

سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۲
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.		
	نمره		

سؤالات فصل اول

۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص نمایید. الف) در ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 & 8 \\ -4 & 9 & 6 \\ 7 & 8 & 3 \end{bmatrix}$ ، درایهٔ سطر سوم و ستون دوم ماتریس، برابر ۸ است. ب) اگر A و B ماتریس‌های مربعی مرتبهٔ ۳ باشند، آنگاه همواره داریم $A \times B = B \times A$. پ) ماتریس $A = \begin{bmatrix} 5 \end{bmatrix}$ یک ماتریس اسکالر است.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵
۲	اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -1 & x+y \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & x-y \\ z+1 & 3 \end{bmatrix}$ مساوی باشند، مقدار x ، y و z را بیابید.	۱/۵
۳	دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 4 \\ 2 & -5 & 1 \end{bmatrix}$ را بر حسب <u>ستون دوم</u> محاسبه نمایید.	۱
۴	دستگاه $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۱/۵
۵	با در نظر گرفتن $A = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ، ماتریس A^7 را بیابید.	۱/۲۵

سؤالات فصل دوم

۶	جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف) اگر صفحهٔ P با مولد یک سطح مخروطی موازی باشد و از رأس آن عبور نکند، در این صورت فصل مشترک آن‌ها یک است. ب) هرچه مقدار خروج از مرکز یک بیضی به صفر نزدیک تر شود، شکل بیضی به یک نزدیک تر می شود.	۰/۲۵ ۰/۲۵
۷	خط d و دو نقطهٔ A و B خارج از خط d در یک صفحه هستند. نقطه‌ای از این صفحه بیابید که از خط d به فاصلهٔ ۳ سانتی متر بوده و فاصلهٔ آن از A و B برابر باشد. (تعداد جواب در حالات مختلف را بررسی نمایید).	۱/۵

سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۱۲
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از خط کش، پرگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است.		
	نمره		

۸	وضعیت خط $3x + 4y = 0$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ مشخص کنید.	۱/۵
۹	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطوط $x + 2y = 1$ و $x - 2y = -3$ شامل قطرهایی از آن بوده و از نقطه $A(1, -2)$ بگذرد.	۲
۱۰	بیضی روبرو با کانون‌های F و F' را در نظر بگیرید. اگر $c = 2$ و محیط مثلث MFF' برابر ۱۲ واحد باشد، اندازه قطر کوچک بیضی را بیابید.	۱/۵
۱۱	اگر $x = 1$ خط هادی و $F'(-3, 2)$ کانون یک سهمی باشد، با تعیین جهت دهانه، مقدار a و رأس سهمی، معادله سهمی را بنویسید.	۱
سؤالات فصل سوم		
۱۲	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نقطه $A(1, -2, 3)$ در کدام ناحیه (بخش) از دستگاه مختصات $\mathbb{R}^3$ قرار دارد؟ ب) اگر $A(2, 1, -1)$ و $B(-4, -1, 3)$ دو نقطه در فضای $\mathbb{R}^3$ باشند، طول پاره خط AB را به دست آورید. پ) اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} $ ، زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ چند درجه است؟	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۱۳	شکل کلی مربوط به رابطه $x^2 \leq y \leq 2$ را رسم کنید.	۰/۷۵
۱۴	بردارهای $\vec{a} = (4, -2, 4)$ و $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j}$ را در نظر بگیرید. الف) بردار $2\vec{b} - \vec{a}$ را بیابید. ب) تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ را به دست آورید.	۰/۵ ۱
۱۵	اگر $\vec{a}$ یک بردار در فضای $\mathbb{R}^3$ باشد، نشان دهید $\vec{a} \cdot \vec{a} = \vec{a} ^2$.	۱
۱۶	حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار $\vec{a} = (1, 0, 3)$ ، $\vec{b} = (2, 4, -1)$ و $\vec{c} = (0, -1, 2)$ را محاسبه کنید.	۱/۷۵
	موفق باشید.	۲۰
	جمع نمره	
	صفحه ۲ از ۲	