



# مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

مشاوره تخصصی ثبت نام مدارس ، برنامه ریزی درسی و آمادگی  
برای امتحانات مدارس

برای ورود به صفحه مشاوره مدارس کلیک کنید

برای ورود به صفحه نمونه سوالات امتحانی کلیک کنید

تماس با مشاور تحصیلی مدارس

۹۰۹۹۰۷۱۷۸۹



تماس از تلفن ثابت

باسمه تعالی

ساعت شروع:	تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:	درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

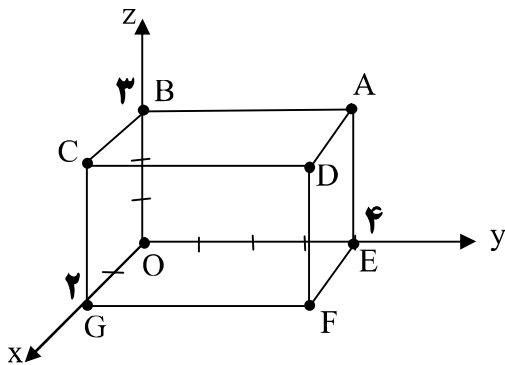
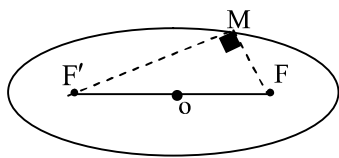
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در ماتریس <math>A = [a_{ij}]_{4 \times 3}</math> که در آن <math>a_{ij} = \frac{2i}{j-1}</math> باشد، درایه واقع در سطر سوم و ستون دوم ماتریس <math>A</math> برابر است با: .....</p> <p>ب) اگر <math>A = \begin{bmatrix} -2 &amp; 0 &amp; 0 \\ -1 &amp; 4 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; -1 \end{bmatrix}</math> باشد، مقدار <math> -A </math> برابر است با .....</p> <p>پ) اگر <math>\vec{i}</math>، <math>\vec{j}</math> و <math>\vec{k}</math> بردارهای یک‌ه در فضای <math>\mathbb{R}^3</math> باشند، حاصل <math>\vec{k} \cdot (\vec{i} \times \vec{j})</math> برابر است با .....</p>	۱
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر ماتریس اسکالر یک ماتریس قطری است.</p> <p>ب) معادله ضمنی <math>x^2 + y^2 + ax + by + c = 0</math> معادله یک دایره است اگر و تنها اگر <math>a^2 + b^2 &lt; 4c</math> باشد.</p> <p>پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر یک باشد بیضی تبدیل به یک پاره خط می‌شود.</p> <p>ت) اگر برای دو بردار غیر صفر <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> داشته باشیم: <math>\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b} </math> در این صورت <math>\theta = \frac{\pi}{2}</math> است (زاویه بین دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> است).</p>	۲
۱/۲۵	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} 2 &amp; 4 &amp; 1 \\ -1 &amp; 3 &amp; 2 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 1 &amp; -1 \\ 0 &amp; 1 \\ 2 &amp; 3 \end{bmatrix}</math> باشد، دترمینان ماتریس <math>BA</math> را به دست آورید.</p>	۳
۱/۵	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} 0 &amp; 2 \\ -1 &amp; 0 \end{bmatrix}</math> باشد، ماتریس <math>A^v</math> را به دست آورید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>اگر ماتریس‌های <math>A = \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 2 \\ 0 &amp; -1 &amp; 1 \\ 2 &amp; 1 &amp; 0 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} a+b &amp; 2 &amp; 2 \\ 2 &amp; 2 &amp; -1 \\ 2 &amp; -1 &amp; 4a+b \end{bmatrix}</math> باشند، مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که داشته باشیم: <math>A^2 - B = \vec{O}</math> (<math>\vec{O}</math> ماتریس صفر است)</p>	۵
۱/۲۵	<p>جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید.</p> $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$	۶
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

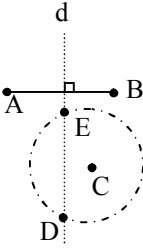
ساعت شروع:	تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:	درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۷	نقاط $A, B, C$ در صفحه مفروض اند. نقطه‌ای بیابید که از $A$ و $B$ به یک فاصله و از $C$ به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد (بحث کنید).	۱/۵
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(2, -2)$ بوده و بر دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ مماس خارج باشد.	۱/۵
۹	وضعیت خط $3x + y = 0$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۰	نقطه $M$ روی بیضی به اقطار ۶ و ۱۰ واحد به گونه‌ای قرار دارد که فاصله آن تا مرکز بیضی برابر ۴ واحد است. در صورتی که بدانیم مثلث $MFF'$ قائم‌الزاویه است، طول $MF$ را به دست آورید. ( $F$ و $F'$ کانون‌های بیضی هستند).	۱/۵
۱۱	سه‌می $y^2 = 4x - 4$ مفروض است. به مرکز کانون سه‌می و به شعاع ۳ واحد دایره‌ای رسم می‌کنیم، معادله دایره را بنویسید و سپس مختصات نقاط برخورد دایره و سه‌می را بیابید.	۱/۲۵
۱۲	وجه‌های مکعب مستطیل مشخص شده در شکل مقابل، قسمت‌هایی از صفحات به معادلات $x=0, x=2$ و $y=0, y=4$ و $z=0, z=3$ هستند. الف) مختصات نقطه $A$ را مشخص کنید. ب) معادلات مربوط به یال $AD$ و وجه $CDFG$ را بنویسید.	۱/۵
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (1, 2, 3)$ و $\vec{b} = (-2, 0, 2)$ مفروض اند: الف) تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ را به دست آورید. ب) طول بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۴	اگر $A = (-1, 2, 0)$ و $B = (1, 0, -1)$ و $C = (0, -1, 1)$ سه رأس مثلث $ABC$ باشند، مساحت مثلث $ABC$ را با استفاده از ضرب خارجی بردارها به دست آورید.	۱/۵
۱۵	اگر بردار $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$ باشد، ثابت کنید: $\vec{a} \cdot \vec{a} =  \vec{a} ^2$	۱
۲۰	موفق و سربلند باشید .	جمع نمره



درس : هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان :	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) ۶ (۰/۲۵)    ب) ۸- (۰/۲۵)    پ) ۱ (۰/۲۵)		
۲	الف) درست (۰/۲۵)    ب) نادرست (۰/۲۵)    پ) درست (۰/۲۵)    ت) نادرست (۰/۲۵)		
۳	$BA = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 2 \\ 1 & 17 & 8 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $ BA  = \underbrace{3(-1 \cdot 0) - 1(-1 \cdot 0) - 1(-2 \cdot 0)}_{(۰/۵)} = 0 \quad (۰/۲۵)$		
۴	$A^r = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix} = -2I \quad (۰/۲۵)$ $A^v = \underbrace{(A^r)^r}_{(۰/۲۵)} \cdot \underbrace{A}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{(-2I)^r}_{(۰/۲۵)} \cdot \underbrace{A}_{(۰/۲۵)} = -8 \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$		
۵	$A^r = B \rightarrow \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+b & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 4a+b \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $\begin{cases} a+b=5 \\ 4a+b=5 \end{cases} \xrightarrow{(۰/۲۵)} a=0, b=5 \quad (۰/۵)$		
۶	$A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{(۰/۲۵)}  A  = 13 \neq 0, (۰/۲۵), A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{13} \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 8 \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases} \quad (۰/۲۵)$		
« ادامه در صفحه دوم »			

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع:	رشته: ریاضی فیزیک	درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	 <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	<p>۷ مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله ۳ واحد باشد، دایره‌ای به مرکز C و شعاع ۳ است، (۰/۲۵) بنابراین نقطه برخورد خط عمود منصف (d) و دایره جواب مسئله است. (نقاط E و D) اگر خط عمود منصف (d) و دایره یکدیگر را در دو نقطه قطع کنند مسئله دو جواب دارد (۰/۲۵) و اگر مماس شوند مسئله یک جواب دارد (۰/۲۵) و در صورتی که یکدیگر را قطع نکنند مسئله جواب ندارد (۰/۲۵).</p>	۷
۱/۵	$(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9 \rightarrow O' = (-1, 2) \quad (۰/۲۵) \quad , \quad r' = 3 \quad (۰/۲۵)$ $OO' = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \xrightarrow{(۰/۲۵)} r + r' = 5 \xrightarrow{(۰/۲۵)} r = 2 \quad (۰/۲۵)$ $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4 \quad (۰/۲۵)$		۸
۱/۲۵	$(x-2)^2 + (y-2)^2 = 1 \rightarrow O(2, 2) \quad (۰/۲۵) \quad , \quad r = 1 \quad (۰/۲۵)$ $d = \frac{ 2(2) + 2 }{\sqrt{10}} = \frac{6}{\sqrt{10}} \xrightarrow{(۰/۵)} d > r \quad (۰/۲۵) \quad \text{خط و دایره نقطه برخورد ندارند.}$		۹
۱/۵	$c^2 = a^2 - b^2 = 25 - 9 = 16 \xrightarrow{(۰/۲۵)} c = 4 \quad (۰/۲۵)$ $MF + MF' = 2a = 10 \rightarrow MF' = 10 - MF \quad (۰/۲۵)$ $(MF)^2 + (MF')^2 = (FF')^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} (MF)^2 + (10 - MF)^2 = 8^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} MF = 5 \pm \sqrt{7} \quad (۰/۲۵)$		۱۰
۱/۲۵	$y^2 = 4(x-1) \rightarrow S(1, 0) \quad (۰/۲۵) \quad , \quad a = 1 \quad (۰/۲۵) \quad , \quad F(2, 0) \quad (۰/۲۵)$ $(x-2)^2 + y^2 = 9 \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \begin{cases} y^2 = 4x - 4 \\ y^2 = -x^2 + 4x + 5 \end{cases} \xrightarrow{(۰/۲۵)} x = \pm 3 \quad (۰/۲۵)$ $M(3, 2\sqrt{2}) \quad , \quad M'(3, -2\sqrt{2}) \quad (۰/۲۵)$		۱۱
« ادامه در صفحه سوم »			

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع:	رشته: ریاضی فیزیک	درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$A(0, 4, 3) \quad (0/5)$ $AD: \begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ y = 4 \\ z = 3 \end{cases} \quad (0/5) \quad CDFG: \begin{cases} x = 2 \\ 0 \leq y \leq 4 \\ 0 \leq z \leq 3 \end{cases} \quad (0/5)$		۱۲ الف) ب)
۱/۵	$\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\vec{b} \cdot \vec{b}} \vec{b} = \frac{(1, 2, 3) \cdot (-2, 0, 2)}{(-2, 0, 2) \cdot (-2, 0, 2)} (-2, 0, 2) = \frac{-2+6}{4+4} (-2, 0, 2) = (-1, 0, 1) \quad (0/25)$ $2\vec{a} - \vec{b} = 2(1, 2, 3) - (-2, 0, 2) = (4, 4, 4) \quad (0/25) \quad  2\vec{a} - \vec{b}  = \sqrt{16+16+16} = \sqrt{48} \quad (0/25)$		۱۳ الف) ب)
۱/۵	$\vec{AB} = (2, -2, -1) \quad (0/25) \quad \vec{AC} = (1, -3, 1) \quad (0/25)$ $S = \frac{1}{2}  \vec{AB} \times \vec{AC}  = \frac{1}{2}  (-5, -3, -4)  = \frac{1}{2} \sqrt{25+9+16} = \frac{1}{2} \sqrt{50}$		۱۴
۱	$\vec{a} \cdot \vec{a} = a_1 a_1 + a_2 a_2 + a_3 a_3 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 =  \vec{a} ^2 \quad (0/25)$		۱۵
۲۰	جمع نمره		موفق و سر بلند باشید