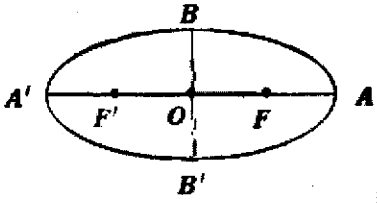


## باسمه تعالی

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 .....	۰/۱۵
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع $d'$ , $d$ به یک فاصله‌اند، نیمساز زاویه بین آن دو خط می‌باشد. ب) صفحه‌های 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 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های سطر دوم $A^3$ برابر ۵ می‌باشد. ت) اگر $A^4 = A$ 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 $3 \times 3$ 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 $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ تعویض پذیر باشد حاصل $\begin{bmatrix} 2 \\ -x \end{bmatrix} [x \ 2 \ -y]$ را بیابید.	۱/۵
۶	دستگاه $\begin{cases} (m-2)x + 3y = m \\ 2x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر $m$ دارای جواب منحصر به فرد می‌باشد.	۱
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $B(-2, 1), A(4, -1)$ 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 »		

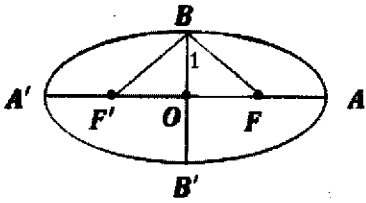
باسمه تعالی

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://aee.medu.ir	

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	

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۰ 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	$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 2 & 6 & 9 \end{bmatrix} \quad (./۵) \quad 2A - 2I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 4 & 8 & 2 \\ 6 & 12 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 4 & 6 & 2 \\ 6 & 12 & 16 \end{bmatrix} \quad (./۲۵)$			۳
۰/۷۵	$\ A \cdot A\  = \ -2A\  = \underbrace{(-2)^T}_{./۲۵} \ A\  = \underbrace{-8 \times (-2)}_{./۲۵} = 16 \quad (./۲۵)$			۴
۱/۵	$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{./۲۵} \begin{bmatrix} 4x+2y & 2x+4y \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4x+6 & 4y-2 \\ 2x+8 & 2y-4 \end{bmatrix} \quad (./۵)$ $2x+8=5 \rightarrow x=-1 \quad (./۲۵) \quad , \quad 2y-4=2 \rightarrow y=2 \quad (./۲۵)$ $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ -1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2+4-2 \\ -2+4-2 \\ 2+2+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (./۲۵)$			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	$O\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0) \quad (./۵) \quad , \quad  AB  = \sqrt{6^2 + 2^2} = 2\sqrt{10} \xrightarrow{./۲۵} r = \sqrt{10} \quad (./۲۵)$ $(x-1)^2 + y^2 = 10 \quad (./۵)$			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	
مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
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	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۹	۱/۲۵	$O(0,0), O'(1,0) \quad r=2, r'=\sqrt{5}$ $OO'=\sqrt{1^2+0^2}=1 \Rightarrow  r-r' =\sqrt{5}-2 < OO' < r+r'=\sqrt{5}+2$ دو دایره متقاطع می باشند. ۰/۲۵	
۱۰	۱/۵	 $a=2b \rightarrow c^2=a^2-b^2=4b^2-b^2=3b^2 \xrightarrow{0/25} c=\sqrt{3}b$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \xrightarrow{0/5} B_1 = 60^\circ \xrightarrow{0/25}$ $F\hat{B}F' = 2 \times 60 = 120^\circ \quad 0/25$	
۱۱	۱/۲۵	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)	
۱۲	۱	$\vec{a} = (2, 2, -1) \xrightarrow{0/25} \vec{b} - \vec{a} = 2\vec{b} - \vec{a} = (6, 2, -2) - (2, 2, -1) = (4, 0, -1) \quad (0/25)$	
۱۳	۱/۵	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6) \quad (0/25), \vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} } (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{(-1, -2, 0) \cdot (2, -3, 6)}{49} (2, -3, 6) = \frac{1}{7} (2, -3, 6) \quad (0/5)$	
۱۴	۱	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta = 0 \xrightarrow{\frac{ \vec{a}  \neq 0}{ \vec{b}  \neq 0}} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$	
۱۵	۱/۵	$ \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta \Rightarrow 12 = 3 \times 26 \times \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13} \xrightarrow{0/25} \cos \theta = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \pm \frac{5}{13} \quad (0/25)$ $\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta = 3 \times 26 \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 30 \quad (0/25)$	
۱۶	۱	$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1) \quad (0/25) \quad S =  \vec{a} \times \vec{b}  = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3} \quad (0/25)$	
۲۰	" مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "		