

ساعات شروع: ۱۳:۳۰ عصر	رشته: ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۲	سوالات آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۱ مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزشی و پرورش			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۱/۵	عبارت درست یا نادرست را مشخص کنید. الف) اگر A ماتریس اسکالر و B ماتریس مربعی هم مرتبه A باشد، آنگاه $(A - B)^T = A^T + B^T - 2BA$. ب) به ازای یک مقدار m، دستگاه شامل دو خط $-2x + y = 3$، $(m - 1)x - 2y = m$ بی شمار جواب دارد. جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. پ) اگر $A_{3 \times 3}$ و $B = 3I$ دو ماتریس هم مرتبه و وارون پذیر باشند، حاصل دترمینان ماتریس ABA^{-1} برابر است. گزینه درست را مشخص کنید. ت) اگر $A = \begin{bmatrix} \cos 15^\circ & -\sin 15^\circ \\ \cos 15^\circ & \sin 15^\circ \end{bmatrix}$، حاصل A کدام است؟ ۱(۴) ۲(۳) ۴(۲) ۸(۱)	۱
۱/۵	ماتریس $A = \begin{bmatrix} A & 2 A \\ 2 & A \end{bmatrix}$ وارون پذیر است. حاصل $A - 5A^{-1}$ را به دست آورید.	۲
۱/۵	دو ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$، با درایه های به فرم $a_{ij} = \begin{cases} 1-i & ; i-j \leq 1 \\ 2 & ; i-j > 1 \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 3 & -1 & 4 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. الف) ماتریس A را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید. ب) حاصل $(B - I)(B + I)$ را بیابید.	۳
۱/۵	دو برابر مقدار هر درایه سطر اول ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -3 \\ 4 & 0 & -1 \\ 5 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ را به درایه نظیر سطر دوم اضافه می کنیم تا ماتریس B به دست آید. با استفاده از محاسبه دترمینان روی سطر دوم ماتریس A و B ثابت کنید $A = B$.	۴
۱/۲۵	الف) صفحه P یک سطح مخروطی را قطع می کند و از راس سطح مخروطی نمی گذرد. در این حالت، سطح مقطع صفحه P با سطح مخروطی یک دایره، بیضی، سهمی یا هذلولی است. (درست - نادرست) پخش سوالات شبه نهایی - نید فور کنکور ب) معادله مکان هندسی مرکز دایره های به شعاع ۱ را بیابید که بر دایره به معادله زیر مماس باشند: $x^2 + y^2 - 4x + 2y = 4$	۵
۱/۲۵	خط $5x + 12y = 14$ دایره $x^2 + y^2 - 2x - 8y = 8$ را در نقاط A و B قطع می کند. فاصله نقطه A تا نقطه B را حساب کنید.	۶
صفحه ۱ از ۲		

ساعات آزمون شبه نهایی درس هندسه ۳	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۱			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(-2, 3)$ باشد و با دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$ مماس بیرونی باشد.	۱/۵
۸	طول قطرهای بزرگ و کوچک یک بیضی به ترتیب $2a$ و $2b$ است. قطر یک دایره منطبق بر قطر بزرگ بیضی است. از کانون F بیضی، عمودی بر محور کانونی رسم می‌کنیم تا دایره را در نقطه‌ای مانند M قطع کند. ثابت کنید MF با نصف قطر کوچک بیضی برابر است.	۱/۲۵
۹	در بیضی با قطرهای به طول ۱۰ و ۶، عمودهای CF و DF' را بر محور کانونی رسم می‌کنیم. اگر خط d در نقطه C بر بیضی مماس باشد، مساحت چهارضلعی $DCFF'$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۰	آینه‌ای به شکل سهمی با معادله $x^2 - 2x + 8y + 9 = 0$ را در نظر بگیرید. الف) معادله خط هادی و مختصات کانون را به دست آورید. ب) اگر پرتوی روی خط $x = 3$ در داخل سهمی، به سهمی بتابد، معادله پرتو بازتابش را بنویسید.	۱/۵
۱۱	عبارت درست یا نادرست را مشخص کنید. الف) دو بردار مخالف صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمودند، اگر و تنها اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$. ب) زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ منفرجه است. تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ ، برداری غیر هم جهت با بردار $\vec{b}$ است. جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. بخش سوالات شبه نهایی - نید فور کنکور پ) بردار نیمساز دو بردار واحد $\vec{i}$ و $\vec{j}$ ، بردار است.	۰/۷۵
۱۲	اگر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ در یک راستا باشند، ثابت کنید تصویر بردار $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b}$ برابر خود $\vec{a}$ است.	۱
۱۳	برداري به طول واحد بیابید که بر دو بردار $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{i} + \vec{k}$ عمود باشد.	۱/۲۵
۱۴	اگر بردارهای $\vec{a} = (1, -4, m+1)$ و $\vec{b} = (4, 5, 3-m)$ دو ضلع یک لوزی باشند، مساحت لوزی را به دست آورید.	۱/۵
۱۵	بردارهای $\vec{a} = (0, -1, 2)$ ، $\vec{b} = (1, -2, 0)$ ، $\vec{c} = (-1, 0, -3)$ در فضا یک متوازی السطوح بنا می‌کنند. دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ در یک وجه به نام P از متوازی السطوح قرار دارند. اندازه ارتفاع وارد بر وجه P را به دست آورید.	۱/۵
	موفق و سربلند باشید	۲۰
	جمع نمره	
	صفحه ۲ از ۲	