

ویژه خرداد ۱۴۰۲



فیلم تحلیل سوالات امتحانات پایان ترم

برای دیدن **فیلم حل نمونه سوالات** بزن رو لینک زیر

مشاهده فیلم

تحلیل نمونه سوالات هندسه دوازدهم ریاضی

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 »

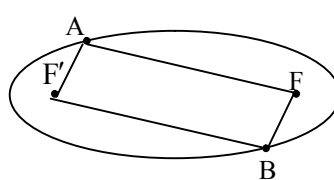
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۹	 <p>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.</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>سهمی $y^2 - 2y + 8x + 9 = 0$ مفروض است.</p> <p>الف) مختصات رأس، کانون و خط هادی سهمی را به دست آورید.</p> <p>ب) نمودار آن را رسم کنید.</p>	۲
۱۱	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) معادله صفحه‌های را بنویسید که از نقطه $A = (2, 3, 4)$ بگذرد و با صفحه xoy موازی باشد.</p> <p>ب) معادلات $\begin{cases} x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور است؟</p> <p>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.</p>	۱/۵
۱۲	<p>اگر $\vec{a} = 2\vec{i} - k\vec{j}$ و $\vec{b} = (1, 2, 1)$ باشد، طول بردار $\vec{a} - 2\vec{b}$ را به دست آورید.</p>	۱
۱۳	<p>بردارهای $\vec{a} = (1, -3, 2)$ و $\vec{b} = (-2, 1, -5)$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) تصویر قائم بردار \vec{a} را بر امتداد بردار \vec{b} به دست آورید.</p> <p>ب) برداری عمود بر دو بردار \vec{a} و \vec{b} بنویسید.</p>	۱/۲۵
۱۴	<p>ثابت کنید: دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} با هم موازی هستند اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$.</p>	۱
۱۵	<p>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.</p>	۱
۱۶	<p>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.</p>	۱/۲۵
۲۰	موفق و سربلند باشید	جمع نمره

مدت 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://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

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 $\bar{a}\bar{b} = 0$ (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{(-/5)} \underbrace{ A^T = A ^T}_{(-/25)} = 8$ (۰/۲۵)	۱
۴	$\begin{bmatrix} 3x-6 & -6x+12 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0 \xrightarrow{(-/5)} \begin{bmatrix} -3x+6 & -6x+12 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} = 0 \xrightarrow{(-/25)} -9x+18 = 0 \xrightarrow{(-/25)} x = 2$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	$\frac{m}{4} = \frac{3}{m+4} \neq \frac{-3}{2} \xrightarrow{(-/5)} m(m+4) - 12 = 0 \xrightarrow{(-/25)} \begin{cases} m = -6 & \text{غیر قابل قبول} \\ m = 2 & \text{قابل قبول} \end{cases}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۶	$\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=2 & \text{(۰/۲۵)} \\ y=-1 & \text{(۰/۲۵)} \end{cases}, r = \frac{ 4(2)+3(-1)+5 }{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{10}{5} = 2$ (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	$O(1,1) \xrightarrow{(-/25)} m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \xrightarrow{(-/25)} m' = -\frac{1}{2} \xrightarrow{(-/25)} y-3 = -\frac{1}{2}(x-2)$ (۰/۲۵)	۱
۸	$\frac{c}{a} = \frac{3}{5} \rightarrow c = \frac{3}{5}a$ (۰/۲۵), $b = 8$ (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) ضلع های روبرو موازی اند. $AF \parallel BF'$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	« ادامه در صفحه دوم »	



مدت 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://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

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) ب) نقطه $A=(2,0,0)$ (۰/۲۵) و مختصات وسط AB برابر است با: $(-1, 3, \frac{-3}{2})$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	$\vec{a}-2\vec{b} = \underbrace{(2,0,-1)}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{2(2,4,2)}_{(۰/۲۵)} = (0,-4,-3)$ (۰/۲۵) ، $ \vec{a}-2\vec{b} = \sqrt{16+9} = 5$ (۰/۲۵)	۱
۱۳	الف) $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{-2-3-1 \cdot 0}{4+1+25} (-2,1,-5) = \frac{-1}{2} (-2,1,-5) = (1, -\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ 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	$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \sin \theta = 0 \xrightarrow{ \vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0} \sin \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = 0 \vee \theta = \pi \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b}$	۱
۱۵	$\vec{b} \times \vec{c} = (2, 3, -1) \times (1, -1, 3) = (8, -7, -5)$ (۰/۲۵) $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0 \xrightarrow{(۰/۲۵)} (1, m, -11) \cdot (8, -7, -5) = 8 - 7m + 55 = 0 \xrightarrow{(۰/۲۵)} m = 9$ (۰/۲۵)	۱
	« ادامه در صفحه سوم »	

مدت 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://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۲۵	$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{12}{4 \times 6} = \frac{1}{2} \quad (0/25) \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">روش اول:</p> $S_{\text{مستطیل}} = \frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} = \frac{1}{2} \vec{a} \vec{b} \sin \theta = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3} \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">روش دوم:</p> $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = \vec{a} ^2 \vec{b} ^2 \quad (0/25) \longrightarrow \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (12)^2 = (4)^2 (6)^2$ <p style="text-align: center;">(0/5)</p> $\longrightarrow \vec{a} \times \vec{b} = 12\sqrt{3} \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">مساحت مثلث برابر است با</p> $S = \frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} = 6\sqrt{3} \quad (0/25)$		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	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱۴	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		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.

الف) بخش الزامی

دانش آموزان عزیز به سوالات انا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید).

۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر $A = \begin{bmatrix} a & 8 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد، مقدار a برابر است.</p> <p>ب) اگر ماتریسی قطری باشد و تمام درایه های روی قطر اصلی با هم برابر باشند آن را یک ماتریس می نامیم.</p> <p>پ) اگر مجموع فواصل نقطه A از دو کانون بیضی بیشتر از طول قطر بزرگ بیضی باشد، نقطه A در بیضی است.</p> <p>ت) هر شعاع نوری که موازی با محور سهمی به بدنه سهمی بتابد، بازتاب آن از خواهد گذشت.</p>	۱
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در حالت کلی حاصل ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی دارد.</p> <p>ب) اگر A یک ماتریس 3×3 و $A = 2$ باشد آنگاه $2A = 16$ است.</p> <p>پ) مکان هندسی مرکز همه دایره هایی با شعاع ثابت r که بر دایره $C(O, r)$ در صفحه این دایره مماس خارج اند، دایره $C'(O, 2r)$ است.</p> <p>ت) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر یک باشد بیضی تبدیل به یک دایره می شود..</p>	۲
۱/۷۵	<p>دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & m-2 \\ n+1 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ m & 0 & n \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ مفروض اند. اگر A یک ماتریس قطری باشد، حاصل $A + B$ را محاسبه کنید.</p>	۳
۱/۲۵	<p>الف) اگر $A = \begin{bmatrix} A & 8 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ در این صورت حاصل A را بیابید.</p> <p>ب) ماتریس وارون A را حساب کنید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>در تساوی ماتریسی $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ مقدار x را بیابید.</p>	۵
۱/۵	<p>نقاط A, B, C و D در صفحه مفروض اند، نقطه ای در این صفحه بیابید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشد (بحث کنید).</p>	۶
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱۴	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(-1, -1)$ مرکز آن بوده و روی خط $2x + y = 2$ و تری به طول ۴ ایجاد کند.	۱/۲۵
۸	وضعیت نقطه $A(1, -2)$ نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ را تعیین کنید.	۱
۹	قطر دایره C مانند شکل، قطر بزرگ بیضی است و از کانون F عمودی بر AA' رسم کرده‌ایم تا دایره را در نقطه‌ای مانند M قطع کند. ثابت کنید MF با نصف قطر کوچک بیضی برابر است.	۱
۱۰	در بیضی مقابل طول قطر بزرگ $\sqrt{2}$ برابر طول قطر کوچک است. اندازه زاویه $\widehat{FBF'}$ چند درجه است؟	۱/۵
۱۱	اگر در یک بیضی طول قطر کوچک ۲۴ و فاصله کانون تا مرکز آن برابر ۵ باشد، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید.	۱
۱۲	الف) مختصات رأس، کانون و معادله خط هادی سهمی $x^2 - 4y + 8x = 0$ را به دست آورید، ب) نمودار سهمی را با استفاده از نقاط کمکی رسم کنید.	۲/۵

ب) بخش انتخابی

دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سوالات ۱۳ تا ۱۶ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

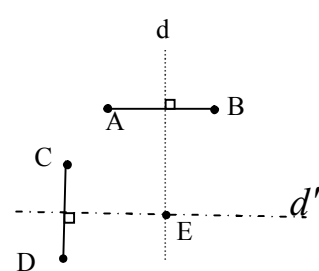
۱۳	الف) حدود m را طوری بیابید که دستگاه معادلات $\begin{cases} 2mx + 3y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ دارای جواب منحصر به فرد باشد. ب) جواب دستگاه مذکور را به ازای $m = 2$ با استفاده از ماتریس وارون محاسبه کنید.	۲
----	--	---

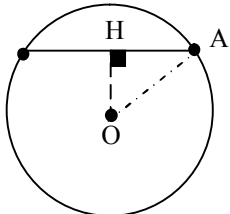
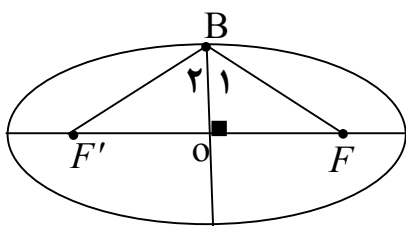
«ادامه سوالات در صفحه سوم»

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱۴	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۱۴	سهمی $y^2 = 4x - 4$ مفروض است. به مرکز کانون سهمی و به شعاع ۳ دایره‌ای رسم می‌کنیم، مختصات نقاط برخورد دایره و سهمی را بیابید.	۲
۱۵	دو بردار $\vec{a} = (3, -2, 1)$ ، $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ را در نظر بگیرید. الف) بردار \vec{a} در کدام ناحیه از فضای \mathbb{R}^3 واقع است؟ (شماره ناحیه ذکر شود). ب) طول بردار $\vec{a} + 2\vec{b}$ را حساب کنید. پ) برداری عمود بر دو بردار \vec{a} و \vec{b} را پیدا کنید.	۲
۱۶	بردارهای $\vec{a} = (-2, 0, 2)$ و $\vec{b} = 2\vec{j} + 2\vec{k}$ را در نظر بگیرید. الف) زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} را به دست آورید. ب) تصویر قائم بردار $\vec{a} + \vec{b}$ را بر امتداد بردار \vec{b} به دست آورید.	۲
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره ۲۴

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	الف) ۶- (۰/۲۵) ب) اسکالر (۰/۲۵) بخش الف) الزامی پ) بیرون (۰/۲۵) ت) کانون سهمی (۰/۲۵)		۱
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)		۲
۱/۲۵	$\begin{cases} m-2=0 \rightarrow m=2 \quad (0/25) \\ n+1=0 \rightarrow n=-1 \quad (0/25) \end{cases}$ $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{(0/25)} B = 2(-1) - 1(7) + 1(-2) = -11 \quad (0/5), A = 2 \quad (0/25)$ $ A + B = 2 + (-11) = -9 \quad (0/25)$		۳
۱/۲۵	$ A = 5 \quad A - 24 \xrightarrow{(0/5)} A = 6 \quad (0/25)$ ب) ماتریس A وارون پذیر است و وارون آن برابر است با: $A^{-1} = \frac{1}{\underbrace{6}_{(0/5)}} \begin{bmatrix} 5 & -8 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$		۴
۱/۲۵	$\begin{bmatrix} 1 & x \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0 \rightarrow \underbrace{\begin{bmatrix} 2+x & 4+2x \end{bmatrix}}_{(0/5)} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 4+2x+4+2x \end{bmatrix}}_{(0/5)} = 0 \rightarrow x = -2 \quad (0/25)$		۵
۱/۵	 <p>مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB است این خط را d می نامیم (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C و D به یک فاصله باشد، عمود منصف پاره خط CD است این خط را d' می نامیم (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین نقطه برخورد خطوط d و d' جواب مسئله است. (نقطه E) (۰/۲۵)</p> <p>اگر خطوط d و d' متقاطع باشند مسئله یک جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>اگر خطوط d و d' منطبق باشند مسئله بی شمار جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>اگر خطوط d و d' موازی باشند مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵)</p>		۶
« ادامه در صفحه دوم »			

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: ۱۳۹۹/۴/۱۴	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۷	$OH = \frac{ 2(-1) + 1(-1) - 2 }{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \quad (۰/۲۵)$ $\Delta AOH (H = 90^\circ): OH^2 + AH^2 = OA^2 \rightarrow (\sqrt{5})^2 + 2^2 = r^2 \quad (۰/۲۵)$ $r = 3 \quad (۰/۲۵) \rightarrow (x+1)^2 + (y+1)^2 = 9 \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۲۵	
۸	<p>مرکز وشعاع دایره را به دست می آوریم</p> $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0 \rightarrow o(1, -1), r = \sqrt{2} \quad (۰/۵)$ $OA = 1 \quad (۰/۲۵) \rightarrow OA < r$ <p>نقطه داخل دایره قرار دارد. (۰/۲۵)</p>	۱	
۹	$OM = OA = a \quad (۰/۲۵)$ $\Delta OMF: OF^2 + MF^2 = OM^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} c^2 + MF^2 = a^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} MF = b \quad (۰/۲۵)$	۱	
۱۰	$2a = \sqrt{2} (2b) \rightarrow a = b\sqrt{2} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \cos B_1 = \frac{OB}{BF} = \frac{b}{b\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow B_1 = 45^\circ \quad (۰/۲۵)$ $\hat{F}BF' = 2 \times 45 = 90^\circ \quad (۰/۲۵)$ 	۱/۵	
۱۱	$2b = 24, \underbrace{b = 12}_{(۰/۲۵)}, c = 5 \xrightarrow{a^2 = b^2 + c^2} a^2 = 12^2 + 5^2 \rightarrow a = 13 \quad (۰/۲۵), \frac{c}{a} = \frac{5}{13} \quad (۰/۲۵)$	۱	
	« ادامه در صفحه سوم »		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۲/۵	<p>الف) فرم استاندارد سهمی به صورت $(x+4)^2 = 4(y+4)$ است (۰/۵)</p> <p>سهمی قائم و دهانه آن رو به بالا باز می شود. (۰/۲۵) رأس سهمی نقطه $A(-4, -4)$ است (۰/۲۵) و $a = 1$ (۰/۲۵)، مختصات کانون آن نقطه $F(-4, -4+1) = (-4, -3)$ است (۰/۲۵). معادله خط هادی سهمی به صورت $y = -4 - 1 = -5$ است (۰/۲۵).</p> <p>ب) نقاط کمکی $B(-2, -3)$ و $B'(-6, -3)$ (۰/۵)</p> <p>رسم سهمی با استفاده از نقاط کمکی (۰/۲۵)</p>	۱۲
-----	---	----

ب) بخش انتخابی

۲	<p>$\frac{2m}{2} \neq \frac{3}{-1} \rightarrow m \neq -3$ (۰/۲۵)</p> <p>$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \rightarrow A = -10 \neq 0$, (۰/۲۵), $A^{-1} = \frac{1}{-10} \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{-10} \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ (۰/۵)</p>	۱۳
---	--	----

۲	<p>$y^2 = 4(x-1) \rightarrow S(1, 0)$ (۰/۲۵), $F(2, 0)$ (۰/۲۵)</p> <p>$(x-2)^2 + y^2 = 9$ (۰/۲۵), $\begin{cases} y^2 = 4x - 4 \\ y^2 = -x^2 + 4x + 5 \end{cases} \xrightarrow{(0/25)} \begin{cases} x = 3 (0/25) \text{ ق ق} \\ x = -3 (0/25) \text{ غ ق} \end{cases}$</p> <p>$M(3, 2\sqrt{2}), M'(3, -2\sqrt{2})$ (۰/۵)</p>	۱۴
---	---	----

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۱۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۲	<p>الف) بردار \vec{a} در ناحیه چهارم (۰/۵)</p> $\vec{a} + 2\vec{b} = (3, -2, 1) + 2(-2, 1, -1) = (-1, 0, -1) \quad (۰/۵)$ <p>ب)</p> $ \vec{a} + 2\vec{b} = \sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$ <p>پ) ضرب خارجی دو بردار \vec{a} و \vec{b} بر آنها عمود است (۰/۲۵)</p> $\vec{a} \times \vec{b} = (1, 1, -1) \quad (۰/۵)$		۱۵
۲	$\vec{a} \cdot \vec{b} = (-2, 0, 2) \cdot (0, 2, 2) = 4 \quad (۰/۲۵) \quad \vec{a} = \vec{b} = 2\sqrt{2} \quad (۰/۲۵)$ $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵) \rightarrow \theta = 60^\circ \quad (۰/۲۵)$ <p>الف)</p> $\vec{a} + \vec{b} = (-2, 0, 2) + (0, 2, 2) = (-2, 2, 4) \quad (۰/۲۵)$ $(\vec{a} + \vec{b})' = \frac{(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{12}{8} (0, 2, 2) = (0, 3, 3) \quad (۰/۲۵)$ <p>ب)</p>		۱۶
۲۴	" مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "		

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		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	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید .</p> <p>الف) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} ۲ & ۰ & f \\ ۰ & a & ۰ \\ e & c & b \end{bmatrix}$ اسکالر باشد، حاصل دترمینان ماتریس برابر است.</p> <p>ب) اگر صفحه P با مولد (d) موازی باشد و از راس سطح مخروطی عبور کند، در این صورت فصل مشترک صفحه P و سطح مخروطی یک است.</p> <p>پ) در بیضی، در حالتی که $\frac{c}{a} = ۰$ بیضی به تبدیل می شود .</p> <p>ت) در فضای R^3، نقطه $(-۳, ۲, -۵)$ در ناحیه (کنج) دستگاه مختصات قرار دارد.</p>	۱
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر A و B دو ماتریس هم مرتبه و r یک عدد حقیقی دلخواه و مخالف صفر باشد، و $rA = rB$ آن گاه داریم: $A = B$.</p> <p>ب) مکان هندسی مرکزهای همه دایره هایی در صفحه که بر خط d در نقطه ثابت A مماس اند، یک نیم خط عمود بر خط d در نقطه A است.</p> <p>پ) در یک سهمی، هر شعاع نوری که موازی با محور سهمی به بدنه سهمی بتابد، بازتاب آن از کانون سهمی خواهد گذشت.</p> <p>ت) اگر زاویه بین دو بردار مخالف صفر، منفرجه باشد، آنگاه ضرب داخلی آنها یک عدد حقیقی مثبت است .</p>	۲
۱	<p>دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} ۲ & m-۲ & ۰ \\ ۰ & ۳ & ۰ \\ n+۱ & ۰ & ۳ \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} ۲ & ۱ & ۱ \\ m & ۰ & n \\ ۳ & -۱ & ۲ \end{bmatrix}$ مفروض اند، اگر A یک ماتریس قطری باشد، حاصل AB را محاسبه کنید.</p>	۳
۱/۵	<p>اگر $۲A = \begin{bmatrix} A & -۴ \\ ۱ & A \end{bmatrix}$ باشد، در این صورت حاصل A^{-1} را بیابید.</p>	۴
۱	<p>جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید.</p> $\begin{cases} ۳x - ۴y = ۷ \\ ۲x + y = ۱ \end{cases}$	۵
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۶	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $O'(2,1)$ بوده و بر خط $3x + 4y = -5$ مماس باشد.	۱
۷	وضعیت دایره $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ با دایره ای به مرکز مبدا مختصات و شعاع یک را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۸	در شکل مقابل اگر $OF = c, OB = b, OA = a$ باشد، ثابت کنید: $a^2 = b^2 + c^2$	۱
۹	نقطه M روی بیضی به اقطار ۱۰ و ۶ واحد به گونه ای قرار دارد، که فاصله آن تا مرکز بیضی برابر ۴ واحد است. الف) نشان دهید مثلث MFF' قائم الزویه است. ب) طول MF را به دست آورید. (F, F' کانون های بیضی هستند و $MF < MF'$).	۱/۵
۱۰	اگر نقطه $A(2,3)$ رأس سهمی و $y = 7$ معادله خط هادی سهمی باشد الف) معادله سهمی را به دست آورید. ب) مختصات کانون سهمی را بیابید	۱/۲۵
۱۱	در یک دیش مخابراتی به شکل سهموی با دهانه دایره ای به قطر ۶۰ واحد و گودی (عمق) ۹ واحد مفروض است فاصله کانونی این دیش را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۲	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) اگر $y = b$ معادله صفحه ای در فضای R^3 باشد که از نقطه $A = (2, -3, 4)$ بگذرد، مقدار عددی b چقدر است؟ ب) معادلات $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور در دستگاه مختصات R^3 است؟ پ) در فضای R^3 ، نقطه A به عرض ۲ و ارتفاع ۳ روی صفحه YOZ و نقطه $B = (-4, 6, -3)$ مفروض اند مختصات وسط AB را بیابید.	۱/۵
	« ادامه سؤالات در صفحه سوم »	

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	تعداد صفحه: ۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	اگر $\vec{a} = (1, -3, 4)$ ، $\vec{b} = (3, -4, 2)$ و $\vec{c} = (-1, 1, 4)$ باشند آنگاه تصویر قائم بردار \vec{a} بر امتداد $\vec{b} + \vec{c}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	اگر \vec{a} و \vec{b} بردارهایی باشند به ترتیب با طول های ۲ و ۳ باین ویژگی که $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ ، مقدار عددی عبارت $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۱۵	ثابت کنید: دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} با هم موازی هستند، اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$.	۱/۲۵
۱۶	سه بردار $\vec{a} = (2, 3, 1)$ و $\vec{b} = (-1, 1, 0)$ و $\vec{c} = (2, 1, -2)$ مفروض اند. الف) برداری عمود بر دو بردار $-\vec{b}$ و \vec{c} را به دست آورید. ب) حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} تولید می شود را به دست آورید.	۲
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره ۲۰

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) ۸ (۰/۲۵)	ب) خط (۰/۲۵)	پ) دایره (۰/۲۵)
۱	الف) درست (۰/۲۵)	ب) نادرست (۰/۲۵)	پ) درست (۰/۲۵)
۱	$\begin{cases} m-2=0 \\ n+1=0 \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} m=2 \quad (0/25) \\ n=-1 \quad (0/25) \end{cases}$ $AB = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 6 & 0 & -3 \\ 9 & -3 & 6 \end{bmatrix} \quad (0/5)$		
۱/۵	$ 2A = (A ^2 + 4) \longrightarrow (A - 2)^2 = 0 \longrightarrow A = 2 \quad (0/25)$ $ A^{-1} = \frac{1}{ A } = \frac{1}{2} \quad (0/25)$		
۱	$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{3+8} \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (0/25)$		
۱	<p>فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره برابر است با: $r = \frac{ 3(2) + 4(1) + 5 }{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{15}{5} = 3 \quad (0/5)$</p> <p>معادله دایره ای برابر است با $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9 \quad (0/5)$</p>		
۱/۵	<p>مرکز وشعاع دایره $(x-3)^2 + (y-1)^2 = 1 \Rightarrow x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ برابر است با $O' = (3,1), r' = 1 \quad (0/5)$</p> <p>فاصله دو مرکز برابر $d)r + r' = 2 \quad (0/25)$ و $d = oo' = \sqrt{(3)^2 + (1)^2} = \sqrt{10} \quad (0/5)$</p> <p>دو دایره بیرون یکدیگرند (متخارجند) (۰/۲۵).</p>		

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: ۱۴۰۰/۳/۲۳			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۸	<p>نقطه B روی عمودمنصف پاره خط FF' قرار دارد در نتیجه: فاصله هر نقطه روی بیضی از دو کانون برابر است با قطر بزرگ بیضی:</p> $BF = BF' \quad (۱) \quad (۰/۲۵)$ $BF + BF' = 2a \xrightarrow{(۱)} BF = BF' = a \quad (۰/۲۵)$ <p>بنا به رابطه فیثاغورث در مثلث BOF داریم:</p> $OF^2 + OB^2 = BF^2 \xrightarrow{(۰/۲۵)} c^2 + b^2 = a^2 \quad (۰/۲۵)$						۱
۹	<p>الف) $\begin{cases} 2a = 10 \longrightarrow a = 5 \\ 2b = 6 \longrightarrow b = 3 \end{cases} \quad (۰/۲۵) \longrightarrow a^2 = b^2 + c^2 \longrightarrow c = 4 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>در مثلث MFF' میانه وارد بر یک ضلع $MO = \frac{1}{2}FF' = 4$ نصف ضلع روبرو است. در نتیجه مثلث MFF' قائم الزاویه است. $(۰/۲۵)$</p> <p>ب)</p> $MF + MF' = 2a = 10 \longrightarrow MF' = 10 - MF \quad (۰/۲۵)$ $MF^2 + MF'^2 = FF'^2 \longrightarrow MF^2 + (10 - MF)^2 = 8^2 \longrightarrow MF = 5 - \sqrt{7} \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;"><small>(۰/۲۵)</small></p>						۱/۵
۱۰	<p>الف) با استفاده از جایگاه رأس و خط هادی سهمی قائم در دستگاه مختصات خواهیم داشت: $a = 4 \quad (۰/۲۵)$</p> <p>دهانه سهمی روبه پایین است و معادله آن برابر است با $(x-2)^2 = -4(4)(y-3) \quad (۰/۵)$</p> <p>ب) مختصات کانون سهمی برابر است با $F = (2, -1) \quad (۰/۵)$.</p>						۱/۲۵
۱۱	<p>اگر قطر دهانه دیش را با $2b$ و گودی را با h نمایش دهیم. فاصله کانونی برابر $a = \frac{fb^2}{16h}$ است. $(۰/۲۵)$</p> <p>$h = 9, 2b = 60$ با جایگذاری در رابطه فوق داریم: $a = \frac{(2b)(2b)}{16h} = \frac{60 \times 60}{16(9)} = 25 \quad (۰/۵)$</p> <p>اگر رابطه فوق به صورت $a = \frac{b^2}{4h} = \frac{(30)^2}{4(9)} = 25 \quad (۰/۷۵)$ نوشته شود درست است.</p>						۰/۷۵
۱۲	<p>الف) $b = -3 \quad (۰/۵)$ محور Z ها $(۰/۵)$</p> <p>ب) نقطه $A = (0, 2, 3) \quad (۰/۲۵)$ و مختصات وسط AB برابر است با: $(-2, 4, 0) \quad (۰/۲۵)$</p>						۱/۵
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6) \quad (۰/۵), \vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} } (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{35}{49} (2, -3, 6) \quad (۰/۷۵)$ <p style="text-align: center;"><small>۰/۲۵</small></p>						۱/۵

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۲۵	$ \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} ^2 = \vec{0} ^2 \quad (0/25) \Rightarrow \vec{a} ^2 + \vec{b} ^2 + \vec{c} ^2 + 2(\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}) = 0 \quad (0/5) \Rightarrow$ $1 + 4 + 9 + 2(\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow (\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}) = -7 \quad (0/25)$		۱۴
۱/۲۵	$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \underbrace{ \vec{a} \times \vec{b} }_{0/25} = \underbrace{ \vec{0} }_{0/25} \Leftrightarrow \underbrace{ \vec{a} }_{0/25} \underbrace{ \vec{b} }_{0/25} \times \underbrace{\sin \theta}_{0/25} = 0 \quad \xrightarrow{ \vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0}$ $\underbrace{\sin \theta}_{0/25} = 0 \Leftrightarrow \underbrace{\theta = 0}_{0/25} \vee \underbrace{\theta = \pi}_{0/25} \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b} \quad (0/25)$		۱۵
۲	<p>الف) برداری عمود بر دو بردار $-\vec{2b}$ و \vec{c} برابر است با:</p> $\underbrace{(-\vec{2b})}_{(0/25)} \times \underbrace{\vec{c}}_{(0/25)} = \underbrace{(2, -2, 0)}_{(0/25)} \times \underbrace{(2, 1, -2)}_{(0/25)} = \underbrace{(4, 4, 6)}_{(0/5)}$ <p>ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} برابر است با:</p> $ \underbrace{(\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}))}_{(0/25)} = \left \underbrace{(2, 3, 1)}_{(0/25)} \cdot \underbrace{(-2, -2, -3)}_{(0/5)} \right = \underbrace{13}_{(0/25)}$		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	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۴	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

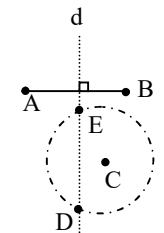
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.

۱	عبارت های زیر را کامل کنید. الف) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} r & m-1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ یک ماتریس همانی باشد حاصل $m+r$ برابر با است. ب) اگر در بیضی خروج از مرکز به عدد صفر نزدیک شود کشیدگی بیضی کمتر شده و بیضی به نزدیکتر می شود. پ) نقطه $A(1, -2)$ در دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ قرار دارد. ت) اگر سه بردار \vec{a} ، \vec{b} و \vec{c} در یک صفحه باشند آنگاه حجم متوازی السطوح بنا شده توسط سه بردار برابر است.	۱
۱/۵	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. سپس شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. الف) اگر A یک ماتریس 3×3 و $ A = 5$ باشد آنگاه $ 2A = 40$ است. ب) اگر صفحه P به گونه ای باشد که هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور نباشد، در این صورت فصل مشترک صفحه P و سطح مخروطی یک هذلولی است. پ) در شکل روبرو اگر خط d در نقطه M بر بیضی مماس باشد، زاویه $\angle FMF' = 50^\circ$ باشد آنگاه اندازه زاویه $\alpha = \beta = 60^\circ$ است. ت) برای دو بردار واحد \vec{i} و \vec{j} حاصل ضرب خارجی $\vec{i} \times \vec{j} = \vec{0}$ است..	۲
۱	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $A \times B$ ماتریس قطری باشد.	۳
۱/۲۵	ماتریس A مربعی مرتبه سه به صورت $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که $a_{ij} = \begin{cases} i+j & i=j \\ j & i>j \\ 0 & i<j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، الف) ماتریس A را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید. ب) دترمینان ماتریس B را محاسبه کنید.	۴
۱/۲۵	دستگاه $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 7x + 4y = 15 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۵
۱/۵	نقاط A, B, C در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله و از C به فاصله ۳ سانتی متر باشد (بحث کنید).	۶
۱	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(1, -1)$ و بر خط $3x - 4y + 3 = 0$ مماس باشد.	۷
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۴	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

۸	در یک بیضی افقی به مرکز مبدا مختصات طول قطرهای برابر ۱۰ و ۶ است، الف) خروج از مرکز بیضی را بیابید ب) مختصات کانون ها (F', F) ، مختصات دوسر قطر بزرگ (A', A) و دوسر قطر کوچک (B', B) را به دست آورید پ) بیضی را روی محور مختصات رسم کنید.	۱/۵
۹	الف) معادله متعارف و فاصله کانونی سهمی به معادله $y^2 - 2y - 8x + 9 = 0$ را بیابید. ب) مختصات راس، کانون و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	در شکل روبرو سهمی با رأس A و کانون F و خط هادی d رسم شده است، از کانون F به نقطه دلخواه M روی سهمی وصل کرده و امتداد داده ایم تا خط d را در N قطع کند و از نقطه M ، MT را بر d عمود کرده ایم. ثابت کنید: $\frac{FN}{FA} = \frac{2NT}{TH}$	۱/۲۵
۱۱	شکل کلی (نمودار) مربوط به رابطه $x^2 \leq y \leq 2$ را رسم کنید.	۰/۵
۱۲	با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نام وجه از شکل که معادله آن به صورت زیر مشخص شده را بنویسید. $x = 2, 0 \leq y \leq 4, 0 \leq z \leq 3$ ب) معادلات مربوط به پاره خط AD را بنویسید پ) مختصات نقطه D را بنویسید. ت) معادله صفحه ای را بنویسید که موازی با صفحه XOZ باشد و مکعب مستطیل را نصف کند.	۱/۵
۱۳	سه بردار $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{i} + \vec{k}$ و $\vec{c} = (0, 2, 1)$ در نظر بگیرید الف) زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} برابر با θ باشد $\cos \theta$ را بیابید. ب) تصویر قائم بردار \vec{a} بر $\vec{b} - \vec{c}$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۱۴	دو بردار \vec{a} و \vec{b} مفروض اند به طوری که $ \vec{a} = 6$ و $ \vec{b} = 4$ و زاویه بین آنها 30° درجه است مقدار عبارت $ \vec{a} \times \vec{b} $ را محاسبه کنید.	۱
۱۵	اگر $A = (2, -1, 3)$ و $B = (3, 1, 4)$ و $C = (-1, 1, 0)$ سه رأس مثلث ABC باشند، مساحت مثلث ABC را با استفاده از ضرب خارجی بردارها به دست آورید.	۱/۵
۱۶	برای دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ثابت کنید دو بردار \vec{a} و \vec{b} برهم عمودند اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره
		۲۰

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) دو (۰/۲۵) ۱۲ ص (ب) دایره (۰/۲۵) ۴۹ ص (پ) داخل (۰/۲۵) ۴۶ ص (ت) صفر (۰/۲۵) ۸۴ ص		
۱/۵	الف) درست (۰/۲۵) ۳۱ ص (ب) درست (۰/۲۵) ۳۵ ص پ) نا درست (۰/۲۵) ، $\alpha = \beta = 65^\circ$ (۰/۲۵) ۵۰ ص (ت) نادرست (۰/۲۵) ، $\vec{i} \times \vec{j} = \vec{k}$ (۰/۲۵) ۷۹ ص		
۱	$A \times B = \begin{bmatrix} 4+2a & -8+2a \\ b-3 & -2b-2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2a-8=0 \\ b-3=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=4 \text{ (۰/۲۵)} \\ b=3 \text{ (۰/۲۵)} \end{cases}$ ص ۲۱ (۰/۵)		
۱/۲۵	$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix} \text{ (۰/۵)}$ $ B = 39 \text{ (۰/۷۵)}$ الف) ص ۲۱ و ۲۸ ب)		
۱/۲۵	$X = A^{-1} \times B \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{\underbrace{\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 1 & -7 & 2 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)}} \times \begin{bmatrix} 4 \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \text{ (۰/۲۵)}$ $x = 1, y = 2$ ص ۲۴		
۱/۵	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB است. (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله ۳ واحد باشد، دایره‌ای به مرکز C و شعاع ۳ است. (۰/۲۵) بنابراین نقطه برخورد خط عمود منصف (d) و دایره جواب مسئله است. (نقاط E و D) الف) اگر خط عمود منصف (d) و دایره یکدیگر را در دو نقطه قطع کنند مسئله دو جواب دارد (۰/۲۵). ب) اگر مماس شوند مسئله یک جواب دارد (۰/۲۵). پ) در صورتی که یکدیگر را قطع نکنند مسئله جواب ندارد (۰/۲۵). رسم شکل (۰/۲۵) 		
۱	$d = \frac{ 3(1) - 4(-1) + 3 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2 \text{ (۰/۵)}$ $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4 \text{ (۰/۵)}$ ص ۴۳		
« ادامه در صفحه دوم »			

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$\begin{cases} 2a = 10 \longrightarrow a = 5 \\ 2b = 6 \longrightarrow b = 3 \end{cases} \longrightarrow a^2 = b^2 + c^2 \longrightarrow c = 4 \quad (0/25) \quad \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0/25) \quad \text{الف}$ <p>ب) $A(5,0), A'(-5,0) \quad (0/25) \quad F(4,0), F'(-4,0) \quad (0/25) \quad B(0,3), B'(0,-3) \quad (0/25)$ پ) رسم بیضی $(0/25)$ اگر مختصات رئوس و کانونها را روی محور نشان دهد و رسم انجام شود نمره کامل لحاظ شود. ص ۴۹</p>		۸
۱/۵	<p>الف) معادله متعارف سهمی $(y-1)^2 = 8(x-1)$ $(0/5)$ و فاصله کانونی $a = 2$ $(0/25)$ ب) راس سهمی $(1,1)$ $(0/25)$ معادله خط هادی $x = -1$ $(0/25)$ و مختصات کانون آن $(3,1)$ $(0/25)$ ص ۵۵</p>		۹
۱/۲۵	<p>روش اول: بنا به تعریف سهمی $MF = MT$ مثلث MFT متساوی الساقین است. $M\hat{T}F = T\hat{F}M$ $(0/25)$ (۱) از طرفی بنا به خطوط موازی $FH \parallel MT$ و مورب FT نتیجه می شود $M\hat{T}F = T\hat{F}H$ $(0/25)$ (۲) از (۱) و (۲) نتیجه می شود TF نیمساز است. بنا به قضیه نیمساز در مثلث FHN داریم: $\frac{NF}{FH} = \frac{NT}{TH} \xrightarrow{FH=2FA} \frac{NF}{2FA} = \frac{NT}{TH} \xrightarrow{\times 2} \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (0/25)$ ص ۵۸</p> <p>روش دوم: $FH \parallel MT$ با توجه به قضیه تالس در مثلث NHF: $\frac{NM}{MF} = \frac{NT}{TH}$ $\frac{MT}{FH} = \frac{NM}{NF} \xrightarrow{MT=MF(0/25)} \frac{NF}{FH} = \frac{NM}{MF} \quad (0/25)$ $\xrightarrow{\times 2} \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (0/25)$</p>		۱۰
۰/۵	<p>ص ۵۵</p> <p>رسم نمودار $(0/5)$</p>		۱۱
« ادامه در صفحه سوم »			

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۵	$\left. \begin{array}{l} 0 \leq x \leq 2 \\ y = 4 \\ z = 3 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{الف) CDFG (۰/۲۵) (ب) (۰/۵)} \\ \text{پ) } D(2, 4, 3) \text{ (۰/۲۵) (ت) } y = 2 \text{ (۰/۵) ص ۶۸} \end{array}$		۱۲
۱/۷۵	$\vec{a} = (2, 3, -1), \vec{b} = (1, 0, 1)$ $\underbrace{\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{1 = \sqrt{14} \sqrt{2} \cos \theta}_{(۰/۵)} \rightarrow \underbrace{\cos \theta = \frac{1}{2\sqrt{7}}}_{(۰/۲۵)} \quad \begin{array}{l} \text{الف) ص ۷۸} \\ \text{ب) ص ۷۹} \end{array}$ $\vec{d} = \vec{b} - \vec{c} = (1, -2, 0) \quad \underbrace{\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{ \vec{d} ^2} \vec{d}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\frac{-4}{5}}_{(۰/۲۵)} (1, -2, 0)$		۱۳
۱	$ \vec{a} \times \vec{b} = \underbrace{ \vec{a} \vec{b} \sin 30^\circ}_{(۰/۵)} = \underbrace{2(6)(4)}_{(۰/۲۵)} \left(\frac{1}{2}\right) = 24 \quad \text{ص ۸۱}$		۱۴
۱/۵	$\vec{AB} = (1, 2, 1), \vec{AC} = (-3, 2, -3) \quad (۰/۵)$ $\vec{AB} \times \vec{AC} = (-8, 0, 8) \quad (۰/۵) \quad S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \vec{AB} \times \vec{AC} = 4\sqrt{2} \quad (۰/۵) \quad \text{ص ۸۴}$		۱۵
۱	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \leftrightarrow \underbrace{ \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{ \vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0 \text{ (۰/۲۵)}} \underbrace{\cos \theta = 0}_{(۰/۲۵)} \leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2} \quad (۰/۲۵) \quad \text{ص ۷۹}$		۱۶
۲۰	"مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"		

ویژه خرداد ۱۴۰۲



فیلم تحلیل سوالات امتحانات پایان ترم

برای دیدن فیلم حل نمونه سوالات بزن رو لینک زیر

مشاهده فیلم

تحلیل نمونه سوالات هندسه دوازدهم ریاضی