

سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
	نمره		

۰/۷۵	۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) هر ماتریس مربعی یک ماتریس اسکالر است. ب) هرچه مقدار خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک‌تر شود، شکل بیضی به دایره نزدیک‌تر می‌شود. پ) برای دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ، تساوی $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{b} \times \vec{a}$ همواره برقرار است.										
۰/۵	۲	پاسخ صحیح را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) اگر صفحه‌ای موازی با مولد یک سطح مخروطی، از رأس آن عبور نکند، آنگاه فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی یک است. (هذلولی - سهمی) ب) دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ هستند؛ اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$. (برهم عمود - باهم موازی)										
۰/۷۵	۳	حاصل هر یک از عبارت‌های ستون A را از ستون B انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید (یکی از اعداد ستون B اضافه است). <table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>۲</td><td>الف) مقدار عددی $2A$ در صورتی که $A_{2 \times 2} = 1$</td></tr><tr><td>۴</td><td>ب) مقدار عددی درایه b_{13} در ماتریس $B = [2j + i]_{3 \times 3}$</td></tr><tr><td>۵</td><td>پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{vmatrix}$</td></tr><tr><td>۷</td><td></td></tr></table>	B	A	۲	الف) مقدار عددی $ 2A $ در صورتی که $ A_{2 \times 2} = 1$	۴	ب) مقدار عددی درایه b_{13} در ماتریس $B = [2j + i]_{3 \times 3}$	۵	پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{vmatrix}$	۷	
B	A											
۲	الف) مقدار عددی $ 2A $ در صورتی که $ A_{2 \times 2} = 1$											
۴	ب) مقدار عددی درایه b_{13} در ماتریس $B = [2j + i]_{3 \times 3}$											
۵	پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{vmatrix}$											
۷												
۰/۵	۴	در هر قسمت گزینه صحیح را از میان گزینه‌های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) در یک بیضی با طول قطرهای ۶ و ۸ سانتی‌متر، فاصله کانونی چند سانتی‌متر است؟ $\frac{\sqrt{7}}{2}$ (۱) $\sqrt{7}$ (۲) $2\sqrt{7}$ (۳) $4\sqrt{7}$ (۴) ب) معادله محور سهمی $(x-2)^2 = 4(y+2)$ کدام است؟ $x=2$ (۱) $y=2$ (۲) $x=-2$ (۳) $y=-2$ (۴)										
۱/۵	۵	دستگاه $\begin{cases} x-2y=4 \\ 3x+y=5 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.										
۱	۶	با فرض $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ ، حاصل عبارت $A^2 + 2I$ را به دست آورید.										
۱/۵	۷	دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} x-y & 9 \\ 2 & z-1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & x+y \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$ مساوی هستند، مقدارهای x ، y و z را به دست آورید.										
۱	۸	مقدار m را چنان تعیین کنید که ماتریس $A = \begin{bmatrix} m+1 & 2 \\ m & 3 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد.										

صفحه ۱ از ۲

سوال‌ات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
	نمره		

۹	نقاط A, B, C و D در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشد (بحث کنید).	۱/۵
۱۰	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقطه $O(-1, 2)$ مرکز آن بوده و بر خط $4x - 3y + 5 = 0$ مماس باشد.	۱/۲۵
۱۱	وضعیت دو دایره $C: x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$ و $C': (x+3)^2 + (y-2)^2 = 4$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۱۲	در شکل مقابل نمودار یک سهمی و خط هادی آن رسم شده است. مختصات کانون و معادله سهمی را بنویسید.	۱/۲۵
۱۳	در شکل مقابل دو نقطه M و N روی بیضی و کانون‌های F و F' مشخص شده‌اند. با فرض $MF' = NF$ ، نشان دهید MF موازی NF' است.	۱/۵
۱۴	الف) نقاط $A = (1, 2, 1)$ ، $B = (-1, 0, -5)$ و $C = (-1, 3, 1)$ سه رأس یک مثلث هستند. اگر نقطه M وسط ضلع AB باشد، طول پاره خط CM (میانۀ وارد بر ضلع AB) را حساب کنید. ب) با فرض $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ ، $\vec{b} = (3, 1, 1)$ و $r = -2$ ، مختصات بردار $r\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۵	تصویر قائم بردار $\vec{a} = (1, 3, 1)$ بر امتداد بردار $\vec{b} = (-2, 0, 1)$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۶	با فرض اینکه $ \vec{a} = \vec{b} = 2$ و زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برابر 60° باشد، حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ ب) $ \vec{a} \times \vec{b} $	۱
۱۷	مساحت متوازی‌الاضلاع پدید آمده توسط دو بردار $\vec{a} = (-2, 1, 0)$ و $\vec{b} = (1, -3, 2)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
	موفق باشید	جمع نمره
	۲۰	
صفحه ۲ از ۲		