (۰/۲۵) خط های $L_1$ و $L_2$ متقاطع اند و خط $L$ بر هر دوی آنها عمود است. طبق قضیه اساسی تعامد، خط $L$ بر صفحه گذرنده از $L_1$ و $L_2$ نیز عمود است. (۰/۲۵) این صفحه همان صفحه مطلوب است. ص ۱۵۲		۱/۲۵
۱۹	چون $AB$ عمود بر صفحه $P$ است و $C$ نقطه دلخواهی روی صفحه $P$ می باشد، پس: در صفحه گذرنده از سه نقطه غیر واقع بر خط راست $A$ و $B$ و $C$ داریم: (۰/۲۵) $\triangle ABC: \hat{C} < \hat{B} \Rightarrow AB < AC$ (۰/۲۵) ص ۱۵۶		۰/۲۵
		جمع نمره	۲۰

مصححین محترم: لطفا به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بازم به تناسب منظور شود.

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری

