

نام درس: هندسه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۲۸

ساعت امتحان: ۳۰: ۰۷: صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

امتحانات نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



www.sarayedaneh.com

021-2936

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دوازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		
ردیف	سوالات			
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید الف) درماتریس قطری لازمست اعضا روی قطر صفر نباشند ب) برای ماتریس های مربعی B, A داریم $(AB)^2 = A^2 B^2$ پ) دستگاه $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$ بی شمار جواب دارد ت) شعاع دایره $x^2 + y^2 - 4y = 1$ برابر ۲ است			
۲	درجای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید الف) اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $ A = 2$ باشد، حاصل $ A - A $ برابر است ب) اگر صفحه p با مولد d موازی باشد و از راس مخروط عبور نکند، دراینصورت فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی است پ) اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & x + 1 \\ 3 & y - 1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} x & 3 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ مساوی باشند xy برابر است ت) ماتریس A وارون پذیر است اگر دترمینانش باشد			
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید الف) رابطه $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$ نشان دهنده کدام شکل است؟ (۱) دایره (۲) دو خط راست (۳) نقطه (۴) تهی ب) اگر $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & a \end{vmatrix} = 2$ باشد، a کدامست؟ (۱) ۴ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) -۳			

صفحه ۱ از ۲

۴	اگر $A = \begin{bmatrix} a & -1 \\ b & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ بوده و AB قطری باشد، مقادیر a , b را بیابید.	۱/۲۵
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد ماتریس $2A^2 - A + 3I$ را بدست آورید.	۱/۵
۶	اگر A ماتریسی 3×3 باشد که $a_{ij} = \begin{cases} i-j & i < j \\ i+2j & i = j \\ 2i+j & i > j \end{cases}$ باشد، ماتریس A را با اعضا مشخص کرده و دترمینان ماتریس $A - I$ را بدست آورید.	۱/۵
۷	دستگاه مقابل را به روش ماتریس وارون حل کنید. $\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$	۱/۲۵
۸	اگر دستگاه $\begin{cases} x - (m-2)y = 4 \\ 3x + (2m-3)y = 1 \end{cases}$ جواب نداشته باشد m کدامست؟	۱/۲۵
۹	اگر $2A = \begin{bmatrix} A & 3 \\ -1 & A \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A را مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۰	نقطه A و خط d در صفحه مفروضند. نقاطی را بیابید که از خط d به فاصله ۲ و از نقطه A به فاصله ۴ باشند. (حالت های مختلف را با رسم شکل مشخص کنید)	۱/۲۵
۱۱	معادله دایره ای را بنویسید که نقاط $A(1,3)$, $B(-3,1)$ دو سر قطری از آن باشند.	۱/۲۵
۱۲	دایره $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ از خط $3x - 4y - 21 = 0$ وتری جدا می کند. طول این وتر کدامست؟	۱/۵
۱۳	نقطه $A(2, -1)$ نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 4x = 0$ کدام وضع را دارد؟	۱/۲۵
۱۴	دو دایره $x^2 + y^2 + 6x - 2y = 6$ و $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۲۵
۱۵	شعاع دوایری را مشخص کنید که مرکزشان روی خط $4x - y = 3$ بوده و بر هر دو محور مختصات مماس باشند.	۱/۲۵
۱۶	اگر خط $x + y = 3$ قطر دایره $x^2 + y^2 - 2ax + 4ay = 5$ باشد a کدامست؟	۱/۲۵
صفحه ۲ از ۲		

نام درس: هندسه ۳

نام دبیر:

تاریخ امتحان: / ۱۴۰۴/۱۰

ساعت امتحان: ۷:۳۰ صبح / عصر

مدت امتحان: دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت

کلید سؤالات پایان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

www.sarayedaneesh.com

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست	
۲	الف) ۱۶- ب) سیمی پ) ۱۲ ت) مخالف صفر	
۳	الف) گزیده ۳ ب) گزیده ۴	
۴	$AB = \begin{bmatrix} a & -1 \\ b & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+2 & 3a-1 \\ b-2 & 3b+2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 3a-1=0 \Rightarrow a=\frac{1}{3} \\ b-2=0 \Rightarrow b=2 \end{cases}$	
۵	$A' = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 6 & -2 \\ 10 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ $2A' - A + 3I = \begin{bmatrix} 13 & 5 & -3 \\ 17 & 8 & 3 \\ 1 & -2 & 4 \end{bmatrix}$	
۶	$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 5 & 4 & -1 \\ 6 & 8 & 9 \end{bmatrix} \Rightarrow A - I = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 5 & 5 & -1 \\ 6 & 8 & 8 \end{bmatrix} \Rightarrow A - I = 2(48) + 1(27) + (-2)(5) = 96 + 27 - 10 = 113$	
۷	$\begin{cases} \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} \\ A^{-1} = \frac{1}{-9-2} \begin{bmatrix} -3 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \end{cases} \Rightarrow X = -\frac{1}{11} \begin{bmatrix} -3 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} = -\frac{1}{11} \begin{bmatrix} -11 \\ -11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ $\Rightarrow x=1, y=1$	
۸	$\frac{1}{3} = \frac{-m+2}{2m-3} \neq \frac{2}{1}$ $2m-3 = -3m+6 \Rightarrow 5m=9 \Rightarrow m=\frac{9}{5}$	
۹	$ 2A = A ^2 + 3 \Rightarrow A ^2 - 4 A + 3 = 0 \Rightarrow (A -1)(A -3) = 0$ $\begin{cases} A =1 \\ A =3 \end{cases}$	
۱۰	نقطه ۴ نقطه ۳ نقطه ۲ نقطه ۱ نقطه ۰ نقطه	

