



موسسه ایران دانش نوین

رویای خودت شود...



@IranDaneshNovin



@Iran_Danesh_Novin

برای دانلود بقیه ی جزوات با کلیک روی لینک های زیر به
سایت یا کانال های ما در تلگرام و اینستاگرام سر بزنید:

www.IDNovin.com

<https://telegram.me/irandaneshnovin>

http://instagram.com/iran_danesh_novin

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.		
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) ماتریس قطری که درایه‌های روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند، ماتریس می‌نامیم. ب) حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابجایی	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع d' ، d به یک فاصله‌اند، نیمساز زاویه بین آن دو خط می‌باشد. ب) صفحه‌ای با مولد سطح مخروط دوار، موازی است و از راس آن عبور نمی‌کند، فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی، یک بیضی است. پ) اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های سطر دوم A^3 برابر ۵ می‌باشد. ت) اگر $A^4 = A$ باشد در این صورت داریم: $(A+I)^2 = I + 2A$	۲
۳	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} i, j & i > j \\ i^2 & i = j \\ 2i - j & i < j \end{cases}$ تعریف شده باشد، ماتریس $2A - 3I$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۴	اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $ A = -2$ حاصل $ A \cdot A$ را بیابید.	۰/۷۵
۵	اگر ضرب ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ معویض پذیر باشد حاصل $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \\ -x \end{bmatrix} [x \ 2 \ -y]$ را بیابید.	۱/۵
۶	دستگاه $\begin{cases} (m-2)x + 2y = m \\ 2x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر m دارای جواب منحصر به فرد می‌باشد.	۱
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $B(-2, 1), A(4, -1)$ دو سر قطری از آن باشند.	۱/۵
۸	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.	۱
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»		

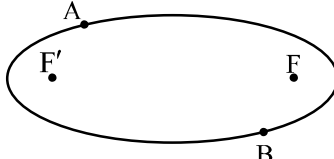
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) شرط لازم و کافی برای اینکه ماتریس مربعی A وارون پذیر باشد آن است که دترمینان ماتریس A باشد. ب) مکان هندسی، مجموعه نقاطی از صفحه (یا فضا) است که همه آنها یک داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد عضو این مجموعه باشد. پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر صفر باشد بیضی تبدیل به یک می شود. ت) حاصل ضرب داخلی دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ که بر هم عمود هستند، برابر است.	۱
۲	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر برای ماتریس‌های متمایز A، B و C داشته باشیم، $AB=AC$ ، آنگاه لزوماً $B=C$ است. ب) در حالتی که صفحه P بر محور سطح مخروطی (I) عمود نباشد و با مولد آن (d) نیز موازی نباشد و تنها یکی از دو نیمه مخروط را قطع کند، فصل مشترک حاصل یک بیضی خواهد بود. پ) نقطه $A(2, -3, 0)$ روی صفحه XOY قرار دارد.	۰/۷۵
۳	اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $ A^3 $ را محاسبه کنید.	۱
۴	در معادله ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ مقدار x را بیابید.	۱/۲۵
۵	مقدار m را چنان بیابید که دستگاه $\begin{cases} mx + 3y = -3 \\ 4x + (m+4)y = 2 \end{cases}$ جواب نداشته باشد.	۱/۲۵
۶	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطوط $x+y=1$ و $x-y=3$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $4x+3y=-5$ بر آن مماس باشد.	۱/۵
۷	در نقطه $A(2, 3)$ روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به دست آورید.	۱
۸	اگر خروج از مرکز بیضی برابر $\frac{3}{5}$ و طول قطر کوچک بیضی ۱۶ باشد، طول قطر بزرگ بیضی و فاصله کانونی آن را به دست آورید.	۱/۵
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

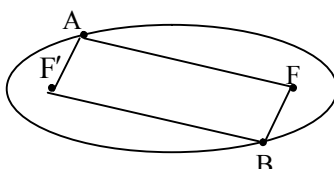
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	دو نقطه A و B مطابق شکل روی بیضی و نقاط F و F' کانونهای بیضی اند. اگر $AF' = BF$ باشد ثابت کنید دو پاره خط AF و BF' موازی اند. 	۱/۲۵
۱۰	سهمی $y^2 - 2y + 8x + 9 = 0$ مفروض است. الف) مختصات رأس، کانون و خط هادی سهمی را به دست آورید. ب) نمودار آن را رسم کنید.	۲
۱۱	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) معادله صفحه‌های را بنویسید که از نقطه $A = (2, 3, 4)$ بگذرد و با صفحه xoy موازی باشد. ب) معادلات $\begin{cases} x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور است؟ پ) در فضای $\mathbb{R}^3$، نقطه A به طول ۲ روی محور طولها و نقطه $B = (-4, 6, -3)$ مفروض اند مختصات وسط AB را بیابید.	۱/۵
۱۲	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (1, 2, 1)$ باشد، طول بردار $\vec{a} - 2\vec{b}$ را به دست آورید.	۱
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (1, -3, 2)$ و $\vec{b} = (-2, 1, -5)$ را در نظر بگیرید. الف) تصویر قائم بردار $\vec{a}$ را بر امتداد بردار $\vec{b}$ به دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بنویسید.	۱/۷۵
۱۴	ثابت کنید: دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ با هم موازی هستند اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$.	۱
۱۵	مقدار m را طوری تعیین کنید که سه بردار $\vec{a} = (1, m, -1)$، $\vec{b} = (2, 3, -1)$ و $\vec{c} = (1, -1, 3)$ در یک صفحه باشند.	۱
۱۶	اگر طول بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ به ترتیب ۴ و ۶ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ باشد، مساحت مثلث بنا شده توسط دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را به دست آورید.	۱/۲۵
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره
		۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) $ A \neq 0$ یا مخالف صفر (۰/۲۵) (ب) ویژگی مشترک (۰/۲۵) پ) دایره (۰/۲۵) (ت) صفر یا $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ (۰/۲۵)	۱
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) (ب) درست (۰/۲۵) (پ) درست (۰/۲۵)	۰/۲۵
۳	$ A = 2(4-3) = 2 \xrightarrow{(۰/۵)} \underbrace{ A^T = A ^T}_{(۰/۲۵)} = 8$ (۰/۲۵)	۱
۴	$\begin{bmatrix} 3x-6 & -6x+12 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{(۰/۵)} \begin{bmatrix} -3x+6 & -6x+12 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{(۰/۲۵)} -9x+18=0 \xrightarrow{(۰/۲۵)} x=2$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	$\frac{m}{4} = \frac{3}{m+4} \neq \frac{-3}{2} \xrightarrow{(۰/۵)} m(m+4)-12=0 \xrightarrow{(۰/۲۵)} \begin{cases} m=-6 & (۰/۲۵) \\ m=2 & (۰/۲۵) \end{cases}$ غیرقابل قبول قابل قبول	۱/۲۵
۶	$\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=2 & (۰/۲۵) \\ y=-1 & (۰/۲۵) \end{cases}, r = \frac{ 4(2)+3(-1)+5 }{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{10}{5} = 2$ (۰/۲۵) مرکز دایره $O(2, -1)$ و شعاع آن برابر $r=2$ است. معادله دایره برابر با: $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ (۰/۲۵) است.	۱/۵
۷	$O(1,1) \xrightarrow{(۰/۲۵)} m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} m' = -\frac{1}{2} \xrightarrow{(۰/۲۵)} y-3 = -\frac{1}{2}(x-2)$ (۰/۲۵)	۱
۸	$\frac{c}{a} = \frac{3}{5} \rightarrow c = \frac{3}{5}a$ (۰/۲۵), $\underbrace{b=8}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{a^2=b^2+c^2} a^2 = 64 + \frac{9}{25}a^2 \rightarrow a=10, c=6$ (۰/۵) طول قطر بزرگ ۲۰ و فاصله کانونی ۱۲ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	نقاط A و B را به کانون های بیضی وصل می کنیم نقطه A روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی (۱) $AF + AF' = 2a$ (۰/۲۵) نقطه B روی بیضی قرار دارد (۲) $BF + BF' = 2a$ (۰/۲۵) از (۱) و (۲) و فرض $(AF' = BF)$ نتیجه می شود $AF = BF'$ (۰/۲۵) بنابراین چهارضلعی $AFBF'$ یک متوازی الاضلاع است (۰/۲۵) در متوازی الاضلاع، ضلع های روبرو موازی اند. $AF \parallel BF'$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	«ادامه در صفحه دوم»	



باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳		رشته: ریاضی فیزیک		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف		راهنمای تصحیح				نمره	
۱۰		الف - $(y-1)^2 = -8(x+1)$ (۰/۲۵) $\rightarrow A(-1,1)$ (۰/۲۵) دهانه سهمی به چپ و $a = 2$، خط هادی $x = 1$ (۰/۲۵) و کانون سهمی $F(-3,1)$ (۰/۲۵) ب-نقاط کمکی: $B = (-3,5)$، $B' = (-3,-3)$ (۰/۵) رسم شکل (۰/۵)				۲	
۱۱		الف) $z = 4$ (۰/۵) (ب) محور y ها (۰/۵) پ) نقطه $A = (2,0,0)$ (۰/۲۵) و مختصات وسط AB برابر است با: $(-1,3,\frac{-3}{2})$ (۰/۲۵)				۱/۵	
۱۲		$\vec{a} - 2\vec{b} = (\underbrace{2,0,-1}_{(0/25)} - \underbrace{(2,4,2)}_{(0/25)}) = (0,-4,-3)$ (۰/۲۵)، $\vec{a} - 2\vec{b} = \sqrt{16+9} = 5$ (۰/۲۵)				۱	
۱۳		الف) $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{-2-3-10}{4+1+25} (-2,1,-5) = \frac{-1}{2} (-2,1,-5) = (1, -\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ ب) $\vec{a} \times \vec{b} = (1,-3,2) \times (-2,1,-5) = (13,1,-5)$ (۰/۵) یا: $\vec{b} \times \vec{a} = (-2,1,-5) \times (1,-3,2) = (-13,-1,5)$ (۰/۵)				۱/۷۵	
۱۴		$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \sin \theta = 0 \xleftarrow{ \vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0} \sin \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = 0 \vee \theta = \pi \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b}$				۱	
۱۵		$\vec{b} \times \vec{c} = (2,3,-1) \times (1,-1,3) = (8,-7,-5)$ (۰/۲۵) $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0 \xrightarrow{(0/25)} (1,m,-11) \cdot (8,-7,-5) = 8-7m+55 = 0 \xrightarrow{(0/25)} m = 9$ (۰/۲۵)				۱	
		«ادامه در صفحه سوم»					

باسمه تعالی

مدّت امتحان: ۱۳۵ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: ریاضی فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir				دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸			
نمره		راهنمای تصحیح				ردیف	
۱/۲۵		$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{12}{4 \times 6} = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} \quad (۰/۲۵)$ روش اول: $S_{\triangle} = \frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} = \frac{1}{2} \vec{a} \vec{b} \sin \theta = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$ روش دوم: $\vec{a} \times \vec{b} ^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = \vec{a} ^2 \vec{b} ^2 \quad (۰/۲۵) \longrightarrow \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (12)^2 = (4)^2 (6)^2$ $\longrightarrow \vec{a} \times \vec{b} = 12\sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$ مساحت مثلث برابر است با $S = \frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} = 6\sqrt{3} \quad (۰/۲۵)$				۱۶	
۲۰		" مصحح گرامی ، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "					

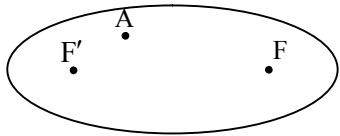
سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

۰/۷۵	۱ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید . الف (اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار A برابر است با ب (مکان هندسی نقاطی از صفحه که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند را می نامیم. پ (اگر برای دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ داشته باشیم: $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b}$، در این صورت زاویه بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برابر است.	
۰/۷۵	۲ درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف (در دستگاه $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$، اگر $A = \begin{bmatrix} a & b \\ a' & b' \end{bmatrix}$ ماتریس ضرایب باشد و $A \neq 0$، در این حالت دستگاه هیچ جوابی ندارد. ب (در حالتی که صفحه P بر محور سطح مخروطی (I) عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، فصل مشترک حاصل یک دایره خواهد بود. پ (برای بردار غیر صفر $\vec{a}$ در $\mathbb{R}^3$ داریم: $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{0}$.	
۱/۲۵	۳ اگر $A = \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $A=B$ در این صورت حاصل $(x+y+z)$ را بیابید.	
۲	۴ اگر ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که $a_{ij} = \begin{cases} i^2 - 1 & i=j \\ i-j & i>j \\ j-i & i<j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، الف) حاصل ماتریس $A \times B$ را به دست آورید. ب) دترمینان ماتریس B را به دست آورید.	
۰/۷۵	۵ مقدار m را طوری بیابید که ماتریس $A = \begin{bmatrix} m & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد.	
۱/۵	۶ دستگاه $\begin{cases} 3x-4y=1 \\ -x+2y=1 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	
۱/۵	۷ نقاط A, B و C در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله و از نقطه C به فاصله ۳ سانتی متر باشد (بحث کنید).	
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

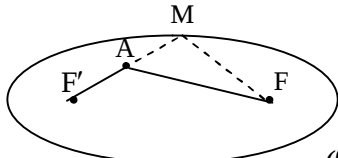
سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقطه $O(-2, 3)$ مرکز آن و $M(1, -1)$ یک نقطه از آن باشد.	۱
۹	وضعیت خط $x + y = 2$ و دایره $x^2 + y^2 = 2$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۰	در شکل مقابل نقطه A داخل بیضی و نقاط F و F' کانون‌های بیضی‌اند. ثابت کنید مجموع فواصل نقطه A از F و F' کوچکتر از قطر بزرگ بیضی است.	۱/۲۵
		
۱۱	بیضی با قطرهای ۶ و ۱۰ مفروض است، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۲	اگر نقطه $A(2, 3)$ رأس سهمی و $y = 7$ معادله خط هادی سهمی باشد. الف) معادله سهمی را بنویسید. ب) مختصات کانون سهمی را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۳	نقاط $A(3, 1, 2)$ و $B(3, -2, 2)$ در $\mathbb{R}^3$ مفروض‌اند، الف) طول پاره خط AB را به دست آورید. ب) معادلات مربوط به پاره خط AB را بنویسید.	۱/۲۵
۱۴	ثابت کنید اگر دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ در یک راستا باشند آنگاه تصویر قائم $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b}$ ، برابر خود $\vec{a}$ می‌شود.	۱/۲۵
۱۵	اگر $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ بردارهای واحد در $\mathbb{R}^3$ باشند، حاصل $(\vec{j} \times \vec{k}) \cdot \vec{i}$ را به دست آورید.	۱
۱۶	سه بردار $\vec{a} = (2, 3, 1)$ و $\vec{b} = (-1, 1, 0)$ و $\vec{c} = (2, 1, -2)$ مفروض‌اند. الف) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{c}$ را به دست آورید. ب) حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ تولید می‌شود را به دست آورید.	۲
	موفق و سربلند باشید .	جمع نمره
		۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3		رشته: ریاضی فیزیک		ساعت شروع: 8 صبح		مدت امتحان: 135 دقیقه			
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان : 1398/6/23					
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir					
ردیف		راهنمای تصحیح						نمره	
1		الف) 30 - (0/25) (ص 21) ب) سهمی (0/25) (ص 51) پ) صفر (0/25) (ص 80) (0/75)						0/75	
2		الف) نادرست (0/25) (ص 26) ب) درست (0/25) (ص 35) پ) درست (0/25) (ص 81) (0/75)						0/75	
3		$A = B \Rightarrow \begin{cases} 2x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} \quad (0/25) \\ 2x + y = 5 \quad (0/25) \rightarrow y = 2 \quad (0/25) \rightarrow x + y + z = \frac{3}{2} \quad (0/25) \\ z = -2 \quad (0/25) \end{cases}$ 20 ص						1/25	
4		$A = \begin{bmatrix} \circ & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \quad (0/5), A \times B = \begin{bmatrix} \circ & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 & \circ \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & \circ & 5 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & 3 & 12 \\ 1 & 10 & 11 \\ 19 & 5 & 42 \end{bmatrix}}_{(0/75)}$ 21 ص الف) ب) $ B = \underbrace{2(15) - 1(-9) + \circ(-6)}_{(0/5)} = 39 \quad (0/25)$						2	
5		$ A = \circ \xrightarrow{(0/25)} 2m - 4 = \circ \xrightarrow{(0/25)} m = 2 \quad (0/25)$ 23 ص						0/75	
6		$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad (0/25), \quad A = 2 \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad (0/25)$ 25 ص $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \underbrace{\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}}_{(0/25)} \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}}_{(0/25)} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}}_{(0/25)} \Rightarrow x = 3, y = 2 \quad (0/25)$						1/5	
7		مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله باشند عمودمنصف پاره خط AB است این خط را رسم می کنیم و خط d می نامیم (0/25) مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله 3 سانتی متر باشند یک دایره به مرکز C و شعاع 3 سانتی متر است ، این دایره را رسم می کنیم (0/25) محل برخورد دایره و خط d جواب مساله است.(0/25) بحث: اگر خط d دایره را قطع کند مسئله 2 جواب دارد(0/25) اگر خط d بردایره مماس باشد مسئله 1 جواب دارد(0/25) اگر خط d دایره را قطع نکند مسئله جواب ندارد(0/25) 39ص						1/5	
		« ادامه در صفحه دوم »							

باسمه تعالی

مدت امتحان: 135 دقیقه		ساعت شروع: 8 صبح		رشته: ریاضی فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3		
تاریخ امتحان: 1398/6/23				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir				دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398				
نمره		راهنمای تصحیح				ردیف		
1		$r = OM = \sqrt{(1+2)^2 + (-1-3)^2} = 5 \quad (0/5) \Rightarrow (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25 \quad (0/5)$				43ص		8
1/25		$x^2 + y^2 = 2 \Rightarrow O(\circ, \circ), \quad r = \sqrt{2} \xrightarrow{x+y-2=0} d = \frac{ 1(\circ) + 1(\circ) - 2 }{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} = r \quad (0/25)$ خط بر دایره مماس است (0/25)				46ص		9
1/25		پاره خط $F'A$ را ادامه می دهیم تا بیضی را در نقطه M قطع کند M را به F وصل می کنیم (0/25) نقطه M روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی داریم: $MF' + MF = 2a \quad (0/25)$ در مثلث $\triangle AMF$ بنا به قضیه نامساوی مثلثی داریم: $AF < MA + MF \quad (0/25)$ به طرفین نامساوی مقدار AF' را اضافه می کنیم. $AF + AF' < (MA + AF') + MF = MF' + MF = 2a$ (0/25) 				47ص		10
1/25		$\begin{cases} 2a = 10 \rightarrow a = 5 \quad (0/25) \\ 2b = 6 \rightarrow b = 3 \quad (0/25) \end{cases}, \quad a^2 = b^2 + c^2 \xrightarrow{(0/25)} c = 4 \quad (0/25), \quad \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0/25)$				49ص		11
1/25		(الف) با توجه به جایگاه رأس و خط هادی، دهانه سهمی رو به پایین است و $a = 4 \quad (0/25)$ پس معادله سهمی به صورت: $(x-2)^2 = -16(y-3) \quad (0/5)$ (ب) مختصات کانون سهمی برابر $F = (2, -1) \quad (0/5)$				54ص		12
1/25		$ AB = \sqrt{(3-3)^2 + (-2-1)^2 + (2-2)^2} = 3 \quad (0/5)$				66ص		13
		$\begin{cases} x = 3 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases} \quad (0/75)$				68ص		(ب)
1/25		$\vec{a} = r\vec{b} \quad (0/25)$ $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{(r\vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{r \vec{b} ^2}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = r\vec{b} = \vec{a} \quad (0/25)$				80ص		14
ادامه در صفحه سوم								

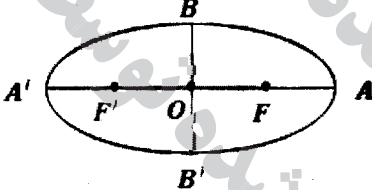
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3		رشته: ریاضی فیزیک		ساعت شروع: 8 صبح		مدّت امتحان: 135 دقیقه	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان : 1398/6/23			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398				مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف		راهنمای تصحیح					نمره
15		ص82 $\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) = \vec{i} \cdot \underbrace{(\vec{i})}_{(0/5)} = \underbrace{ \vec{i} ^2}_{(0/25)} = 1 \quad (0/25)$					1
16		الف) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و $\vec{c}$ برابر است با : $\underbrace{(\vec{a} + \vec{b})}_{(0/25)} \times \underbrace{\vec{c}}_{(0/25)} = \underbrace{(1, 4, 1)}_{(0/25)} \times \underbrace{(2, 1, -2)}_{(0/5)} = \underbrace{(-9, 4, -7)}_{(0/5)}$ ص84 ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{c}$ برابر است با : $ \underbrace{(\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}))}_{(0/25)} = \underbrace{(2, 3, 1)}_{(0/5)} \times \underbrace{(-2, -2, -3)}_{(0/5)} = \underbrace{-13}_{(0/25)}$ ص82					2
		موفق و سربلند باشید					جمع نمره
		20					

" مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان : ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

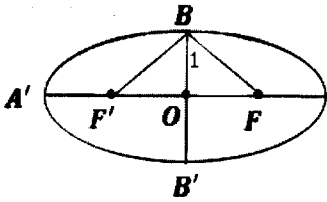
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	دایره های $x^2 + y^2 = 4$ و $x^2 + y^2 - 2x = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۲۵
۱۰	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $\widehat{F'BF}$ چند درجه است؟ 	۱/۵
۱۱	معادله سهمی را بنویسید که $F(1, -2)$ کانون و $S(1, 2)$ راس آن باشد، سپس معادله خط هادی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	اگر $\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = (3, 1, -1)$ و $r = 2$ باشد، بردار $r\vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $\vec{c} = (-1, 1, 4)$ ، $\vec{b} = (3, -4, 2)$ ، $\vec{a} = (-1, -3, 0)$ باشند آنگاه تصویر قائم $\vec{a}$ بر امتداد $\vec{b} + \vec{c}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	برای دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ثابت کنید $\vec{a}$ و $\vec{b}$ برهم عمودند اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.	۱
۱۵	بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ متفرضانند به طوری که $ \vec{a} = 3$ ، $ \vec{b} = 26$ ، $ \vec{a} \times \vec{b} = 72$ ، مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۶	مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a} = (1, 0, 1)$ و $\vec{b} = (0, 1, 1)$ تولید می شود را به دست آورید.	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره
		۲۰

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: ریاضی فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir				دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷			
نمره		راهنمای تصحیح				ردیف	
۰/۵		(الف) ماتریس اسکالر (۰/۲۵) (ب) ندارد (۰/۲۵)				۱	
۲		(الف) درست (۰/۵) (ب) نادرست (۰/۵) (پ) نادرست (۰/۵) (ت) درست (۰/۵)				۲	
۱/۲۵		$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix} \quad (۰/۵) \quad 2A - 3I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 4 & 8 & 2 \\ 6 & 12 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 6 & 12 & 15 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$				۳	
۰/۷۵		$ A \cdot A = \underbrace{ -2A }_{\cdot/۲۵} = \underbrace{(-2)^T A }_{\cdot/۲۵} = \underbrace{-8 \times (-2)}_{\cdot/۲۵} = 16 \quad (۰/۲۵)$				۴	
۱/۵		$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\cdot/۲۵} \begin{bmatrix} 4x+2y & 2x+4y \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4x+6 & 4y-3 \\ 2x+8 & 2y-4 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $2x+8=5 \rightarrow x=-1 \quad (۰/۲۵) \quad , \quad 2y-4=2 \rightarrow y=2 \quad (۰/۲۵)$ $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = -2+4-2=0 \quad (۰/۲۵)$				۵	
۱		$\begin{vmatrix} m-3 & 3 \\ 4 & m+1 \end{vmatrix} \neq 0 \xrightarrow{\cdot/۲۵} (m-3)(m+1)-12 \neq 0 \xrightarrow{\cdot/۲۵} m \neq 5, m \neq -3 \quad (۰/۲۵)$ $m \in \mathbb{R} - \{5, -3\} \quad (۰/۲۵)$				۶	
۱/۵		$O\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0) \quad (۰/۵) \quad , \quad AB = \sqrt{6^2 + 2^2} = 2\sqrt{10} \xrightarrow{\cdot/۲۵} r = \sqrt{10} \quad (۰/۲۵)$ $(x-1)^2 + y^2 = 10 \quad (۰/۵)$				۷	
۱		$a^2 + b^2 - 4c > 0 \xrightarrow{\cdot/۲۵} 9 + 25 - 4a > 0 \xrightarrow{\cdot/۲۵} 4a < 34 \xrightarrow{\cdot/۲۵} a < \frac{17}{2} \quad (۰/۲۵)$				۸	
ادامه در صفحه دوم							

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$O(0,0), O'(1,0) \quad r=2, r'=\sqrt{5}$ $OO'=\sqrt{1^2+0^2}=1 \Rightarrow r-r' =\sqrt{5}-2 < OO' < r+r'=\sqrt{5}+2$ دو دایره متقاطع می باشند. ۰/۲۵	۱/۲۵
۱۰	 $a=2b \rightarrow c^2=a^2-b^2=4b^2-b^2=3b^2 \xrightarrow{0/25} c=\sqrt{3}b \quad 0/25$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \xrightarrow{0/5} B_1 = 60^\circ \xrightarrow{0/25}$ $\widehat{BBF'} = 2 \times 60^\circ = 120^\circ \quad 0/25$	۱/۵
۱۱	با توجه به جایگاه راس و کانون این سهمی در دستگاه مختصات خواهیم داشت: سهمی رو به پایین و $a=4$ معادله خط هادی: $y=6$ (۰/۵) معادله سهمی: $(x-1)^2 = -16(y-2)$ (۰/۵)	۱/۲۵
۱۲	$\vec{a} = (3, 2, -1) \xrightarrow{0/25} \vec{rb} - \vec{a} = 2\vec{b} - \vec{a} = (6, 2, -2) - (3, 2, -1) = (3, 0, -1) \quad (0/25)$	۱
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6) \quad (0/25), \vec{a'} = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} ^2} (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{(-1, -3, 0) \cdot (2, -3, 6)}{49} (2, -3, 6) = \frac{1}{7} (2, -3, 6) \quad (0/5)$	۱/۵
۱۴	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \xrightarrow{\substack{ \vec{a} \neq 0 \\ \vec{b} \neq 0}} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$	۱
۱۵	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta \Rightarrow \sqrt{12} = 3 \times 26 \times \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13} \xrightarrow{0/25} \cos \theta = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \pm \frac{5}{13} \quad (0/25)$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 3 \times 26 \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 30 \quad (0/25)$	۱/۵
۱۶	$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1) \quad (0/25) \quad S = \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3} \quad (0/25)$	۱
۲۰	" مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "	