



ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان تهابی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	سرمه
------	-------------------------	------

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

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.	۰/۵
۲	الف) ماتریس قطری که درایه های روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند، ماتریس می نامیم. ب) حاصل ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی	۰/۵
۳	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع d_1 ، d_2 به یک فاصله اند نیمساز زاویه بین آن ها خط می باشد. ب) صفحه ای با مولد سطح محروط دواری، موازی است و از راس آن عبور نمی کند، فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی، یک بیضی است. پ) اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه های سطر دوم A^3 برابر ۵ می باشد. ت) اگر $A^3 = A$ باشد در این صورت داریم: $(A+I)^2 = I + 2A$	۰/۵
۴	اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $-2 = A \cdot A$ حاصل $ A \cdot A$ را بیابید.	۰/۲۵
۵	اگر ضرب ماتریس های $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ را بیابید.	۰/۵
۶	$\begin{cases} (m-2)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ دستگاه به ازای چه مقادیر m دارای جواب متحصر به فرد می باشد.	۱
۷	معادله دایره ای را بنویسید که نقاط $(-2, 1)$ ، $A(4, -1)$ ، $B(-2, 1)$ دو سر قطری از آن باشد.	۰/۵
۸	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.	۱
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

پاسمه تعالی

ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه:	تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

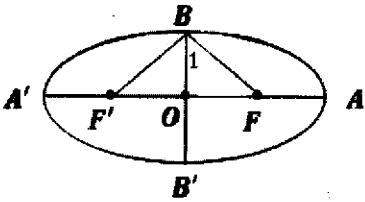
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	دایره‌های $x^2 + y^2 - 2x = 4$ و $x^2 + y^2 = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۷۵
۱۰	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $F\hat{B}F'$ چند درجه است؟	۱/۵
۱۱	معادله سهمی را بنویسید که $F(1, -2)$ کانون و $S(1, 2)$ راس آن باشد، سپس معادله خط هادی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (3, 1, -1)$ باشد، بردار $\vec{r} = 2\vec{a} - \vec{b}$ را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $\vec{a} = (-1, -3, 0)$, $\vec{b} = (3, -4, 2)$, $\vec{c} = (-1, 1, 4)$ باشند آنگاه تصویر قائم \vec{a} بر انتداد $\vec{b} + \vec{c}$ 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 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.	۱
۱۵	بردارهای \vec{a} و \vec{b} مفروض‌اند به طوری که $ \vec{a} = 3$, $ \vec{b} = 26$, $ \vec{a} \times \vec{b} = 72$, $ \vec{b} \cdot \vec{a} \cdot \vec{b} = 1$. 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
	جُمَعْ نَصْرَه	بُوقَقْ و سُرْبِلَنْدْ باشید
۲۰		

با شممه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع:	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	رقم
۱	(۰/۲۵) الف) ماتریس اسکالر (۰/۲۵) ب) ندارد (۰/۲۵)	۰/۵
۲	الف) درست (۰/۵) ب) نادرست (۰/۵) ب) نادرست (۰/۵)	۱
۳	$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$ (۰/۵) $2A - 3I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 4 & 8 & 2 \\ 6 & 12 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 6 & 12 & 15 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	$ A \cdot A = -2A = (-2)^3 A = -8 \times (-2) = 16$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	$\begin{bmatrix} x & y \\ y & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ y & -1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 4x+3y & 3x+4y \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4x+4 & 4y-3 \\ 3x+8 & 3y-4 \end{bmatrix}$ (۰/۵) $4x+3y=5 \rightarrow x=-1$ (۰/۲۵) , $4y-3=2 \rightarrow y=2$ (۰/۲۵) $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = -2+4-2=0$ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	$m-4 \quad 3$ $4 \quad m+1$	$\neq 0 \rightarrow (m-4)(m+1)-12 \neq 0 \rightarrow m \neq 5, m \neq -3$ (۰/۲۵) $m \in \mathbb{R} - \{5, -3\}$ (۰/۲۵)
۷	$O\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0)$ (۰/۵) , $ AB = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{10}$ (۰/۲۵) $r = \sqrt{10}$ (۰/۲۵) $(x-1)^2 + y^2 = 10$ (۰/۵)	۱/۵
۸	$a^2 + b^2 - 4c > 0 \rightarrow a + 2b - 4a > 0 \rightarrow 4a < 3a \rightarrow a < \frac{17}{2}$ (۰/۲۵)	۱
	ادامه در صفحه دوم	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
تاریخ امتحان:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$O(0,0)$, $O'(1,0)$ $r = 2$, $r' = \sqrt{5}$ $OO' = \sqrt{1^2 + 0^2} = 1$ $\Rightarrow r - r' = \sqrt{5} - 2 < OO' < r + r' = \sqrt{5} + 2$ دو دایره متقاطع می باشند. $0/25$	۱/۷۵
۱۰	 $a = 2b \rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 4b^2 - b^2 = 3b^2 \rightarrow c = \sqrt{3}b$ $0/25$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \rightarrow B_1 = 60^\circ$ $0/25$ $\hat{FBF'} = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$ $0/25$	۱/۸
۱۱	$a = 4$ $0/25$ $(x-1)^2 = -16(y-2)$ $0/25$ معادله خط هادی: $y = 6$ $0/25$	۱/۲۵
۱۲	$\vec{a} = (2, 2, -1) \rightarrow r\vec{b} - \vec{a} = 2\vec{b} - \vec{a} = (6, 2, -2) - (2, 2, -1) = (4, 0, -1)$ $0/25$	۱
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6)$ $0/25$, $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} } (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{(-1, -3, 0) \cdot (2, -3, 6)}{49} (2, -3, 6) = \frac{1}{7} (2, -3, 6)$ $0/25$	۱/۸
۱۴	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$ $0/25$	۱
۱۵	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta \Rightarrow 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} \times \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13} \rightarrow \cos \theta = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \pm \frac{5}{13}$ $0/25$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 20$ $0/25$	۱/۸
۱۶	$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1)$ $0/25$, $S = \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3}$ $0/25$	۱
	"صحیح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	۲۰