

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور

کنکور

دبیرستان

ابتدایی

3

2

1



ما نوی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری ؟! اینجوری



کاوجگ

گام به گام

جزوه

آموزش

نمونه سوال

اخبار مهم

آزمون

یاسمه تعالیٰ

رشته : ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۳/۱۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶

فرض:  $\hat{B} > \hat{C}$  و حكم:  $AC > AB$

برهان: چون طبق فرض  $AC > AB$ , بنابراین پاره خط  $AM$  را به اندازه  $AB$  روی  $AC$  جدا می کنیم و از نقطه  $\hat{B}$  و صاف م. کنیم. (۰/۲۵) چون  $AB=AM$ , مثیل  $ABM$  متساوی، الساقین است، در نتیجه:

(۱) از طرفی چون  $\hat{M}$  یک زاویه خارجی مثلث MBC است.

$$(2) (0/25) \quad \hat{M}_1 > \hat{C}$$

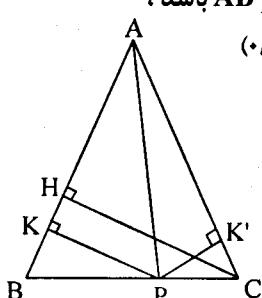
پاتوجه به دو رابطه (۱) و (۲) خواهیم داشت:  $\hat{B}_1 > \hat{C}$

از طرفی نقطه M بین دو نقطه C و A واقع است ، بنابراین BM نیم خطی داخل زاویه B است و در نتیجه زاویه B جزیی از زاویه B است ،

پیغام:  $\hat{B} > \hat{C}$  از مقایسه (۳) و (۴) نتیجه می شود:

١٩ ص

فرض می کنیم در مثلث متساوی الساقین  $ABC$  ،  $AB = AC = a$  ،  $CH \perp AB$  و ارتفاع  $CH$  وارد بر  $AB$  باشد ،  
 رأس  $A$  را به  $P$  وصل کرده عمود های  $PK$  و  $PQ$  را بر دو ساق مثلث رسم می کنیم (۲۵/۰)



$$S_{ABC} = S_{ABP} + S_{ACP} (+/\Delta)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{r} \text{CH} \times AB = \frac{1}{r} \text{PK} \times AB + \frac{1}{r} \text{PK}' \times AC \quad (\cdot / r)$$

$$\frac{1}{r} \mathbf{CH} \times \mathbf{a} = \frac{1}{r} \mathbf{a} (\mathbf{P}\mathbf{K} + \mathbf{P}\mathbf{K}') \Rightarrow \mathbf{CH} = \mathbf{P}\mathbf{K} + \mathbf{P}\mathbf{K}' \quad (\text{if } r \neq 0)$$

٢١ ص

«ادامه دو صفحه دوم»

## با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصویب سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داد طلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصویب	نمره
۴	$\begin{aligned} 6x &= 18 \\ 6x + (x+7) + 4(x-1) &= 36 \Rightarrow x = 3 \quad (0/25) \quad x+7 = 10 \\ 4(x-1) &= 8 \end{aligned}$ <p style="text-align: right;">بنابراین با توجه به قضیه وجود مثلث، این سه پاره خط نمی توانند اضلاع یک مثلث باشند. (۰/۲۵) ص ۲۹</p>	۰/۷۵
۵	<p>نقطه M را روی نیمساز زاویه <math>\hat{XBY}</math> در نظر می گیریم از M خطهایی بر ضلع های BX و BY و BMK و <math>\overset{\triangle}{BMH}</math> عمود می کنیم تا آنها را به ترتیب در H و K قطع کنند. دو مثلث قائم الزوایه MH = MK به حالت تساوی وتر و یک زاویه تند همنهشت هستند، پس</p> <p>رسم شکل (۰/۲۵) ص ۳۴</p>	۰/۷۵
۶	الف) گزینه ۴ (۰/۲۵) ص ۳۶      ب) گزینه ۲ (۰/۲۵) ص ۶۴      ج) گزینه ۳ (۰/۲۵) ص ۵۴	۰/۷۵
۷	<p>باتوجه به قضیه زاویه محاطی داریم:</p> $\hat{B} + \hat{D} = \frac{\hat{ADC}}{2} + \frac{\hat{ABC}}{2} \quad (0/25) \Rightarrow \hat{B} + \hat{D} = \frac{360^\circ}{2} = 180^\circ \quad (0/25)$ <p>به روش مشابه ثابت می شود <math>\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ</math></p>	۰/۷۵
۸	$AB = AC \Rightarrow \hat{AB} = \hat{AC}, (0/25) \Rightarrow \hat{BC} = 80^\circ, (0/25) \Rightarrow \hat{BCT} = 40^\circ \quad (0/25)$ ص ۶۷	۰/۷۵
۹	$\begin{cases} \frac{x+y}{2} = 70 \\ \frac{x-y}{2} = 50 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 120 \\ y = 20 \end{cases} \quad (0/5)$ <p>الف) ص ۷۱</p> <p><math>z(z-2) = 4 \times 12, (0/5) \Rightarrow z^2 - 2z - 48 = 0 \Rightarrow z = -6, 8 \quad (0/25)</math> ب) ص ۷۸</p>	۰/۷۵
۱۰	<p>الف) <math>R = 7</math>      ب) دو مماس (۰/۲۵)</p> $R' = 1 \Rightarrow TT' = \sqrt{d^2 - (R - R')^2}, (0/25), TT' = \sqrt{10^2 - (7-1)^2}, (0/25) TT' = 8, (0/25)$ <p><math>d = 10</math>      ۸۱ ص</p>	۱
	ادامه در صفحه سوم»	

## با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داد طلبان آزاد سراسر کشور نوبت خود را ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) تبدیلی که فاصله بین نقطه ها را حفظ کند، ایزو متري نامیده می شود. (۰/۵) ص ۸۹ ب) دو خط در فضای را که در یک صفحه قرار نمی گیرند، دو خط متناظر می نامیم. (۰/۵) ص ۱۳۴ ج) صفحه ای را که در وسط یک پاره خط بر آن عمود باشد، صفحه عمود منصف آن پاره خط می نامیم. (۰/۵) ص ۱۵۴	۱/۵
۱۲	$A(1, 2) \rightarrow A'(3, 6) \Rightarrow k = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = 3, (0/25) \Rightarrow D(x, y) = (3x, 3y), (0/25)$ تجانس، انبساط است. (۰/۲۵) ص ۱۱۴	۰/۷۵
۱۳	<p>الف) <math>R(x, y) = (-y, x)</math></p> $\left. \begin{array}{l} A(2, 0) \rightarrow A'(0, 2) \\ B(5, 0) \rightarrow B'(0, 5) \\ C(5, 2) \rightarrow C'(-2, 5) \end{array} \right\} (0/25)$ <p>(ب) <math>AC = \sqrt{(5-2)^2 + (2-0)^2} = \sqrt{13}</math></p> $\left. \begin{array}{l} A'C' = \sqrt{(-2-0)^2 + (5-2)^2} = \sqrt{13} \\ m_{AC} = \frac{2-0}{5-2} = \frac{2}{3} \\ m_{A'C'} = \frac{5-2}{-2-0} = -\frac{3}{2} \end{array} \right\} (0/25) \Rightarrow AC = A'C' (0/25)$ <p style="text-align: right;">رسم شکل (۰/۵) ص ۱۰۷</p>	۱/۷۵
۱۴	$L : 2x + y - 2 = 0$ $T(x, y) = (x+4, y-2)$ $A(0, 2) \xrightarrow{T} A'(4, 0) (0/25)$ $B(1, 0) \xrightarrow{T} B'(5, -2) (0/25)$ $m' = \frac{-2-0}{5-4} = -2 (0/25) \Rightarrow L' : y - 0 = -2(x - 4) (0/25) \Rightarrow y = -2x + 8 (0/25)$	۱
۱۵	PR را به عنوان محور تقارن در نظر می گیریم. (۰/۲۵) تحت بازتاب نسبت به خط PR داریم: $\left. \begin{array}{l} S \rightarrow Q \\ P \rightarrow P \\ R \rightarrow R \end{array} \right\} (0/25) \Rightarrow \hat{SPR} \rightarrow \hat{QPR} (0/25)$ $\Rightarrow \text{اندازه زاویه تحت بازتاب ثابت می ماند.} (0/25)$ ص ۱۲۶	۱
	«ادامه در صفحه چهارم»	

## باشه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: هندسه (۲)
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۳/۱۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۶

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	<p>برای اثبات این قضیه، دو حالت موازی بودن یک خط و یک صفحه در فضای دیده باشند.</p> <p>الف) خط <math>L</math> در صفحه <math>P</math> قرار ندارد. فرض کنیم <math>P'</math> صفحه‌ای گذرنده از <math>L</math> باشد که <math>P</math> را در خط <math>L'</math> قطع می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p>و <math>L'</math> هر دو در صفحه <math>P'</math> هستند و یکدیگر را قطع نمی‌کنند. (۰/۲۵)</p> <p>زیرا از متقاطع بودن <math>L</math> و <math>L'</math> نتیجه می‌شود که خط <math>L</math> صفحه <math>P</math> را قطع می‌کند، که این خلاف فرض است. (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین، دو خط <math>L</math> و <math>L'</math> هر دو در صفحه <math>P'</math> هستند و یکدیگر را قطع نمی‌کنند، پس باهم موازیند. (۰/۲۵)</p> <p>ب) خط <math>L</math> در صفحه <math>P</math> قرار دارد. پس در این حالت هر صفحه <math>P'</math> متمایز از <math>P</math> که از <math>L</math> می‌گذرد، صفحه <math>P</math> را در همان خط <math>L</math> قطع می‌کند. (۰/۲۵) و درستی قضیه روشن است. ص ۱۴۰</p>	۱/۵
۱۷	<p>الف) درست (۰/۲۵) ص ۱۳۱    ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۳۷    ج) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۴۵    ۵) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۵    ۶) درست (۰/۲۵) ص ۱۵۶</p>	۱/۲۵
۱۸	<p>می‌توانیم از خط <math>L</math> بی شمار صفحه بگذرانیم. (۰/۲۵) دو صفحه متمایز از این صفحه‌ها را <math>P_1</math> و <math>P_2</math> می‌نامیم. از نقطه <math>A</math> در صفحه <math>P_1</math> خط <math>L_1</math> را عمود بر <math>L</math> رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) به طور مشابه، از نقطه <math>A</math> در صفحه <math>P_2</math> خط <math>L_2</math> را عمود بر <math>L</math> رسم می‌کنیم. (۰/۲۵) خط‌های <math>L_1</math> و <math>L_2</math> متقاطع‌اند. و خط <math>L</math> بر هر دوی آنها عمود است. طبق قضیه اساسی تعامل، خط <math>L</math> بر صفحه گذرنده از <math>L_1</math> و <math>L_2</math> نیز عمود است. (۰/۲۵) این صفحه همان صفحه مطلوب است. ص ۱۵۲</p>	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	

مصححین محترم: لطفاً به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود.

# نوین گام

## مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور

کنکور

دبیرستان

ابتدایی

3

2

1



ما نوی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری ؟! اینجوری



کاوجگ

گام به گام

جزوه

آموزش

نمونه سوال

اخبار مهم

آزمون