

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور



ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری؟! اینجوری



راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۰/۷۵

رسم شکل (۰/۲۵)

تعداد ضلع‌ها	۳	۴	۵	.....	n
تعداد قطرهای رسم شده از یک رأس	۰	۱	۲		n-۳

۱۰ ص (۰/۲۵)

۱/۲۵

در هر مثلث قائم الزاویه ضلع روبه رو به زاویه  $45^\circ$  مساوی  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  وتر می باشد.

رسم شکل (۰/۲۵)

$$\begin{cases} \triangle DMC : \hat{D}_1 = 45^\circ \Rightarrow MC = \frac{\sqrt{2}}{2} DC & (۰/۲۵) \\ \triangle BNC : \hat{B}_1 = 45^\circ \Rightarrow NC = \frac{\sqrt{2}}{2} BC & (۰/۲۵) \end{cases}$$

$\Rightarrow MN = MC - NC \quad (۰/۲۵) = \frac{\sqrt{2}}{2} DC - \frac{\sqrt{2}}{2} BC \quad (۰/۲۵) \Rightarrow MN = \frac{\sqrt{2}}{2} (DC - BC)$  ۲۱ ص

۱

برهان خلف: فرض می کنیم  $AC \geq BC$  دو حالت زیر را در نظر می گیریم: (۰/۲۵)

(۱)  $AC = BC$  در این حالت مثلث متساوی الساقین است. پس  $\hat{A} = \hat{B}$  که این خلاف فرض است. (۰/۲۵)

(۲)  $AC > BC$  در این حالت  $\hat{A} < \hat{B}$  که این نیز خلاف فرض است. (۰/۲۵)

پس فرض خلف باطل است و حکم ثابت می شود. (۰/۲۵) ۲۴ ص

۱/۲۵

روش رسم: خط L را رسم می کنیم. روی نقطه دلخواه H از خط L عمود  $AH = h_a$  را رسم می کنیم. (۰/۲۵)

به مرکز A و به شعاع  $AB = c$  دایره ای رسم می کنیم تا خط L را در نقاط B و B' قطع کند. (۰/۲۵)

حال به مرکز A و به شعاع  $AC = b$  دایره دیگری رسم می کنیم تا خط L را در نقاط C و C' قطع کند. (۰/۲۵)

مثلث ABC مثلث مطلوب است. تذکر: (در صورتی که یکی از مثلث های  $\triangle ABC$ ,  $\triangle AB'C$  یا  $\triangle ABC'$  به عنوان جواب بیان شود، کافی است). (۰/۵) رسم شکل

۴۲ ص

۰/۷۵

$$\left. \begin{aligned} 6x &= 18 \\ 6x + (x + 7) + 4(x - 1) &= 36 \Rightarrow x = 3 & (۰/۲۵) \\ x + 7 &= 10 \\ 4(x - 1) &= 8 \end{aligned} \right\} \rightarrow 10 + 8 > 18 \quad (غ) \quad (۰/۲۵)$$

بنابراین با توجه به قضیه وجود مثلث، این سه پاره خط نمی توانند اضلاع یک مثلث باشند. (۰/۲۵)

۲۹ ص

«دامه در صفحه دوم»

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۶	<p>باتوجه به قضیه زاویه محاطی داریم</p> $\hat{B} + \hat{D} = \frac{\widehat{ADC}}{2} + \frac{\widehat{ABC}}{2} \quad (0/25) \Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = \frac{360}{2} = 180^\circ \quad (0/25):$ <p>به روش مشابه ثابت می شود <math>(0/25) \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ</math></p>	۰/۲۵
۷	<p>زاویه ظلی <math>\hat{TAB}</math> را در دایره به مرکز <math>O</math> در نظر می گیریم شعاع <math>OA</math> از این دایره را رسم می کنیم . می دانیم شعاع در نقطه تماس بر خط مماس عمود است . پس: <math>(0/25) \hat{OAB} + \hat{TAB} = 90^\circ</math> قطر عمود بر هر وتر، آن وتر و کمانهای نظیر آن وتر را نصف میکند . پس <math>(0/25) \hat{AM} = \frac{\widehat{AB}}{2}</math> و اندازه زاویه مرکزی <math>(2) \hat{AOM} = \widehat{AM} = \frac{\widehat{AB}}{2}</math> از طرفی: <math>(3) \hat{OAB} + \hat{AOM} = 90^\circ</math> از رابطه (۱) و (۲) نتیجه می شود: <math>(0/25) \hat{TAB} = \hat{AOM} = \frac{\widehat{AB}}{2}</math></p>	۱/۲۵
۸	$\begin{cases} x + y = 360 \\ \frac{y - x}{2} = 62 \end{cases} \quad (0/5) \Rightarrow \begin{cases} x = 118 \\ y = 242 \end{cases} \quad (0/5)$ <p>الف) ص ۷۳ ب) ص ۷۶</p> <p><math>MA \times MB = MD \times MC \quad (0/25) \Rightarrow 8(8+x) = 6 \times 16 \quad (0/5) \Rightarrow x = 4 \quad (0/25)</math></p>	۲
۹	$R = 3 \quad TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2} \quad (0/25)$ $R' = 8 \quad 5a - 3 = \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2} \quad (0/25)$ $d = 13 \quad 5a - 3 = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \quad (0/25) \Rightarrow a = 3 \quad (0/25)$	۱
	«دامه در صفحه سوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

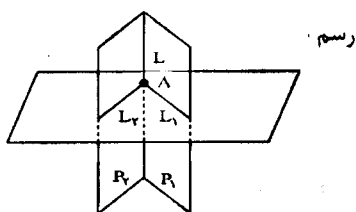
۱۰	<p>الف) <math>T(x, y) = (x + ۳, y + ۲)</math></p> <p> <math>\left. \begin{aligned} A(-۱, ۱) &amp;\rightarrow A'(۲, ۳) \\ B(۳, -۱) &amp;\rightarrow B'(۶, ۱) \\ C(۶, ۰) &amp;\rightarrow C'(۹, ۲) \\ D(۲, ۲) &amp;\rightarrow D'(۵, ۴) \end{aligned} \right\} (۰/۵)</math> </p> <p> <math>\left. \begin{aligned} \text{ب) } CD &amp;= \sqrt{(۲-۶)^2 + (۲-۰)^2} = \sqrt{۲۰} \\ C'D' &amp;= \sqrt{(۹-۵)^2 + (۲-۴)^2} = \sqrt{۲۰} \end{aligned} \right\} (۰/۲۵) \Rightarrow C'D' = CD (۰/۲۵)</math> </p> <p> <math>\left. \begin{aligned} \text{ج) } m_{CD} &amp;= \frac{۰-۲}{۶-۲} = -\frac{۱}{۲} \\ m_{C'D'} &amp;= \frac{۴-۲}{۵-۹} = -\frac{۱}{۲} \end{aligned} \right\} (۰/۲۵) \Rightarrow m_{CD} = m_{C'D'} (۰/۲۵)</math> </p>	<p>رسم شکل (۰/۵) ص ۹۵</p>
۱۱	<p>۱/۲۵</p> <p><math>L: y = ۲x + ۳</math></p> <p><math>R(x, y) = (y, -x) (۰/۲۵)</math></p> <p><math>A(۰, ۳) \xrightarrow{R} A'(۳, ۰) (۰/۲۵)</math></p> <p><math>B(۱, ۵) \xrightarrow{R} B'(۵, -۱) (۰/۲۵)</math></p> <p><math>m' = \frac{-۱-۰}{۵-۳} = -\frac{۱}{۲} (۰/۲۵) \Rightarrow L': y-۰ = -\frac{۱}{۲}(x-۳) (۰/۲۵) \Rightarrow y = -\frac{۱}{۲}x + \frac{۳}{۲}</math></p> <p>ص ۱۲۲</p>	
۱۲	<p>عمود منصف SR را به عنوان محور بازتاب در نظر می‌گیریم (۰/۲۵) با توجه به شکل تحت این بازتاب:</p> <p> <math>\left\{ \begin{aligned} S &amp;\rightarrow R \\ P &amp;\rightarrow Q (۰/۲۵) \\ Q &amp;\rightarrow P \end{aligned} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{aligned} SP &amp;\rightarrow RQ \\ SQ &amp;\rightarrow RP (۰/۲۵) \\ PQ &amp;\rightarrow QP (۰/۲۵) \end{aligned} \right. \Rightarrow</math> </p> <p>بازتاب ایزومتری است (۰/۲۵)</p> <p> <math>\left\{ \begin{aligned} SP &amp;= RQ \\ SQ &amp;= RP \\ PQ &amp;= QP \end{aligned} \right. \Rightarrow \triangle QPR \cong \triangle PQS (۰/۲۵)</math> </p>	<p>ص ۱۲۶</p>
۱۳	<p>الف) ایزومتری (۰/۲۵) ص ۸۹ ب) k (۰/۲۵) ص ۱۱۳ ج) خط (۰/۲۵) ص ۱۳۲ د) قائمه (۰/۲۵) ص ۱۴۴</p>	
	«ادامه در صفحه چهارم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۳
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

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

۱۴	از دو خط $L_1$ و $L_2$ صفحه $P$ را می‌گذرانیم (۰/۲۵) اگر $L_3$ در صفحه $P$ باشد، حکم برقرار است (۰/۲۵) در صورتی که $L_3$ در صفحه $P$ نباشد. چون $L_3$ با $L_1$ و $L_2$ متقاطع است. پس صفحه $P$ را در نقطه مشترک $L_1$ و $L_2$ قطع می‌کند. (۰/۲۵) زیرا در غیر این صورت باید صفحه را در دو نقطه متمایز قطع کند. (۰/۲۵) یعنی $L_3$ به تمامی در صفحه $P$ قرار می‌گیرد. که این خلاف فرض است. (۰/۲۵) ص ۱۳۸	۱/۵
۱۵	دو صفحه موازی $P$ و $P'$ و خط $L$ روی $P$ را در نظر می‌گیریم. فرض خلف: اگر $L$ با $P'$ موازی نباشد، در نتیجه در نقطه ای مثل $A$ آن را قطع می‌کند. (۰/۲۵) چون $P$ شامل $L$ است، پس $A \in P$ (۰/۲۵) چون $A \in P'$ پس $P$ و $P'$ در نقطه $A$ مشترکند. (۰/۲۵) و این با موازی بودن $P$ و $P'$ در تناقض است. (۰/۲۵) پس فرض خلف باطل و حکم برقرار است. (۰/۲۵) ص ۱۴۷	۱/۲۵
۱۶	می‌توانیم از خط $L$ بی‌شمار صفحه بگذرانیم. (۰/۲۵) دو صفحه متمایز از این صفحه‌ها را $P_1$ و $P_2$ می‌نامیم. از نقطه $A$ در صفحه $P_1$ ، خط $L_1$ را عمود بر $L$ رسم می‌کنیم (۰/۲۵). به طور مشابه، از نقطه $A$ در صفحه $P_2$ ، خط $L_2$ را عمود بر $L$ رسم می‌کنیم. خط‌های $L_1$ 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
۱۷	الف) درست (۰/۲۵) ص ۱۳۱      ب) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۳      ج) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴۵	۰/۲۵
	جمع نمره	۲۰



مصححین محترم: لطفاً به راه حل‌های 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

