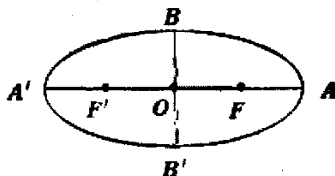


باسمه تعالی

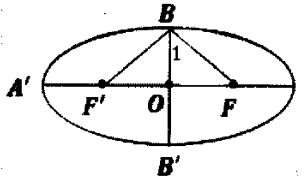
سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.			
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) ماتریس قطری که درایه‌های روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند، ماتریس می‌نامیم. ب) حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابجایی	۰/۵	
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع d و d' به یک فاصله‌اند، نیمساز زاویه بین آن دو خط می‌باشد. ب) صفحه‌ای با مولد سطح مخروط دوار، موازی است و از راس آن عبور نمی‌کند، فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی، یک بیضی است. پ) اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های سطر دوم A^3 برابر ۵ می‌باشد. ت) اگر $A' = A$ باشد در این صورت داریم : $(A+I)^2 = I + 2A$	۲	
۳	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} i, j & i > j \\ i^2 & i = j \\ 2i - j & i < j \end{cases}$ تعریف شده باشد، ماتریس $2A - 3I$ را به دست آورید.	۱/۲۵	
۴	اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $ A = -2$ حاصل $ A \cdot A $ را بیابید.	۰/۷۵	
۵	اگر ضرب ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ تعویض پذیر باشد حاصل $\begin{bmatrix} 3 & 2 & -y \\ 2 & -x \end{bmatrix}$ را بیابید.	۱/۵	
۶	دستگاه $\begin{cases} (m-2)x + 2y = m \\ 2x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر m دارای جواب منحصر به فرد می‌باشد.	۱	
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $A(4, -1), B(-2, 1)$ دو سر قطری از آن باشند.	۱/۵	
۸	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.	۱	
« ادامه سؤالات در صفحه دوم »			

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 http://ace.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۹	دایره‌های $x^2 + y^2 - 2x = 4$ و $x^2 + y^2 = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟		
۱۰	<p>اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $\widehat{F'BF}$ چند درجه است؟</p> 		
۱۱	معادله سهمی را بنویسید که $F(1, -2)$ کانون و $S(1, 2)$ راس آن باشد، سپس معادله خط هادی آن را بنویسید.		
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.		
۱۳	اگر $\vec{a} = (-1, -3, 0)$ ، $\vec{b} = (3, -4, 2)$ ، $\vec{c} = (-1, 1, 4)$ باشند آنگاه تصویر قائم \vec{a} بر امتداد $\vec{b} + \vec{c}$ را به دست آورید.		
۱۴	برای دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ثابت کنید \vec{a} و \vec{b} برهم عمودند اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.		
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.		
۱۶	مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a} = (1, 0, 1)$ و $\vec{b} = (0, 1, 1)$ تولید می‌شود را به دست آورید.		
	موفق و سربلند باشید		
	جمع نمره		
	۲۰		

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۰ 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		
۱	الف) ماتریس اسکالر (۰/۲۵) ب) ندارد (۰/۲۵)		
۲	الف) درست (۰/۵) ب) نادرست (۰/۵) پ) نادرست (۰/۵) ت) درست (۰/۵)		
۳	$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} \quad (۰/۵) \quad 2A - 2I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 4 & 8 & 2 \\ 6 & 12 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -2 \\ 4 & 6 & 2 \\ 6 & 12 & 16 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$		
۴	$\ A\ \cdot \ A\ = \ -2A\ = (-2)^2 \ A\ = -8 \times (-2) = 16 \quad (۰/۲۵)$		
۵	$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{./۲۵} \begin{bmatrix} 4x+2y & 2x+4y \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4x+6 & 4y-2 \\ 2x+8 & 2y-4 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $2x+8=5 \rightarrow x=-1 \quad (۰/۲۵) \quad , \quad 2y-4=2 \rightarrow y=2 \quad (۰/۲۵)$ $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 2 & 2 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2+4-2 \\ 4+4-2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 6 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$		
۶	$\begin{vmatrix} m-3 & 3 \\ 4 & m+1 \end{vmatrix} \neq 0 \xrightarrow{./۲۵} (m-3)(m+1)-12 \neq 0 \xrightarrow{./۲۵} m \neq 5, m \neq -3 \quad (۰/۲۵)$ $m \in \mathbb{R} - \{5, -3\} \quad (۰/۲۵)$		
۷	$O\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0) \quad (۰/۵) \quad , \quad AB = \sqrt{6^2 + 3^2} = 3\sqrt{5} \xrightarrow{./۲۵} r = \sqrt{5} \quad (۰/۲۵)$ $(x-1)^2 + y^2 = 5 \quad (۰/۵)$		
۸	$a^2 + b^2 - 4c > 0 \xrightarrow{./۲۵} 9 + 25 - 4a > 0 \xrightarrow{./۲۵} 4a < 34 \xrightarrow{./۲۵} a < \frac{17}{2} \quad (۰/۲۵)$		
ادامه در صفحه دوم			

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۰ 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	$O(0,0), O'(1,0) \quad r=2, r'=\sqrt{5}$ $OO'=\sqrt{1^2+0^2}=1 \Rightarrow r-r' =\sqrt{5}-2 < OO' < r+r'=\sqrt{5}+2$ <p>دو دایره متقاطع می باشند. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۰	 $a=2b \rightarrow c^2=a^2-b^2=4b^2-b^2=3b^2 \xrightarrow{0/25} c=\sqrt{3}b \quad 0/25$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \xrightarrow{0/5} B_1 = 60^\circ \quad 0/25$ $\angle BFB' = 2 \times 60^\circ = 120^\circ \quad 0/25$	۱/۵
۱۱	<p>با توجه به جایگاه راس و کانون این سهمی در دستگاه مختصات خواهیم داشت: سهمی رو به پایین و</p> <p>معادله خط هادی: $y=6$ (۰/۵)</p> <p>معادله سهمی: $(x-1)^2 = -16(y-2)$ (۰/۵)</p>	۱/۲۵
۱۲	$\vec{a} = (2, 2, -1) \xrightarrow{0/25} r\vec{b} - \vec{a} = \vec{r}\vec{b} - \vec{a} = (6, 2, -2) - (2, 2, -1) = (4, 0, -1) \quad (0/25)$	۱
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6) \quad (0/25), \quad \vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} ^2} (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{(-1, -3, 0) \cdot (2, -3, 6)}{49} (2, -3, 6) = \frac{1}{7} (2, -3, 6) \quad (0/5)$	۱/۵
۱۴	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \xrightarrow{\substack{ \vec{a} \neq 0 \\ \vec{b} \neq 0}} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$	۱
۱۵	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta \Rightarrow 22 = 2 \times 26 \times \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{11}{13} \xrightarrow{0/25} \cos \theta = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{11}{13}\right)^2} = \pm \frac{5}{13} \quad (0/25)$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 2 \times 26 \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 20 \quad (0/25)$	۱/۵
۱۶	$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1) \quad (0/25) \quad S = \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3} \quad (0/25)$	۱
۲۰	" مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "	