

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۲۱	ساعت شروع: ۱۰ صبح
رشته : ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی 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) در ماتریس <math>A = [a_{ij}]_{3 \times 3}</math> که در آن <math>a_{ij} = \frac{2i}{j-1}</math> باشد، درایه واقع در سطر سوم و ستون دوم ماتریس <math>A</math> برابر است با : .....</p> <p>ب) اگر <math>A = \begin{bmatrix} -2 &amp; 0 &amp; 0 \\ -1 &amp; 4 &amp; 0 \\ 0 &amp; 1 &amp; -1 \end{bmatrix}</math> باشد، مقدار <math> -A </math> برابر است با .....</p> <p>پ) اگر <math>\vec{i}</math>، <math>\vec{j}</math> و <math>\vec{k}</math> بردارهای یک‌ه در فضای <math>\mathbb{R}^3</math> باشند، حاصل <math>\vec{k} \cdot (\vec{i} \times \vec{j})</math> برابر است با .....</p>	۱
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر ماتریس اسکالر یک ماتریس قطری است.</p> <p>ب) معادله ضمنی <math>x^2 + y^2 + ax + by + c = 0</math> معادله یک دایره است اگر و تنها اگر <math>a^2 + b^2 &lt; 4c</math> باشد.</p> <p>پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر یک باشد بیضی تبدیل به یک پاره خط می‌شود.</p> <p>ت) اگر برای دو بردار غیر صفر <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 <math>\theta = \frac{\pi}{2}</math> است (زاویه بین دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> است).</p>	۲
۱/۲۵	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} 2 &amp; 4 &amp; 1 \\ -1 &amp; 3 &amp; 2 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 1 &amp; -1 \\ 0 &amp; 1 \\ 2 &amp; 3 \end{bmatrix}</math> باشد، دترمینان ماتریس <math>BA</math> را به دست آورید.</p>	۳
۱/۵	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} 0 &amp; 2 \\ -1 &amp; 0 \end{bmatrix}</math> باشد، ماتریس <math>A^v</math> را به دست آورید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>اگر ماتریس‌های <math>A = \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 &amp; 2 \\ 0 &amp; -1 &amp; 1 \\ 2 &amp; 1 &amp; 0 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} a+b &amp; 2 &amp; 2 \\ 2 &amp; 2 &amp; -1 \\ 2 &amp; -1 &amp; 4a+b \end{bmatrix}</math> باشند، مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که داشته باشیم: <math>A^2 - B = \vec{O}</math> (<math>\vec{O}</math> ماتریس صفر است)</p>	۵
۱/۲۵	<p>جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید.</p> $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$	۶
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۲۱	ساعت شروع: ۱۰ صبح
رشته : ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	نقاط $A, B, C$ در صفحه مفروض اند. نقطه‌ای بیابید که از $A$ و $B$ به یک فاصله و از $C$ به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد (بحث کنید).	۱/۵
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(2, -2)$ بوده و بر دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ مماس خارج باشد.	۱/۵
۹	وضعیت خط $3x + y = 0$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۰	نقطه $M$ روی بیضی به اقطار ۶ و ۱۰ واحد به گونه‌ای قرار دارد که فاصله آن تا مرکز بیضی برابر ۴ واحد است. در صورتی که بدانیم مثلث $MFF'$ قائم‌الزاویه است، طول $MF$ را به دست آورید. ( $F$ و $F'$ کانون‌های بیضی هستند).	۱/۵
۱۱	سه‌می $y^2 = 4x - 4$ مفروض است. به مرکز کانون سهمی و به شعاع ۳ واحد دایره‌ای رسم می‌کنیم، معادله دایره را بنویسید و سپس مختصات نقاط برخورد دایره و سهمی را بیابید.	۱/۲۵
۱۲	وجه‌های مکعب مستطیل مشخص شده در شکل مقابل، قسمتهایی از صفحات به معادلات $x=0, x=2, y=0, y=4, z=0, z=3$ هستند. الف) مختصات نقطه $A$ را مشخص کنید. ب) معادلات مربوط به پال $AD$ و وجه $CDFG$ را بنویسید.	۱/۵
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (1, 2, 3)$ و $\vec{b} = (-2, 0, 2)$ مفروض اند: الف) تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ را به دست آورید. ب) طول بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۴	اگر $A = (-1, 2, 0)$ و $B = (1, 0, -1)$ و $C = (0, -1, 1)$ سه رأس مثلث $ABC$ باشند، مساحت مثلث $ABC$ را با استفاده از ضرب خارجی بردارها به دست آورید.	۱/۵
۱۵	اگر بردار $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$ باشد، ثابت کنید: $\vec{a} \cdot \vec{a} =  \vec{a} ^2$	۱
	موفق و سربلند باشید .	۲۰
	جمع نمره	

