

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

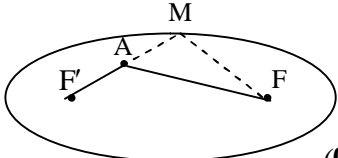
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید .</p> <p>الف) اگر <math>A = \begin{bmatrix} 2 &amp; 0 &amp; 0 \\ 0 &amp; -3 &amp; 0 \\ 0 &amp; 0 &amp; 5 \end{bmatrix}</math> باشد، مقدار <math> A </math> برابر است با .....</p> <p>ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند را ..... می‌نامیم.</p> <p>پ) اگر برای دو بردار <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 زاویه بین دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> برابر ..... است.</p>	۱
۰/۷۵	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در دستگاه <math>\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}</math> اگر <math>A = \begin{bmatrix} a &amp; b \\ a' &amp; b' \end{bmatrix}</math> ماتریس ضرایب باشد و <math> A  \neq 0</math>، در این حالت دستگاه هیچ جوابی ندارد.</p> <p>ب) در حالتی که صفحه <math>P</math> بر محور سطح مخروطی (I) عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، فصل مشترک حاصل یک دایره خواهد بود.</p> <p>پ) برای بردار غیر صفر <math>\vec{a}</math> در <math>\mathbb{R}^3</math> داریم: <math>\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}</math></p>	۲
۱/۲۵	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} 2x &amp; 5 \\ z &amp; 1 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 3 &amp; 2x+y \\ -2 &amp; 1 \end{bmatrix}</math> و <math>A = B</math> در این صورت حاصل <math>(x+y+z)</math> را بیابید.</p>	۳
۲	<p>اگر ماتریس <math>A = [a_{ij}]_{3 \times 3}</math> که <math>a_{ij} = \begin{cases} i^2 - 1 &amp; i = j \\ i - j &amp; i &gt; j \\ j - i &amp; i &lt; j \end{cases}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 2 &amp; 1 &amp; 0 \\ -1 &amp; 3 &amp; 2 \\ 2 &amp; 0 &amp; 5 \end{bmatrix}</math> باشد،</p> <p>الف) حاصل ماتریس <math>A \times B</math> را به دست آورید.</p> <p>ب) دترمینان ماتریس <math>B</math> را به دست آورید.</p>	۴
۰/۷۵	<p>مقدار <math>m</math> را طوری بیابید که ماتریس <math>A = \begin{bmatrix} m &amp; 4 \\ 1 &amp; 2 \end{bmatrix}</math> وارون پذیر نباشد.</p>	۵
۱/۵	<p>دستگاه <math>\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}</math> را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.</p>	۶
۱/۵	<p>نقاط <math>A, B, C</math> در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از <math>A</math> و <math>B</math> به یک فاصله و از نقطه <math>C</math> به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد (بحث کنید).</p>	۷
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقطه $O(-2, 3)$ مرکز آن و $M(1, -1)$ یک نقطه از آن باشد.	۱
۹	وضعیت خط $x + y = 2$ و دایره $x^2 + y^2 = 2$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۰	در شکل مقابل نقطه $A$ داخل بیضی و نقاط $F$ و $F'$ کانون‌های بیضی‌اند. ثابت کنید مجموع فواصل نقطه $A$ از $F$ و $F'$ کوچکتر از قطر بزرگ بیضی است.	۱/۲۵
		
۱۱	بیضی با قطرهای ۶ و ۱۰ مفروض است، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۲	اگر نقطه $A(2, 3)$ رأس سهمی و $y = 7$ معادله خط هادی سهمی باشد. الف) معادله سهمی را بنویسید. ب) مختصات کانون سهمی را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	نقاط $A(3, 1, 2)$ و $B(3, -2, 2)$ در $\mathbb{R}^3$ مفروض‌اند، الف) طول پاره خط $AB$ را به دست آورید. ب) معادلات مربوط به پاره خط $AB$ را بنویسید.	۱/۲۵
۱۴	ثابت کنید اگر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ در یک راستا باشند آنگاه تصویر قائم $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b}$ ، برابر خود $\vec{a}$ می‌شود.	۱/۲۵
۱۵	اگر $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ بردارهای واحد در $\mathbb{R}^3$ باشند، حاصل $(\vec{j} \times \vec{k}) \cdot \vec{i}$ را به دست آورید.	۱
۱۶	سه بردار $\vec{a} = (2, 3, 1)$ و $\vec{b} = (-1, 1, 0)$ و $\vec{c} = (2, 1, -2)$ مفروض‌اند. الف) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{c}$ را به دست آورید. ب) حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ تولید می‌شود را به دست آورید.	۲
	موفق و سر بلند باشید .	۲۰
	جمع نمره	

مدت امتحان: 135 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3	
تاریخ امتحان: 1398/6/23		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398		
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره	
1	الف) 30 - (0/25) (ص 21) ب) سهمی (0/25) (ص 51) پ) صفر (0/25) (ص 80)		0/75	
2	الف) نادرست (0/25) (ص 26) ب) درست (0/25) (ص 35) پ) درست (0/25) (ص 81)		0/75	
3	$A = B \Rightarrow \begin{cases} 2x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} \quad (0/25) \\ 2x + y = 5 \quad (0/25) \rightarrow y = 2 \quad (0/25) \rightarrow x + y + z = \frac{3}{2} \quad (0/25) \\ z = -2 \quad (0/25) \end{cases}$	20 ص	1/25	
4	$A = \begin{bmatrix} \circ & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \quad (0/5), \quad A \times B = \begin{bmatrix} \circ & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 & \circ \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & \circ & 5 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & 3 & 12 \\ 1 & 10 & 11 \\ 19 & 5 & 42 \end{bmatrix}}_{(0/75)}$	الف) 21 ص ب)	2	
5	$ A  = \circ \xrightarrow{(0/25)} 2m - 4 = \circ \xrightarrow{(0/25)} m = 2 \quad (0/25)$	23 ص	0/75	
6	$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad  A  = 2 \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad (0/25)$	25 ص	1/5	
7	$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow x = 3, y = 2 \quad (0/25)$	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله باشند عمود منصف پاره خط AB است این خط را رسم می کنیم و خط d می نامیم (0/25) مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله 3 سانتی متر باشند یک دایره به مرکز C و شعاع 3 سانتی متر است، این دایره را رسم می کنیم (0/25) محل برخورد دایره و خط d جواب مساله است. (0/25) بحث: اگر خط d دایره را قطع کند مسئله 2 جواب دارد (0/25) اگر خط d بردایره مماس باشد مسئله 1 جواب دارد (0/25) اگر خط d دایره را قطع نکند مسئله جواب ندارد (0/25)	39 ص	1/5
	« ادامه در صفحه دوم »			

مدت امتحان: 135 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3	
تاریخ امتحان: 1398/6/23		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398		
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف	
1	$r = OM = \sqrt{(1+2)^2 + (-1-3)^2} = 5$ (0/5) $\Rightarrow (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$ (0/5)		ص 43	8
1/25	$x^2 + y^2 = 2 \Rightarrow O(\circ, \circ)$ , $r = \sqrt{2}$ $\xrightarrow{x+y-2=0} d = \frac{ 1(\circ) + 1(\circ) - 2 }{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} = r$ (0/25)		ص 46	9
1/25	خط بر دایره مماس است (0/25)			
1/25	 <p>پاره خط <math>F'A</math> را ادامه می دهیم تا بیضی را در نقطه <math>M</math> قطع کند  <math>M</math> را به <math>F</math> وصل می کنیم (0/25) نقطه <math>M</math> روی بیضی قرار دارد بنا به      تعریف بیضی داریم: <math>MF' + MF = 2a</math> (0/25)      در مثلث <math>M \hat{A} F</math> بنا به قضیه نامساوی مثلثی داریم: <math>AF &lt; MA + MF</math> (0/25)      به طرفین نامساوی مقدار <math>AF'</math> را اضافه می کنیم. <math>AF + AF' &lt; (MA + AF') + MF = \underbrace{MF' + MF}_{(0/25)} = 2a</math></p>		ص 47	10
1/25	$\begin{cases} 2a = 10 \rightarrow a = 5 & (0/25) \\ 2b = 6 \rightarrow b = 3 & (0/25) \end{cases}$ , $a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow c = 4$ (0/25), $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$ (0/25)		ص 49	11
1/25	<p>(الف) با توجه به جایگاه رأس و خط هادی، دهانه سهمی رو به پایین است و <math>a = 4</math> (0/25)</p> <p>پس معادله سهمی به صورت: <math>(x-2)^2 = -16(y-3)</math> (0/5)</p> <p>(ب) مختصات کانون سهمی برابر <math>F = (2, -1)</math> (0/5)</p>		ص 54	12
1/25	$ AB  = \sqrt{(3-3)^2 + (-2-1)^2 + (2-2)^2} = 3$ (0/5)		ص 66	13
	$\begin{cases} x = 3 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases}$ (0/75)		ص 68	(ب)
1/25	$\vec{a} = r\vec{b}$ (0/25) $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{(r\vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{r \vec{b} ^2}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = r\vec{b} = \vec{a}$ (0/25)		ص 80	14
« ادامه در صفحه سوم »				

مدت امتحان: 135 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3
تاریخ امتحان: 1398/6/23		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
15	$\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) = \vec{i} \cdot \underbrace{(\vec{i})}_{(0/5)} = \underbrace{ \vec{i} ^2}_{(0/25)} = 1 \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">82 ص</p>	1	
16	<p>الف) برداری عمود بر دو بردار <math>\vec{a} + \vec{b}</math> و <math>\vec{c}</math> برابر است با:</p> $\underbrace{(\vec{a} + \vec{b})}_{(0/25)} \times \underbrace{\vec{c}}_{(0/25)} = \underbrace{(1, 4, 1)}_{(0/25)} \times \underbrace{(2, 1, -2)}_{(0/5)} = \underbrace{(-9, 4, -7)}_{(0/5)}$ <p style="text-align: right;">84 ص</p> <p>ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> و <math>\vec{c}</math> برابر است با:</p> $\underbrace{ \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) }_{(0/25)} = \underbrace{(2, 3, 1)}_{(0/5)} \times \underbrace{(-2, -2, -3)}_{(0/5)} = \underbrace{-13}_{(0/25)}$ <p style="text-align: right;">82 ص</p>	2	
	موفق و سربلند باشید	20	جمع نمره

" مصحح گرامی ، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "