

استفاده از ماشین حساب ساده مانعی ندارد

ردیف	سوالات در دو صفحه می باشد.	نمره
۱	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ و $a_{ij} = \begin{cases} 5 & , i < j \\ 2i - 1 & , i = j \\ i^2 - j & , i > j \end{cases}$ در این صورت ماتریس A را با درایه هایش نمایش دهید.	2
۲	جاهای خالی را پر کنید. در حالت کلی ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی به ماتریس قطری که درایه ها روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند ، ماتریس می گوئیم. دترمینان هر ماتریس قطری برابر است با نیمساز هر زاویه مکان هندسی نقاطی از صفحه است که	1/5
3	اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 5 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -3 & 4 & 0 \\ 2 & 6 & -4 \end{bmatrix}$ باشند ، ماتریس $3A - 2B$ را بدست آورید.	۱
4	اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$ ضرب دو ماتریس خاصیت جابجایی داشته باشد ، مطلوبست $\beta + \alpha$.	1/5
5	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ \frac{1}{3} & 0 \end{bmatrix}$ باشد ، حاصل $ A^{100} $ را بیابید.	1
6	با استفاده از دستور ساروس ، دترمینان ماتریس A را بیابید. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$	1

صفحه دوم

2/5	<p>روی وجود و عدم وجود و تعداد جواب های هر یک از دستگاه های زیر بحث کنید و در صورت وجود، جواب آنرا با استفاده از A^{-1} بیابید.</p> <p>(الف) $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ -6x + 2y = -2 \end{cases}$</p> <p>(ب) $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ 4x + 2y = 10 \end{cases}$</p>	۷
۲/۵	<p>پاره خط MN و خط d که شامل دو نقطه M, N نیست در صفحه مفروضند. نقطه ای بیابید که از M, N به یک فاصله بوده و از d به فاصله 4 سانتی متر باشد.</p>	۸
1	<p>مکان هندسی مرکزهای همه دایره هایی با شعاع ثابت 2 سانتی متر که بر دایره C (0, 2) در صفحه این دایره مماس خارجی اند را مشخص کنید. (با رسم شکل)</p>	۹
1	<p>هرگاه صفحه ای شامل محور یک سطح مخروطی، آنرا برش دهد، فصل مشترک (مقطع) حاصل چه شکلی است؟ (با رسم شکل)</p>	۱۰
۱/۵	<p>معادله دایره ای را بنویسید که مرکزش $P(1, -2)$ و بر خط به معادله $-3x+4y=4$ مماس باشد. سپس آنرا رسم کنید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>وضعیت دو دایره زیر را نسبت بهم تعیین کنید.</p> <p>$x^2 + y^2 + 4x - 2y = 20$ و $x^2 + y^2 - 8x - 2y + 16 = 0$</p>	۱۲
۱/۵	<p>در نقطه $A(-1, 0)$ روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$ مماسی بر آن رسم کرده ایم. معادله این خط مماس را بدست آورید.</p>	۱۳
۰/۵	<p>دو دایره به شعاع های 3 و 4 مفروضند. اگر طول خط المکزین آنها $\sqrt{2} - 1$ باشد، دو دایره نسبت بهم چگونه اند؟</p> <p>(۱) مماس داخل (۲) متخارج (۳) متداخل (۴) مماس خارج</p>	۱۴
۲۰	<p>موفق باشید</p> <p>جمع</p>	