

نام و نام خانوادگی:

.....

مقطع و رشته: دوازدهم

ریاضی

نام پدر:

.....

شماره داوطلب:

.....

تعداد صفحه: 1 صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران
منطقه 6 تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای
دانش واحد فلسطین
آزمون میان ترم اول سال تحصیلی 1401-
1400

نام درس: هندسه تحلیلی

نام دبیر:

تاریخ امتحان: 1400/8 /23

ساعت امتحان: 30 : 09 صبح /

عصر

مدت امتحان: 60 دقیقه

س.ع	سؤالات	ن.ب
1	ماتریس $A = \begin{bmatrix} X-Y & Y+3 \\ Z-1 & Z+2 \end{bmatrix}$ یک ماتریس اسکالر است، ماتریس A^5 را بیابید.	3
2	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ آنگاه ماتریس A^{10} را بیابید.	3
3	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $A^2 = \alpha A + \beta I$ ، آنگاه α و β را بیابید.	3
4	A ماتریسی 3 در 3 است که همه درآیه های آن برابر با -1 است. ماتریس A^6 را بیابید.	3
5	اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ ، آنگاه وارون ماتریس (BA^{-1}) را به دست آورید.	3
6	اگر $A^3 = 2I$ ، آنگاه وارون ماتریس $A-I$ را به دست آورید.	2
7	دترمینان ماتریس زیر را به روش بسط و نیز به روش ساروس پیدا کنید. $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 2 & 5 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$	3

صفحه ی 1 از 2

جمع بارم : 20 نمره

نام درس: جبر خطی
 نام دبیر:
 تاریخ امتحان:
 1400/.../...
 ساعت امتحان: ۹۰ دقیقه

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ... تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد ...
 کلید سؤالات میان ترم اول سال تحصیلی 1400-1401



محل	راهنمای تصحیح	مهر یا امضاء مدیر	ردیف
	$A = \begin{bmatrix} x-y & y+z \\ z-1 & z+r \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} y+z=0 \Rightarrow y=-z \\ z-1=0 \Rightarrow z=1 \end{cases} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow$		۱
	$A^\infty = \begin{bmatrix} 2^x & 0 \\ 0 & 2^x \end{bmatrix}$		
	$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^2 = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^3 = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \dots \Rightarrow A^{10} = \begin{bmatrix} 1 & -10 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$		۲
	$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^r = (r+1)A - (r-0)I = 2A - rI \Rightarrow \alpha = 2, \beta = -r$		۳
	$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{bmatrix} \Rightarrow A^r = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{bmatrix} = -2A \Rightarrow A^r = (-2)^{\infty} A$		۴
	$(BA^{-1})^{-1} = AB^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -10 & 6 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$		۵
	$A^r = rI \Rightarrow A^r - I = I \Rightarrow (A - I)(A^r + A + I) = I \Rightarrow (A - I)^{-1} = A^r + A + I$		۶
	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 2 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1 \times (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + 2 \times (-1)^{1+2} \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} +$		۷
	$(-1) \times (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} = -1 + 0 - 1 = 0$		