

محل مهر آموزشگاه	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان اداره سنجش آموزش و پرورش مدیریت آموزش و پرورش شهرستان کاشان نوبت اول - دیماه ۱۴۰۲	سوالات درس: هندسه ۳
	ساعت برگزاری: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸		کد ملی:
صفحه: ۱ از ۲	تعداد سؤال: ۱۴ سؤال		پایه تحصیلی: دوازدهم نام آموزشگاه:

نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
--------------	---------------	-----------------------	---------------------------------

بارم	سوالات در ۲ صفحه طراحی شده است.	ردیف
------	---------------------------------	------

## فصل اول

۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب پر کنید.</p> <p>الف) شرط لازم و کافی برای اینکه ماتریس مربعی A وارون پذیر باشد، آن است که دترمینان ماتریس A ..... باشد.</p> <p>ب) ماتریس .....، ماتریسی است مربعی که تمام درایه های غیر واقع بر قطر اصلی آن صفر باشد.</p> <p>ج) اگر A ماتریس ضرایب یک دستگاه و <math> A  \neq 0</math> باشد، آن گاه دستگاه ..... است.</p>	۱
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر ماتریس اسکالر یک ماتریس قطری است.</p> <p>ب) اگر A یک ماتریس قطری باشد، آن گاه ماتریس <math>A^n</math> نیز یک ماتریس قطری است.</p> <p>ج) وارون یک ماتریس، هیچ گاه با خود آن ماتریس برابر نیست.</p>	۲
۱/۵	<p>اگر دو ماتریس <math>A = \begin{bmatrix} 2x + y &amp; 5 \\ 2z - 1 &amp; -3 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} -14 &amp; x - y \\ 11 &amp; -3 \end{bmatrix}</math> مساوی باشند، مقادیر z و y و x را محاسبه کنید.</p>	۳
۱/۵	<p>اگر ضرب ماتریس های <math>A = \begin{bmatrix} x &amp; y \\ 2 &amp; -1 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 4 &amp; 3 \\ 3 &amp; 4 \end{bmatrix}</math> تعویض پذیر باشند، حاصل <math>[x \ 2 - y] \times \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -x \end{bmatrix}</math> را بیابید.</p>	۴
۱/۵	<p>ماتریس های <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> را در نظر بگیرید و مقادیر a و b را چنان بیابید که داشته باشیم <math>A^2 - B = \bar{O}</math> (ماتریس صفر است).</p>	۵
۲	<p>اگر A ماتریسی مربعی باشد و توان های A را بصورت <math>A^2 = AA</math> و <math>A^3 = AA^2</math> و ... و <math>A^n = AA^{n-1}</math> فرض <math>A = \begin{bmatrix} 1 &amp; 0 \\ 0 &amp; -1 \end{bmatrix}</math> در این صورت با فرض <math>n \in \mathbb{N}</math> و <math>n &gt; 1</math> حاصل <math>A^2</math> و <math>A^3</math> و <math>A^7</math> را بیابید.</p>	۶

۲	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -1 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، آن گاه ماتریس B را به گونه ای بیابید که رابطه ی $BA=C$ برقرار باشد.	۷
۲	به ازای کدام مقادیر K، دستگاه معادلات $\begin{cases} 18x + ky = 2 \\ kx + 2y = 7 \end{cases}$ فاقد جواب است؟	۸
۱	دترمینان ماتریس $A = [i^3 + 6j]_{2 \times 2}$ را بدست آورید.	۹
۲	ماتریس $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ مفروض است. دترمینان این ماتریس را یکبار بر حسب سطر اول و بار دیگر با استفاده از دستور ساروس محاسبه کنید.	۱۰
<b>فصل دوم</b>		
۲	نقاط A, B, C در صفحه مفروضند. نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله بوده و از C به فاصله ۳cm باشد.	۱۱
۱	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو نقطه ثابت A و B در آن صفحه به یک فاصله اند، ..... است. ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله اند، ..... آن زاویه است. ج) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه ثابت O به فاصله ثابت k قرار دارند، ..... است. د) اگر صفحه ی p به گونه ای باشد که هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور l نباشد، در این صورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی ..... است.	۱۲
۰/۵	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) اگر صفحه ی p با مولد یک رویه ی مخروطی موازی باشد و از راس مخروط عبور نکند، در این صورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی یک بیضی است. ب) در حالتی که صفحه p بر محور سطح مخروطی عمود باشد و از رأس آن عبور کند، شکل حاصل یک دایره است.	۱۳
۱/۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) مکان هندسی (ب) رویه مخروطی	۱۴
موفق باشید		