باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۵/۲۸**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	رشته : **ریاضی فیزیک**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		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 و رادیکال) مجاز است .

الف)بخش الزامی

دانش آموزان عزیز به سوالات ۱تا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.)

۱ جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید . — نمره: ۱

الف) در ماتریس قطری $A=\begin{bmatrix}۳ & ۰\\ m-۱ & ۴\end{bmatrix}$ مقدار m برابر .....است.

ب) اگر A یک ماتریس ۳×۳ و $|A|=۵$ باشد آنگاه $|\frac{۱}{۲}A|$ برابر.....است.

پ) اگرطول قطر بزرگ بیضی دو برابر فاصله کانونی آن باشد ،خروج از مرکز بیضی برابر .....است.

ت) سهمی مکان هندسی نقاطی از یک صفحه است که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک .....ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند.

۲ درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. — نمره: ۱

الف) در دستگاه $\begin{cases}ax+by=c\\ a'x+by=c'\end{cases}$، اگر $\frac{a}{a'}=\frac{b}{b'}=\frac{c}{c'}$ باشد، دستگاه جواب منحصر به فرد دارد.

ب) مکان هندسی، مجموعهٔ نقاطی از صفحه (یا فضا) است که همهٔ آنها یک ویژگی مشترک داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد عضو این مجموعه باشد.

پ)هرگاه صفحهٔ P بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، شکل حاصل یک دایره است.

ت) رابطه $x^۲+y^۲-۲x-۴y+۱=۰$ معادلهٔ یک دایره است.

۳ اگردو ماتریس $A=\begin{bmatrix}x-۱ & ۸\\ ۳ & z+۱\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}y+۱ & x-۲\\ ۳ & ۴\end{bmatrix}$ مساوی باشند مقدار $x+y+z$ را بیابید. — نمره: ۱/۵

۴ معادلهٔ ماتریسی $\begin{bmatrix}x & ۳\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۱ & ۰\\ -۱ & ۴\end{bmatrix}\begin{bmatrix}۳\\ -۱\end{bmatrix}=۰$ را حل کنید. — نمره: ۱/۲۵

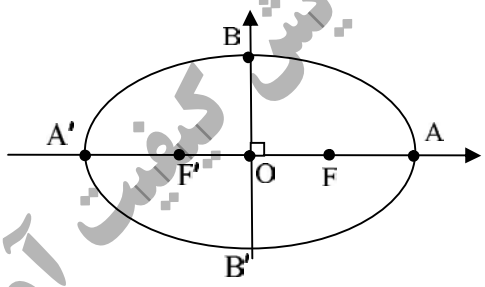
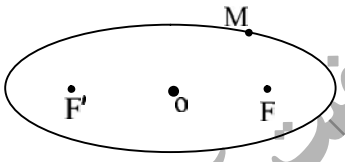
۵ اگر $A=\begin{bmatrix}۲ & ۱ & -۱\\ ۰ & ۱ & -۲\\ ۰ & ۳ & ۴\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}۳ & ۰ & ۰\\ ۰ & -۱ & ۰\\ ۰ & ۰ & ۲\end{bmatrix}$باشند حاصل $|A|+|B^۲|$ را بیابید. — نمره: ۱/۵

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۵/۲۸**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	رشته : **ریاضی فیزیک**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	اگر $A=\begin{bmatrix}۰ & ۴\\ ۲ & ۱\end{bmatrix}$ باشدمقادیر m و n را طوری بیابید که رابطهٔ $A^۲ = mA + nI_۲$ برقرار باشد.($I_۲$ ماتریس همانی است)	۲
۷	معادلهٔ دایره‌ای را بنویسید که $O(۳,۱)$ مرکز آن بوده و بر خط به معادله $۴x+۳y+۵=۰$ مماس باشد.	۱/۲۵
۸	وضعیت خط $x-y-۱=۰$ و دایره $x^۲+y^۲-۲x+۴y+۳=۰$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۲۵
۹	مرکز بیضی مقابل برمبدأ مختصات و قطرهای آن مانند شکل برمحورهای x و y منطبق هستند و فاصله F ازهردو نقطه O و A برابر ۴ است، طول قطر کوچک بیضی را محاسبه کنید. 	۱/۲۵
۱۰	درشکل مقابل نقطه M روی بیضی وکانون‌های F و F' مشخص شده‌اند. خط d را به گونه‌ای رسم کنیدکه در نقطه M بربیضی مماس باشد و سپس از نقطه F' خطی موازی با MF رسم کنید تا خط d را درنقطه‌ای مانند N قطع کند.ثابت کنید: $NF'=MF'$ 	۱
۱۱	مختصات کانون ، رأس و معادله خط هادی سهمی به معادله $y^۲-۶y+۱۶x+۲۵=۰$ را تعیین کنید.	۱/۷۵
۱۲	معادلهٔ سهمی را بنویسید که $A(۴,۶)$ رأس و $y=۳$ معادله خط هادی آن باشد.	۱/۲۵

ب) بخش انتخابی

دانش آموز عزیز جهت کسب ۴نمره از سوالات ۱۳تا ۱۶ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	الف) به ازای چه مقداری از m دستگاه معادلات $\begin{cases}x-۲y=۳\\ mx+۶y=-۴\end{cases}$ فاقد جواب است؟ ب) دستگاه معادلات $\begin{cases}x-۲y=۳\\ ۲x+۶y=-۴\end{cases}$ را با استفاده از $A^{-۱}$ حل کنید.	۲
	«ادامه سوالات در صفحه سوم»	

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **هندسه ۳**	تعداد صفحه: **۳**	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۵/۲۸**	ساعت شروع: **۸ صبح**
پایه: **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	مدت امتحان : **۱۳۵** دقیقه	رشته : **ریاضی فیزیک**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(0,1)$ باشد و با دایره به معادله $x^2+y^2-8x+4y+16=0$ مماس داخل باشد.	۲
۱۵	الف) نمودار مربوط به معادلات $\begin{cases} x=0 \\ z=0 \end{cases}$ در فضای $\mathbb{R}^3$ چه شکلی است؟ و چه ارتباطی با نمودار $x=0$ دارد؟ ب) اگر $\vec{a}=(2,-1,3)$ و $\vec{b}=\vec{i}+2\vec{j}$ باشد اندازه بردار $\vec{a}+2\vec{b}$ را به‌دست آورید.	۲
۱۶	بردارهای $\vec{a}=(2,-1,2)$ و $\vec{b}=(1,-1,0)$ را در نظر بگیرید. الف) زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به‌دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ پیدا کنید.	۲
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره ۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.konoon.ir

باسمه تعالی

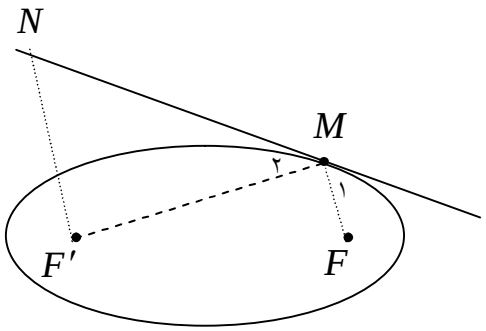
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه 3**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **135 دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **1399/5/28**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور شهریور ماه سال 1399		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	**بخش الف)الزامی** **الف)** $m=1$ **(0/25)** **ب)** $\frac{5}{8}$ **(0/25)** **پ)** $\frac{1}{2}$ **(0/25)** **ت)** نقطه **(0/25)**	1
2	**الف)** نادرست **(0/25)** **ب)** درست **(0/25)** **پ)** درست **(0/25)** **ت)** نادرست **(0/25)**	1
3	$\begin{cases} x-1=y+1 \\ x-2=8 \\ z+1=4 \end{cases} \xrightarrow{(0/5)} \underbrace{x=10}_{(0/25)} , \underbrace{y=8}_{(0/25)} , \underbrace{z=3}_{(0/25)} \Rightarrow x+y+z=21 \quad (0/25)$	1/5
4	$\begin{bmatrix} x & 3 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} x-3 & 12 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}}_{(0/5)} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3x-21 \end{bmatrix}}_{(0/5)} = 0 \Rightarrow x=7 \quad (0/25)$	1/25
5	$\lvert A\rvert = 2\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 2\times 10 = 20 \quad (0/5)$, $\lvert B\rvert = -6 \quad (0/5) \rightarrow \lvert B^2\rvert = 36 \quad (0/25)$ $\lvert A\rvert + \lvert B^2\rvert = 56 \quad (0/25)$	1/5
6	$A^2 = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 2 & 9 \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $mA+nI = \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 4m \\ 2m & m \end{bmatrix}}_{(0/25)} + \underbrace{\begin{bmatrix} n & 0 \\ 0 & n \end{bmatrix}}_{(0/5)} = \underbrace{\begin{bmatrix} n & 4m \\ 2m & m+n \end{bmatrix}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{n=8}_{(0/25)} , \underbrace{m=1}_{(0/25)}$	2
7	$r = \underbrace{\frac{\lvert ax_0+by_0+c\rvert}{\sqrt{a^2+b^2}}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{\lvert 12+3+5\rvert}{\sqrt{16+9}}}_{(0/5)} = 4$, $(x-3)^2+(y-1)^2=16 \quad (0/5)$	1/25
8	$(x-1)^2+(y+2)^2=2 \rightarrow O(1,-2)$, $r=\sqrt{2} \quad (0/5)$ $d = \frac{\lvert 1+2-1\rvert}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \quad (0/5)$ $r=d \Leftarrow$ **خط بر دایره مماس است. (0/25)**	1/25
9	$OF=c=4$, $OA=a=8 \xrightarrow{(0/5)} b^2=a^2-c^2=\underbrace{64-16=48}_{(0/25)} \rightarrow \underbrace{b=4\sqrt{3}}_{(0/25)} \rightarrow 2b=8\sqrt{3} \quad (0/25)$	1/25
	« ادامه در صفحه دوم »	

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه 3**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **135 دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **1399/5/28**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور شهریور ماه سال 1399		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
10	 مجموع $MF+MF'$ کم ترین مقدار است بنا به خاصیت کوتاه ترین مسیر، زاویه های $\hat{M}_1=\hat{M}_2$ **(0/25)** از طرفی : $MF \parallel NF'$ و d مورب ، درنتیجه $\hat{N}=\hat{M}_1$ **(0/25)** نتیجه می شود $\hat{N}=\hat{M}_2$ **(0/25)** مثلث MNF' متساوی الساقین است. یعنی $MF'=NF'$ **(0/25)** .	**1**
11	فرم استاندارد سهمی به صورت $(y-3)^2=-16(x+1)$ است.**(0/5)** سهمی افقی و دهانه سهمی به‌سمت چپ باز می‌شود.**(0/25)** راس سهمی نقطه $A(-1,3)$ است.**(0/25)** و $a=4$ **(0/25)** مختصات کانون آن نقطه $F(-a+h,k)=(-5,3)$ است. **(0/25)** معادله خط هادی سهمی به صورت $x=a+h=3$ است. **(0/25)**	**1/75**
12	با توجه به جایگاه رأس و خط هادی، سهمی قائم و دهانه سهمی رو به بالا است **(0/5)** و $a=3$ **(0/25)** فرم استاندارد سهمی به صورت: $(x-h)^2=4a(y-k)\Rightarrow (x-4)^2=12(y-6)$ (0/5)	**1/25**
مصحح گرامی , اگر دانش آموزی به بیش از 2 سوال انتخابی پاسخ داده باشد فقط 2 سوال اول را تصحیح نمایید.		
	ب) بخش انتخابی	
13	**الف)** $\begin{vmatrix}1&-2\\m&6\end{vmatrix}=0 \xrightarrow{(0/25)} 6+2m=0 \xrightarrow{(0/25)} m=-3$ (0/25)	**2**
	ب) $\begin{vmatrix}1&-2\\2&6\end{vmatrix}=10 \xrightarrow{(0/25)} A^{-1}=\frac{1}{10}\begin{bmatrix}6&2\\-2&1\end{bmatrix}$ (0/25) $\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix}=\underbrace{\frac{1}{10}\begin{bmatrix}6&2\\-2&1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}3\\-4\end{bmatrix}}_{(0/25)}=\underbrace{\begin{bmatrix}1\\-1\end{bmatrix}}_{(0/25)}\rightarrow x=1,\ y=-1$ (0/25)	
14	$(x-4)^2+(y+2)^2=4\rightarrow O'(4,-2)\ ,\ r'=2$ (0/5) $OO'=\sqrt{4^2+3^2}=5$ (0/25) $\lvert r-r'\rvert=OO' \xrightarrow{(0/25)} \lvert r-2\rvert=5 \xrightarrow{(0/25)} \begin{cases} r=7 & (0/25) \\ r=-3 & (0/25) \end{cases}$ غ ق ق $\rightarrow x^2+(y-1)^2=49$ (0/25)	**2**
	« ادامه در صفحه سوم »	

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **هندسه 3**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **8 صبح**	مدّت امتحان: **135 دقیقه**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **1399/5/28**	
دانش آموزان روزانه سراسرکشور شهریور ماه سال 1399		مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی **http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
15	**الف)** $\begin{cases} x=\circ \\ z=\circ \end{cases}$ محور y ها است. **(0/5)** معادله $x=\circ$ معادله صفحه yz که شامل محور y ها است.**(0/5)** **ب)** $\vec{a}+2\vec{b}=(2,-1,3)+\underbrace{2(1,2,\circ)}_{(0/25)}=(4,3,3)\ \ (0/25)$ $\left\|\vec{a}+2\vec{b}\right\|=\sqrt{16+9+9}=\sqrt{34}\ \ (0/5)$	**2**
16	**الف)** $\underbrace{\cos\theta=\frac{\vec{a}.\vec{b}}{\left\|\vec{a}\right\|\left\|\vec{b}\right\|}}_{(0/25)}=\underbrace{\frac{3}{3\sqrt{2}}}_{(0/5)}=\frac{\sqrt{2}}{2}\ (0/25)\rightarrow\theta=\frac{\pi}{4}\ (0/25)$ **ب)** $\vec{a}\times\vec{b}=\underbrace{(2,-1,2)\times(1,-1,\circ)}_{(0/25)}=(2,2,-1)\ \ (0/5)$	**2**
	" مصحح گرا می، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	**24**