

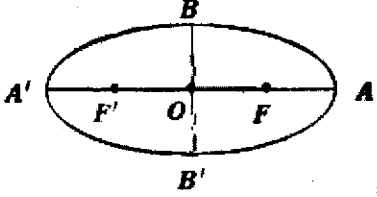
باسمه تعالی

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
<p>سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳ رشته: ریاضی فیزیک مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه ساعت شروع: ۱۰ صبح</p> <p>پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه نام و نام خانوادگی: تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹ تعداد صفحه: ۲</p> <p>دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷ مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>		
<p>استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.</p>		
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) ماتریس قطری که درایه‌های روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند، ماتریس ..... می‌نامیم.</p> <p>ب) حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابجایی .....</p>	۰/۱۵
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع <math>d'</math>، <math>d</math> به یک فاصله‌اند، نیمساز زاویه بین آن دو خط می‌باشد.</p> <p>ب) صفحه‌های با مولد سطح مخروط دوار، موازی است و از راس آن عبور نمی‌کند، فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی، یک بیضی است.</p> <p>پ) اگر ماتریس <math>A = \begin{bmatrix} 1 &amp; 2 &amp; -3 \\ 1 &amp; 0 &amp; -1 \\ 2 &amp; 1 &amp; 3 \end{bmatrix}</math> باشد، مجموع درایه‌های سطر دوم <math>A^3</math> برابر ۵ می‌باشد.</p> <p>ت) اگر <math>A^4 = A</math> باشد در این صورت داریم: <math>(A+I)^2 = I + 2A</math></p>	۲
۳	<p>اگر <math>A = [a_{ij}]_{3 \times 3}</math> به صورت <math>a_{ij} = \begin{cases} i, j &amp; i &gt; j \\ i^2 &amp; i = j \\ 2i - j &amp; i &lt; j \end{cases}</math> تعریف شده باشد، ماتریس <math>2A - 3I</math> را به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>اگر <math>A</math> ماتریسی <math>3 \times 3</math> باشد و <math> A  = -2</math> حاصل <math> A  \cdot  A </math> را بیابید.</p>	۰/۷۵
۵	<p>اگر ضرب ماتریس‌های <math>A = \begin{bmatrix} x &amp; y \\ 2 &amp; -1 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 4 &amp; 3 \\ 2 &amp; 4 \end{bmatrix}</math> تعویض پذیر باشد حاصل <math>\begin{bmatrix} 2 \\ -x \end{bmatrix} [x \ 2 \ -y]</math> را بیابید.</p>	۱/۵
۶	<p>دستگاه <math>\begin{cases} (m-2)x + 3y = m \\ 2x + (m+1)y = 2 \end{cases}</math> به ازای چه مقادیر <math>m</math> دارای جواب منحصر به فرد می‌باشد.</p>	۱
۷	<p>معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط <math>B(-2, 1), A(4, -1)</math> دو سر قطری از آن باشند.</p>	۱/۵
۸	<p>حدود <math>a</math> را طوری به دست آورید که <math>x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0</math> بتواند معادله یک دایره باشد.</p>	۱
<p>« ادامه سؤالات در صفحه دوم »</p>		

باسمه تعالی

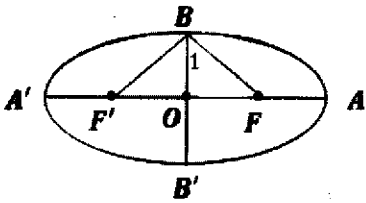
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	

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

۹	دایره‌های $x^2 + y^2 - 2x = 4$ و $x^2 + y^2 = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۷۵
۱۰	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $\widehat{FBF'}$ چند درجه است؟ 	۱/۵
۱۱	معادله سهمی را بنویسید که $F(1, -2)$ کانون و $S(1, 2)$ راس آن باشد، سپس معادله خط هادی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (3, 1, -1)$ و $r = 2$ باشد، بردار $r\vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $\vec{c} = (-1, 1, 4)$ ، $\vec{b} = (3, -4, 2)$ ، $\vec{a} = (-1, -3, 0)$ باشند آنگاه تصویر قائم $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b} + \vec{c}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	برای دو بردار غیر سفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ثابت کنید $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمودند اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = c$ .	۱
۱۵	بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ مفروض‌اند به طوری که $ \vec{a}  = 3$ ، $ \vec{b}  = 26$ ، $ \vec{a} \times \vec{b}  = 72$ ، مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۶	مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a} = (1, 0, 1)$ و $\vec{b} = (0, 1, 1)$ تولید می‌شود را به دست آورید.	۱
	موفق و سربلند باشید	۲۰
	جمع نمره	

مدت امتحان: ۳۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷		
نمره	راهنمای تصحیح			ردیف
۰/۵	(الف) ماتریس اسکالر (۰/۲۵) (ب) ندارد (۰/۲۵)			۱
۲	(الف) درست (۰/۵) (ب) نادرست (۰/۵) (پ) نادرست (۰/۵) (ت) درست (۰/۵)			۲
۱/۲۵	$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} \quad (./۵) \quad 2A - 3I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 4 & 8 & 2 \\ 6 & 12 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 6 & 12 & 15 \end{bmatrix} \quad (./۲۵)$			۳
۰/۷۵	$\ A\  \cdot \ A\  = \ -2A\  = (-2)^T \ A\  = -8 \times (-2) = 16 \quad (./۲۵)$			۴
۱/۵	$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{./۲۵} \begin{bmatrix} 4x+2y & 2x+4y \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4x+6 & 4y-2 \\ 2x+8 & 2y-4 \end{bmatrix} \quad (./۵)$ $2x+8=5 \rightarrow x=-1 \quad (./۲۵) \quad , \quad 2y-4=2 \rightarrow y=2 \quad (./۲۵)$ $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ -1 & 2 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = -2+4-2=0 \quad (./۲۵)$			۵
۱	$\begin{vmatrix} m-3 & 3 \\ 4 & m+1 \end{vmatrix} \neq 0 \xrightarrow{./۲۵} (m-3)(m+1) - 12 \neq 0 \xrightarrow{./۲۵} m \neq 5, m \neq -3 \quad (./۲۵)$ $m \in \mathbb{R} - \{5, -3\} \quad (./۲۵)$			۶
۱/۵	$O\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0) \quad (./۵) \quad , \quad  AB  = \sqrt{6^2 + 3^2} = 3\sqrt{10} \xrightarrow{./۲۵} r = \sqrt{10} \quad (./۲۵)$ $(x-1)^2 + y^2 = 10 \quad (./۵)$			۷
۱	$a^2 + b^2 - 4c > 0 \xrightarrow{./۲۵} 9 + 25 - 4a > 0 \xrightarrow{./۲۵} 4a < 34 \xrightarrow{./۲۵} a < \frac{17}{2} \quad (./۲۵)$			۸
ادامه در صفحه دوم				

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۳۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$O(0,0), O'(1,0) \quad r=2, r'=\sqrt{5}$ $OO' = \sqrt{1^2+0^2} = 1 \Rightarrow  r-r'  = \sqrt{5}-2 < OO' < r+r' = \sqrt{5}+2$ دو دایره متقاطع می باشند. ۰/۲۵	۱/۲۵
۱۰	 $a = 2b \rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 4b^2 - b^2 = 3b^2 \xrightarrow{0/25} c = \sqrt{3}b$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \xrightarrow{0/5} B_1 = 60^\circ \xrightarrow{0/25}$ $F\hat{B}F' = 2 \times 60 = 120^\circ \quad 0/25$	۱/۵
۱۱	با توجه به جایگاه راس و کانون این سهمی در دستگاه مختصات خواهیم داشت: سهمی رو به پایین و $a = 4$ معادله خط هادی: $y = 6$ (۰/۵) معادله سهمی: $(x-1)^2 = -16(y-2)$ (۰/۵)	۱/۲۵
۱۲	$\vec{a} = (2, 2, -1) \xrightarrow{0/25} \vec{b} - \vec{a} = 2\vec{b} - \vec{a} = (6, 2, -2) - (2, 2, -1) = (4, 0, -1)$ (۰/۲۵)	۱
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6)$ (۰/۲۵), $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} } (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{(-1, -2, 0) \cdot (2, -3, 6)}{49} (2, -3, 6) = \frac{1}{7} (2, -3, 6)$ (۰/۵)	۱/۵
۱۴	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta = 0 \xrightarrow{\frac{ \vec{a}  \neq 0}{ \vec{b}  \neq 0}} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$	۱
۱۵	$ \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta \Rightarrow 12 = 3 \times 26 \times \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{78} \xrightarrow{0/25} \cos \theta = \pm \sqrt{1 - (\frac{12}{78})^2} = \pm \frac{5}{13}$ (۰/۲۵) $\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta = 3 \times 26 \times (\pm \frac{5}{13}) = \pm 30$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۶	$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1)$ (۰/۲۵) $S =  \vec{a} \times \vec{b}  = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3}$ (۰/۲۵)	۱
۲۰	" مصحح گرامی ، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "	