



محتوای درسی
@moh21dar30

مجموعه
سؤالات
نهایی

درس: #هندسه
از سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۱
به همراه پاسخ‌نامه

هر گونه کپی و انتشار این فایل
با ذکر منبع آن بلا مانع است.

با اسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۷/۱۰/۱۹	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	مرکز سنجش آموزش و پژوهش	http://nee.medu.ir	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	سرمه
------	-------------------------	------

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	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.
۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) مکان هندسی نقاطی که از دو خط متقاطع d_1 ، d_2 به یک فاصله‌ایند نیمساز زاویه بین آن دو خط می‌باشد. ب) صفحه‌ای با مولد سطح محروم دوازی، موازی است و از راس آن عبور نمی‌کند، فصل مشترک صفحه و سطح محرومی، 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^T برابر ۵ می‌باشد.	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.
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 آوردید.	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 آوردید.
۴	اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $-2 = A \cdot A$ حاصل $ A \cdot A$ را بیابید.	اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $-2 = A \cdot A$ حاصل $ A \cdot A$ را بیابید.
۵	اگر ضرب ماتریس‌های $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ را بیابید.	اگر ضرب ماتریس‌های $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ را بیابید.
۶	دستگاه $\begin{cases} (m-2)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر m دارای جواب ممنحصر به فرد می‌باشد.	دستگاه $\begin{cases} (m-2)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقادیر m دارای جواب ممنحصر به فرد می‌باشد.
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $(-2, 1), (4, -1), A(-4, 4)$ دو سر قطری از آن باشد.	معادله دایره‌ای را بنویسید که نقاط $(-2, 1), (4, -1), A(-4, 4)$ دو سر قطری از آن باشد.
۸	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.	حدود a را طوری به دست آورید که $x^2 + y^2 - 3x + 5y + a = 0$ بتواند معادله یک دایره باشد.
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

با اسمه تعالی

ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزن بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷ مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://ae.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

۹	دایره‌های $x^2 + y^2 - 2x = 4$ و $x^2 + y^2 = 4$ نسبت به هم چه وضعی دارند؟	۱/۷۵
۱۰	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه FBF' چند درجه است؟	۱/۵
۱۱	معادله سه‌می را بنویسید که $(1, -2)$ راس آن باشد، سپس معادله خط هادی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۲	اگر $\bar{k} = 2\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k}$ و $\bar{b} = (3, 1, -1)$ باشد، بردار $r\bar{b} - \bar{a}$ را به دست آورید.	۱
۱۳	اگر $\bar{a} = (-1, -3, 0)$, $\bar{b} = (3, -4, 2)$, $\bar{c} = (-1, 1, 4)$ باشند آنگاه تصویر قائم $\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}$ بر انداد $\bar{a} + \bar{b}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	برای دو بردار غیر سفر \bar{a} و \bar{b} ثابت کنید $\bar{a} + \bar{b}$ برهم عمودند اگر و فقط اگر $\bar{a} \cdot \bar{b} = 0$.	۱
۱۵	بردارهای \bar{a} و \bar{b} مفروض اند به طوری که $ \bar{b} = 26$, $ \bar{a} = 3$, $ \bar{a} \times \bar{b} = 72$, مقدار $\bar{a} \cdot \bar{b}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۶	مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\bar{a} = (1, 0, 1)$ و $\bar{b} = (0, 1, 1)$ تولید می‌شود را به دست آورید.	۱
۲۰	جمع نمره سو福 و سربلند باشید	

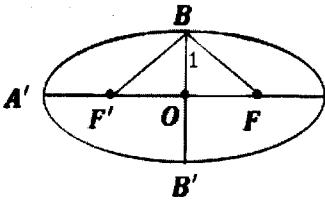
محتوای درسی

با شمۀ تعالیٰ

مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴/۱۰/۹۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور هی ماه سال ۱۴۹۷	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(الف) ماتریس اسکالر (۰/۲۵) ب) ندارد (۰/۲۵)	۰/۵
۲	الف) درست (۰/۵) ب) نادرست (۰/۵)	۰/۵
۳	$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$ (۰/۵) $2A - 3I = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -2 \\ 4 & 8 & 2 \\ 6 & 12 & 18 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 & -2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 6 & 12 & 15 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	$\ A \ . A = \underbrace{ -2A }_{0/25} = (-2)^3 A = \underbrace{-8 \times (-2)}_{0/25} = 16$ (۰/۲۵)	۰/۲۵
۵	$\begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \xrightarrow{0/25} \begin{bmatrix} 4x+3y & 3x+4y \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4x+6 & 4y-3 \\ 3x+8 & 3y-4 \end{bmatrix}$ (۰/۵) $4x+6=5 \rightarrow x=-1$ (۰/۲۵) , $4y-3=2 \rightarrow y=2$ (۰/۲۵) $\begin{bmatrix} -1 & 2 & -2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} = -1+4-2=0$ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	$ m-3 \quad 3 \neq 0 \xrightarrow{0/25} (m-3)(m+1)-12 \neq 0 \xrightarrow{0/25} m \neq 3, m \neq -3$ (۰/۲۵) $m \in \mathbb{R} - \{3, -3\}$ (۰/۲۵)	۰
۷	$O\left(\frac{4-2}{2}, \frac{-1+1}{2}\right) = (1, 0)$ (۰/۵) , $ AB = \sqrt{6^2 + 2^2} = 2\sqrt{10} \xrightarrow{0/25} r = \sqrt{10}$ (۰/۲۵) $(x-1)^2 + y^2 = 10$ (۰/۵)	۱/۵
۸	$a^2 + b^2 - 4c > 0 \xrightarrow{0/25} 9 + 25 - 4a > 0 \xrightarrow{0/25} 4a < 34 \xrightarrow{0/25} a < \frac{17}{2}$ (۰/۲۵)	۰
	ادامه در صفحه دوم	

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: ۱۹/۱۰/۱۴۹۷	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ماه سال ۱۴۹۷		مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	$O(0,0)$, $O'(1,0)$ $r = 2$, $r' = \sqrt{5}$ $OO' = \sqrt{1+0} = 1$ $\Rightarrow r - r' = \sqrt{5} - 2 < OO' < r + r' = \sqrt{5} + 2$ دو دایره متقاطع می باشند. $0/25$	۱/۷۵
۱۰	 $a = 2b \rightarrow c^r = a^r - b^r = 4b^r - b^r = 3b^r \rightarrow c = \sqrt{3}b$ $0/25$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \rightarrow B_1 = 60^\circ$ $0/25$ $FBF' = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$ $0/25$	۱/۸
۱۱	با توجه به جایگاه راس و کانون این سهمی در دستگاه مختصات خواهیم داشت: سهمی رو به پایین و $a = 4$ $0/25$ $(x-1)^r = -16(y-2)$ معادله سهمی: $y = 6$ $0/5$	۱/۲۵
۱۲	$\vec{a} = (3, 2, -1) \rightarrow r\vec{b} - \vec{a} = 2\vec{b} - \vec{a} = (6, 2, -2) - (3, 2, -1) = (3, 0, -1)$ $0/25$	۱
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6)$ $0/25$, $\vec{a}' = \underbrace{\frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} }}_{0/25} (\vec{b} + \vec{c}) = \underbrace{\frac{(-1, -3, 0) \cdot (2, -3, 6)}{49}}_{0/5} (2, -3, 6) = \underbrace{\frac{1}{7}(2, -3, 6)}_{0/25}$	۱/۸
۱۴	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \underbrace{\frac{ \vec{a} \neq 0}{ \vec{b} \neq 0}}_{0/25} \cos \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$	۱
۱۵	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta \Rightarrow 72 = 3 \times 26 \times \sin \theta \Rightarrow \sin \theta = \frac{12}{13} \rightarrow \cos \theta = \pm \sqrt{1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2} = \pm \frac{5}{13}$ $0/25$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 3 \times 26 \times \left(\pm \frac{5}{13}\right) = \pm 30$ $0/25$	۱/۸
۱۶	$\vec{a} \times \vec{b} = (-1, -1, 1)$ $0/25$, $S = \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{1+1+1} = \sqrt{3}$ $0/25$	۱
	"مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	۲۰

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

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

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 فضای) 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 \bar{a} و \bar{b} که بر هم عمود هستند، برابر است.	۱
۰/۷۵	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر برای ماتریس‌های متمایز A , B و C داشته باشیم، $AB=AC$, آنگاه $Lzoma C=B$ 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 $(2, -3, 0)$ روی صفحه xoy قرار دارد.	۲
۱	اگر $A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ باشد، حاصل A^3 را محاسبه کنید.	۳
۱/۲۵	در معادله ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3x & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$ مقدار x را بیابید.	۴
۱/۲۵	مقدار m را چنان بیابید که دستگاه $\begin{cases} mx + 3y = -3 \\ 4x + (m+4)y = 2 \end{cases}$ جواب نداشته باشد.	۵
۱/۵	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطوط $1 = x + y$ و $3 = x - y$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $5 = -5$ بر آن مماس باشد.	۶
۱	در نقطه $A(2, 3)$ روی دایرة $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به دست آورید.	۷
۱/۵	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.	۸
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خداداد ماه سال ۱۳۹۸ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی			http://aee.medu.ir
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف
۱/۲۵		دو نقطه A و B مطابق شکل روی بیضی و نقاط F و F' کانونهای بیضی‌اند. اگر AF باشد ثابت کنید دو پاره خط AF' = BF' موازی‌اند.	۹
۲		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.	۱۰
۱/۵		به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) معادله صفحه‌های را بنویسید که از نقطه A = (۲, ۳, ۴) بگذرد و با صفحه xoy موازی باشد. ب) معادلات مربوط به کدام محور است? پ) در فضای \mathbb{R}^3 ، نقطه A به طول ۲ روی محور طولها و نقطه B = (-۴, ۶, -۳) مفروض‌اند مختصات وسط AB را بیابید.	۱۱
۱		اگر $\vec{b} = (1, 2, 1)$ و $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{k}$ باشد، طول بردار $\vec{a} - 2\vec{b}$ را به دست آورید.	۱۲
۱/۷۵		بردارهای $\vec{a} = (1, -3, 2)$ و $\vec{b} = (-2, 1, -5)$ را در نظر بگیرید. الف) تصویر قائم بردار \vec{a} را برابر امتداد بردار \vec{b} به دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار \vec{a} و \vec{b} بنویسید.	۱۳
۱		ثابت کنید: دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} با هم موازی هستند اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$.	۱۴
۱		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.	۱۵
۱/۲۵		اگر طول بردارهای \vec{a} و \vec{b} به ترتیب ۴ و ۶ و $12 = \vec{a} \cdot \vec{b}$ باشد، مساحت مثلث بنای شده توسط دو بردار \vec{a} و \vec{b} را به دست آورید.	۱۶
۲۰	جمع نمره	موفق و سر بلند باشید	

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://aee.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 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$	۱	
۲	(الف) نادرست (۰/۲۵) (ب) درست (۰/۲۵) (پ) درست (۰/۲۵)	۰/۷۵	
۳	$ A = 2(4 - 3) = 2 \xrightarrow{(\cdot/5)} \underbrace{ A^T }_{(\cdot/5)} = A ^T = 8 \quad (0/25)$	۱	
۴	$[3x - 6 \quad -6x + 12] \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0 \xrightarrow{(\cdot/5)} [-3x + 6 - 6x + 12] = 0 \xrightarrow{(\cdot/25)} -9x + 18 = 0 \xrightarrow{(\cdot/25)} x = 2 \quad (0/25)$	۱/۲۵	
۵	$\frac{m}{4} = \frac{3}{m+4} \neq \frac{-3}{2} \xrightarrow{(\cdot/5)} m(m+4) - 12 = 0 \xrightarrow{(\cdot/25)} \begin{cases} m = -6 \quad (0/25) \\ m = 2 \quad (0/25) \end{cases}$ غیرقابل قبول قابل قبول	۱/۲۵	
۶	$\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \xrightarrow{(\cdot/5)} \begin{cases} x=2 \quad (0/25) \\ y=-1 \quad (0/25) \end{cases}, r = \frac{ 4(2)+3(-1)+5 }{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (0/25)$ مرکز دایره $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ است. معادله دایره برابر با $r = 2$ است.	۱/۵	
۷	$O(1,1) \xrightarrow{(\cdot/25)} m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \xrightarrow{(\cdot/25)} m' = -\frac{1}{2} \xrightarrow{(\cdot/25)} y-3 = \frac{-1}{2}(x-2) \quad (0/25)$	۱	
۸	$\frac{c}{a} = \frac{3}{5} \rightarrow c = \frac{3}{5}a, b = 8 \xrightarrow{(\cdot/25)} a^2 = 64 + \frac{9}{25}a^2 \rightarrow a = 10, c = 6 \quad (0/5)$ 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 نقاطه A روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی (۱) نقاطه B روی بیضی قرار دارد (۲) از (۱) و (۲) و فرض $AF = BF$ (نتیجه می شود) $AF' = BF'$ 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»		

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://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۰	<p>الف- $(y-1)^2 = -8(x+1)$ $(\cdot / 25) \rightarrow A(-1, 1)$ $(\cdot / 25)$ دهانه سهمی به چپ و $a = 2$، خط هادی $x = 1$ و کانون سهمی $(1, 0)$ $F(-3, 1)$ $(\cdot / 25)$ ب- نقاط کمکی: $B' = (-3, -3)$ ، $B = (-3, 5)$ $(\cdot / 5)$ رسم شکل $(\cdot / 5)$</p>	۲	
۱۱	<p>الف) محور y ها $(\cdot / 5)$ $z = 4$ $(\cdot / 5)$</p> <p>پ) نقطه $(-1, 3, \frac{-3}{2})$ $(\cdot / 25)$ و مختصات وسط AB برابر است با: $A = (2, 0, 0)$ $(\cdot / 25)$</p>	۱/۵	
۱۲	$\vec{a} - 2\vec{b} = (\underbrace{(2, 0, -1)}_{(\cdot / 25)} - \underbrace{(2, 4, 2)}_{(\cdot / 25)}) = (0, -4, -3) \quad (\cdot / 25)$ ، $ \vec{a} - 2\vec{b} = \sqrt{16 + 9} = 5 \quad (\cdot / 25)$	۱	
۱۳	<p>الف) $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{-2 - 3 - 1}{4 + 1 + 25} (-2, 1, -5) = \frac{-1}{26} (-2, 1, -5) \rightarrow (1, -\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$</p> <p>ب) $\vec{a} \times \vec{b} = (1, -3, 2) \times (-2, 1, -5) = (13, 1, -5) \quad (\cdot / 5)$</p> <p>(یا) $\vec{b} \times \vec{a} = (-2, 1, -5) \times (1, -3, 2) = (-13, -1, 5) \quad (\cdot / 5)$</p>	۱/۷۵	
۱۴	$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \sin \theta = 0 \xleftarrow[\vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0]{} \sin \theta = 0 \Leftrightarrow \theta = 0^\circ \vee \theta = 180^\circ \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b}$	۱	
۱۵	$\vec{b} \times \vec{c} = (2, 3, -1) \times (1, -1, 3) = (8, -7, -5) \quad (\cdot / 25)$ $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0 \xrightarrow{(\cdot / 25)} (1, m, -11) \cdot (8, -7, -5) = 8 - 7m + 55 = 0 \xrightarrow{(\cdot / 25)} m = 9 \quad (\cdot / 25)$	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://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۸	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{12}{4 \times 6} = \frac{1}{2} \quad (./25) \quad \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{3} \quad (./25)$ <p>روش اول:</p> $S_{\triangle} = \underbrace{\frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} }_{(./25)} = \frac{1}{2} \vec{a} \vec{b} \sin \theta = \underbrace{\frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2}}_{(./25)} = 6\sqrt{3} \quad (./25)$ <p>روش دوم:</p> $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = \vec{a} ^2 \vec{b} ^2 \quad (./25) \longrightarrow \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (12)^2 = (4)^2 (6)^2$ $\longrightarrow \vec{a} \times \vec{b} = 12\sqrt{3} \quad (./25)$ <p>مساحت مثلث برابر است با</p> $S = \frac{1}{2} \vec{a} \times \vec{b} = 6\sqrt{3} \quad (./25)$	۱/۲۵
۲۰	" مصحح گرامی ، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "	

محتوای درسی | @moh21dar30

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
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
------	-------------------------	------

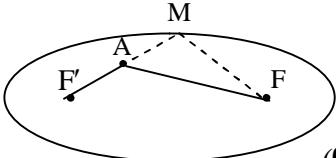
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

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: $\vec{a} \parallel \vec{b}$ 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 $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ 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: $\vec{a} \times \vec{a} = \vec{o}$	۰/۷۵
۳	اگر $A = B$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ در این صورت حاصل $(x+y+z)$ را بیابیم.	۱/۲۵
۴	اگر ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ باشد، $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ و $a_{ij} = \begin{cases} i-1 & i=j \\ i-j & i > j \\ j-i & i < j \end{cases}$ حاصل ماتریس $A \times B$ را به دست آورید. ب) دترمینان ماتریس B را به دست آورید.	۲
۵	مقدار m را طوری بیابید که ماتریس $A = \begin{bmatrix} m & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد.	۰/۷۵
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 مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از A و B به یک فاصله و از نقطه C به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد (بحث کنید).	۱/۵
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان نهايی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: رياضي فيزيك	پايه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸ 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 نقاط 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 پاره‌خط AB را به دست آورید. ب) معادلات مربوط به پاره‌خط AB را بنویسید.	۱/۲۵
۱۴	ثابت کنید اگر دو بردار \bar{a} و \bar{b} دریک راستا باشند آنگاه تصویر قائم \bar{a} بر امتداد \bar{b} ، برابر خود \bar{a} می‌شود.	۱/۲۵
۱۵	اگر \bar{i} و \bar{j} و \bar{k} بردارهای واحد در \mathbb{R}^3 باشند، حاصل $(\bar{k} \times \bar{j}) \cdot \bar{i}$ را به دست آورید.	۱
۱۶	سه بردار $\bar{a} = (2, 3, 1)$ و $\bar{b} = (-1, 1, 0)$ و $\bar{c} = (2, 1, -2)$ مفروض‌اند. الف) برداری عمود بر دو بردار $\bar{b} + \bar{a}$ و \bar{c} را به دست آورید. ب) حجم متوازی السطوحی که توسط سه بردار \bar{a} و \bar{b} و \bar{c} تولید می‌شود را به دست آورید.	۲
	موفق و سر بلند باشید .	۲۰

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	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
1	(الف) 30 (ص 21) (ص 0/25) - 30 (ب) سهمی (ص 51) (ص 0/25) (پ) صفر (ص 0/25)	0/75	
2	(الف) نادرست (ص 26) (ص 0/25) (ص 0/25) (ب) درست (ص 35) (ص 0/25)	0/75	
3	$\begin{aligned} A = B \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 2x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} (0/25) \\ 2x + y = 5 \quad (0/25) \rightarrow y = 2 (0/25) \rightarrow x + y + z = \frac{3}{2} (0/25) \\ z = -2 \quad (0/25) \end{array} \right. \end{aligned}$	1/25	20 ص
4	$A = \begin{bmatrix} \circ & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} (0/5) , A \times B = \begin{bmatrix} \circ & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 & \circ \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & \circ & 5 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & 3 & 12 \\ 1 & 10 & 11 \\ 19 & 5 & 42 \end{bmatrix}}_{(0/75)}$ $ B = 2(15) - 1(-9) + \circ(-6) = 39 (0/25)$	2	(الف) 21 ص (ب) 21 ص
5	$ A = \circ \xrightarrow{(0/25)} 2m - 4 = \circ \xrightarrow{(0/25)} m = 2 (0/25)$	0/75	23 ص
6	$A = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}}_{(0/25)}, A = 2 \xrightarrow{(0/25)} A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} (0/25)$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}}_{(0/25)} \Rightarrow x = 3, y = 2 (0/25)$	1/5	25 ص
7	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله باشند عمودمنصف پاره خط AB است این خط را رسم می کنیم وخط d می نامیم (0/25) مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله 3 سانتی متر باشند یک دایره به مرکز C وشعاع 3 سانتی متر است ، این دایره را رسم می کنیم (0/25) محل برخورد دایره و خط d جواب مساله است. بحث: اگر خط d دایره را قطع کند مسئله 2 جواب دارد (0/25) اگر خط d برداایر مماس باشد مسئله 1 جواب دارد (0/25) اگر خط d دایره را قطع نکند مسئله جواب ندارد (0/25) 39 ص	1/5	
	» ادامه در صفحه دوم «		

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 داولطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398	
راهنمای تصحیح			
نمره	ردیف		
1	8	$r = OM = \sqrt{(1+2)^2 + (-1-3)^2} = 5 \quad (0/5) \Rightarrow (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25 \quad (0/5)$ 43 ص	
1/25	9	$x^2 + y^2 = 2 \Rightarrow O(\circ, \circ), r = \sqrt{2} \xrightarrow{x+y-2=0} d = \frac{ 1(\circ) + 1(\circ) - 2 }{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} = r \quad (0/25)$ 46 ص خط بر دایره مماس است (0/25)	
1/25	10	 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 تعريف بیضی داریم: $MF' + MF = 2a$: $(0/25) AF < MA + MF$: در مثلث MAF بنا به قضیه نامساوی مثلثی داریم: $AF + AF' < (MA + AF') + MF = \underbrace{MF' + MF}_{(0/25)} = 2a$. به طرفین نا مساوی مقدار AF را اضافه می کنیم .	
1/25	11	$\begin{cases} 2a = 10 \rightarrow a = 5 \quad (0/25) \\ 2b = 6 \rightarrow b = 3 \quad (0/25) \end{cases}, \underbrace{a^2 = b^2 + c^2}_{(0/25)} \rightarrow c = 4 \quad (0/25), \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0/25)$ 49 ص	
1/25	12	(0/25) $a = 4$ الف) با توجه به جایگاه رأس و خط هادی ، دهانه سهمی رو به پایین است و $(0/5)$ پس معادله سهمی به صورت: $(x-2)^2 = -16(y-3)$ ب) مختصات کانون سهمی برابر $(2, -1)$ (0/5)	
1/25	13	$ AB = \sqrt{(3-3)^2 + (-2-1)^2 + (2-2)^2} = 3 \quad (0/5)$ $\begin{cases} x = 3 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases} \quad (0/75)$ 66 ص (الف) 68 ص (ب)	
1/25	14	$\vec{a} = r \vec{b} \quad (0/25)$ $\vec{a}' = \underbrace{\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{(r\vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{r \vec{b} ^2}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = r\vec{b} = \vec{a}$ 80 ص	
		«ادامه در صفحه سوم»	

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	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
15	$\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) = \underbrace{\vec{i}}_{(0/5)} \cdot \underbrace{(\vec{i})}_{(0/25)} = \vec{i} ^2 = 1 \quad (0/25)$	82 ص
16	<p>الف) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و \vec{c} برابر است با :</p> $(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c} = \underbrace{(\vec{1}, \vec{4}, \vec{1})}_{(0/25)} \times \underbrace{(\vec{2}, \vec{1}, -\vec{2})}_{(0/25)} = \underbrace{(-\vec{9}, \vec{4}, -\vec{7})}_{(0/5)}$ <p>ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} برابر است با :</p> $ (\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})) = \underbrace{(\vec{2}, \vec{3}, \vec{1})}_{(0/25)} \times \underbrace{(-\vec{2}, -\vec{2}, -\vec{3})}_{(0/5)} = \underbrace{-13}_{(0/25)}$	84 ص
20	موفق و سر بلند باشد	جمع نمره

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

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۹۸/۱۰/۲۱	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت ۵ ماه سال ۱۴۹۸			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir

ردیف	نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.		
۱	۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در ماتریس $A = \begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix}_{4 \times 3}$ که در آن $a_{ij} = \frac{2i}{j-1}$ باشد، درایه واقع در سطر سوم و ستون دوم ماتریس A برابر است با:</p> <p>ب) اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ -1 & 4 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار $-A$ برابر است با:</p> <p>پ) اگر \vec{i}, \vec{j} و \vec{k} بردارهای یکه در فضای \mathbb{R}^3 باشند، حاصل $(\vec{j} \times \vec{i}) \cdot \vec{k}$ برابر است با:</p>
۲	۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر ماتریس اسکالر یک ماتریس قطری است.</p> <p>ب) معادله ضمنی $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ معادله یک دایره است اگر و تنها اگر $a^2 + b^2 < 4c$ باشد.</p> <p>پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر یک باشد بیضی تبدیل به یک پاره خط می شود.</p> <p>ت) اگر برای دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} داشته باشیم: $\vec{a} \vec{b} \sin \theta = \vec{a} \cdot \vec{b}$ در این صورت $\theta = 0$ است (زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} است).</p>
۳	۱/۲۵	<p>اگر $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس BA را به دست آورید.</p> <p>$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$</p>
۴	۱/۵	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A^7 را به دست آورید.</p>
۵	۱/۲۵	<p>اگر ماتریس های $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} a+b & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 4a+b \end{bmatrix}$ باشند، مقادیر a و b را چنان بیابید که داشته باشیم: $A^T - B = \bar{O}$ (ماتریس صفر است).</p>
۶	۱/۲۵	<p>جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید.</p> $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$
» ادامه سوالات در صفحه دوم		

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۹۸/۱۰/۲۱	نام و نام خانوادگی: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در فوتبال ۵ ماه سال ۱۴۹۸ http://ace.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	نقاط A، B و C در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از A و B به یک فاصله و از C به فاصله ۳ سانتی‌متر باشد (بحث کنید).	۱/۵
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(2, -2)$ بوده و بر دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 4$ مماس خارج باشد.	۱/۵
۹	وضعیت خط $3x + y = 0$ را نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 7 = 0$ مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۰	نقطه M روی بیضی به اقطار ۶ و ۱۰ واحد به گونه‌ای قرار دارد که فاصله آن تا مرکز بیضی برابر ۴ واحد است. در صورتی که بدانیم مثلث MFF' قائم‌الزاویه است، طول MF را به دست آورید. (F و F' کانون‌های بیضی هستند).	۱/۵
۱۱	سهمی $y^2 = 4x$ مفروض است. به مرکز کانون سهمی و به شعاع ۳ واحد دایره‌ای رسم می‌کنیم، معادله دایره را بنویسید و سپس مختصات نقاط برخورد دایره و سهمی را بیابید.	۱/۷۵
۱۲	وجه‌های مکعب مستطیل مشخص شده در شکل مقابل، قسمت‌هایی از صفات به معادلات درستند. الف) مختصات نقطه A را مشخص کنید. ب) معادلات مربوط به یال AD و وجه CDFG را بنویسید.	۱/۵
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (1, 2, 3)$ و $\vec{b} = (-2, 0, 2)$ مفروض‌اند: الف) تصویر قائم بودار \vec{a} بر امتداد بردار \vec{b} را به دست آورید. ب) طول بردار $\vec{b} - 2\vec{a}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۴	اگر $A = (-1, 2, 0)$ و $B = (1, 0, -1)$ و $C = (0, -1, 1)$ سه رأس مثلث ABC باشند، مساحت مثلث ABC را با استفاده از ضرب خارجی بردارها به دست آورید.	۱/۵
۱۵	اگر بردار $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$ باشد، ثابت کنید: $\vec{a} \cdot \vec{a} = \vec{a} ^2$	۱
	موفق و سر بلند باشید.	۲۰ جمع نمره

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه

ساعت شروع: ۱۰ صبح

رشته: ریاضی فیزیک

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳

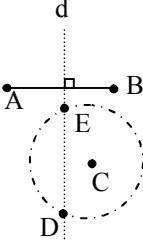
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۲۱

پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
<http://aee.medu.ir>

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۸

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(۰/۲۵) ۱ (۰/۲۵) ب) ۸ - (۰/۲۵) ۶ (۰/۲۵) الف)	۰/۷۵
۲	(۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) الف) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۳	$BA = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ -1 & 3 & 2 \\ 1 & 17 & 8 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $ BA = \underbrace{3(-10) - 1(-10) - 1(-20)}_{(۰/۵)} = ۰ \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۴	$A' = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} = -2I \quad (۰/۲۵)$ $A'' = \underbrace{(A')^r}_{(۰/۲۵)} . A = \underbrace{(-2I)^r}_{(۰/۲۵)} . A = -\underbrace{A}_{(۰/۲۵)} \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$	۱/۵
۵	$A' = B \rightarrow \begin{bmatrix} 5 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+b & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 4a+b \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $\begin{cases} a+b=5 \\ 4a+b=5 \end{cases} \xrightarrow{(۰/۲۵)} a=0, b=5 \quad (۰/۵)$	۱/۲۵
۶	$A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{(۰/۲۵)} A =13 \neq 0, \quad (۰/۲۵), \quad A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
	«ادامه در صفحه دوم»	

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۲۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۸	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف	
۱/۵	 <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p> <p>مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB (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 عمودمنصف(d) و دایره جواب مسئله است. (نقاط D و E)</p> <p>اگر خط عمودمنصف(d) و دایره یکدیگر را در دو نقطه قطع کنند مسئله دو جواب دارد (۰/۲۵) و اگر مماس شوند مسئله یک جواب دارد (۰/۲۵) و در صورتی که یکدیگر را قطع نکنند مسئله جواب ندارد (۰/۲۵).</p>	۷	
۱/۵	$(x+1)^r + (y-2)^r = 9 \rightarrow O' = (-1, 2) \quad (0/25)$ $OO' = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \xrightarrow{(0/25)} r + r' = 5 \xrightarrow{(0/25)} r = 2 \quad (0/25)$ $(x-2)^r + (y+2)^r = 4 \quad (0/25)$	۸	
۱/۲۵	$(x-2)^r + (y-2)^r = 1 \rightarrow O(2, 2) \quad (0/25)$ $r = 1 \quad (0/25)$ $d = \frac{ 3(2) + 2 }{\sqrt{10}} = \frac{8}{\sqrt{10}} \xrightarrow{(0/5)} d > r \quad (0/25)$ <p>خط و دایره نقطه برخورد ندارند.</p>	۹	
۱/۵	$c^r = a^r - b^r = 25 - 9 = 16 \xrightarrow{(0/25)} c = 4 \quad (0/25)$ $MF + MF' = 2a = 10 \rightarrow MF' = 10 - MF \quad (0/25)$ $(MF)^r + (MF')^r = (FF')^r \xrightarrow{(0/25)} (MF)^r + (10 - MF)^r = 8^r \xrightarrow{(0/25)} MF = 5 \pm \sqrt{7} \quad (0/25)$	۱۰	
۱/۷۵	$y^r = 4(x-1) \rightarrow S(1, 0) \quad (0/25)$ $a = 1 \quad (0/25)$ $F(2, 0) \quad (0/25)$ $(x-2)^r + y^r = 9 \quad (0/25)$ $\begin{cases} y^r = 4x - 4 \\ y^r = -x^r + 4x + 5 \end{cases} \xrightarrow{(0/25)} x = \pm 3 \quad (0/25)$ $M(3, 2\sqrt{2}) \quad , \quad M'(3, -2\sqrt{2}) \quad (0/25)$	۱۱	
	«ادامه در صفحه سوم»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۲۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۲	$A(0, 4, 3) \quad (0/5)$ (الف) $AD : \begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ y = 4 \\ z = 3 \end{cases} \quad (0/5)$ $CDFG : \begin{cases} x = 2 \\ 0 \leq y \leq 4 \\ 0 \leq z \leq 3 \end{cases} \quad (0/5)$ (ب)	۱/۵	
۱۳	$\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\vec{b} \cdot \vec{b}} \vec{b} = \frac{(1, 2, 3) \cdot (-2, 0, 2)}{(-2, 0, 2) \cdot (-2, 0, 2)} (-2, 0, 2) = \underbrace{\frac{-2+6}{4+4}}_{(0/25)} (-2, 0, 2) = (-1, 0, 1) \quad (0/25)$ (الف) $2\vec{a} - \vec{b} = \underbrace{2(1, 2, 3) - (-2, 0, 2)}_{(0/25)} = (4, 4, 4) \quad (0/25) \quad , \quad 2\vec{a} - \vec{b} = \sqrt{16 + 16 + 16} = \sqrt{48} \quad (0/25)$ (ب)	۱/۵	
۱۴	$\vec{AB} = (2, -2, -1) \quad (0/25) \quad , \quad \vec{AC} = (1, -3, 1) \quad (0/25)$ $S = \frac{1}{2} \left \vec{AB} \times \vec{AC} \right = \frac{1}{2} \left (-5, -3, -4) \right = \underbrace{\frac{1}{2} \sqrt{25 + 9 + 16}}_{(0/25)} = \frac{1}{2} \sqrt{50}$	۱/۵	
۱۵	$\vec{a} \cdot \vec{a} = \underbrace{a_1 a_1 + a_2 a_2 + a_3 a_3}_{(0/5)} = \underbrace{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2}_{(0/25)} = \vec{a} ^2 \quad (0/25)$	۱	
	موفق و سر بلند باشد	جمع نمره	۲۰

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

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴/۴/۹۹	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir

ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی و رادیکال) مجاز است.		
الف) بخش الزامی		
دانش آموزان عزیز به سوالات اتا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید).		
۱	۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد، مقدار a برابر است. ب) اگر ماتریسی قطری باشد و تمام درایه های روی قطر اصلی باهم برابر باشند آن را یک ماتریس می نامیم. پ) اگر مجموع فواصل نقطه A از دو کانون بیضی بیشتر از طول قطر بزرگ بیضی باشد، نقطه A در بیضی است. ت) هرشعاع نوری که موازی با محور سهیمی به بدن سهیمی بتابد، بازتاب آن از خواهد گذشت.
۱	۲	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) در حالت کلی حاصل ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی دارد. ب) اگر A یک ماتریس 3×3 و $ A = 2$ باشد آنگاه $ 2A = 16$ است. پ) مکان هندسی مرکز همه دایره هایی با شعاع ثابت r که بر دایره (O, r) در صفحه این دایره مماس خارج اند، دایره $(O', 2r)$ است. ت) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر یک باشد بیضی تبدیل به یک دایره می شود..
۱/۷۵	۳	دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ m & n \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & m-2 \\ n+1 & 1 \end{bmatrix}$ را محاسبه کنید.
۱/۲۵	۴	الف) اگر $A = \begin{bmatrix} A & 8 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ در این صورت حاصل $ A $ را بیابید. ب) ماتریس وارون A را حساب کنید.
۱/۲۵	۵	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.
۱/۵	۶	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).
		«ادامه سوالات در صفحه دوم»

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴/۴/۹۹	تعداد صفحه: ۳
رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن بوده و روی خط $2x + y = 2$ وتری به طول ۴ ایجاد کند.	۱/۲۵
۸	وضعیت نقطه $A(-1, -1)$ نسبت به دایره $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ را تعیین کنید.	۱
۹	<p>قطر دایره C مانند شکل، قطر بزرگ بیضی است</p> <p>واز کانون F عمودی بر AA' رسم کرده‌ایم تا دایره را در نقطه‌ای مانند M قطع کند.</p> <p>ثابت کنید MF با نصف قطر کوچک بیضی برابر است.</p>	۱
۱۰	در بیضی مقابل طول قطر بزرگ $\sqrt{2}$ برابر طول قطر کوچک است. اندازه زاویه 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 بدست آورید.	۱
۱۲	<p>الف) مختصات رأس، کانون و معادله خط هادی سه‌می $x^2 - 4y + 8x = 0$ را بدست آورید.</p> <p>ب) نمودار سه‌می را با استفاده از نقاط کمکی رسم کنید.</p>	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	<p>الف) حدود m را طوری بیابید که دستگاه معادلات $\begin{cases} 2mx + 3y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ دارای جواب منحصر بهفرد باشد.</p> <p>ب) جواب دستگاه مذکور را به ازای $m = 2$ با استفاده از ماتریس وارون محاسبه کنید.</p>	۲
	«ادامه سوالات در صفحه سوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴/۴/۹۹	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
رشته: رياضي فيزيک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقيقه	نام و نام خانوادگي:	پايه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در فوبت خداداد ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پايش كيييت آموزشي http://ace.medu.ir

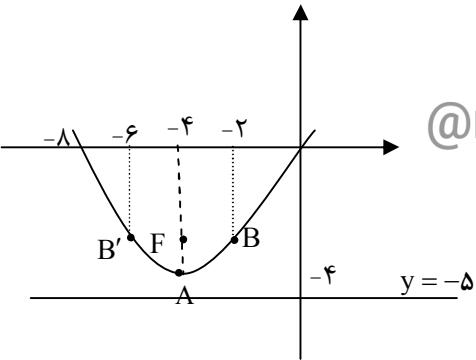
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	سهمي $y = 4x - 4$ مفروض است. به مرکز کانون سهمي و به شعاع ۳ دايره‌اي رسم می‌کنيم، مختصات نقاط برخورد دايره و سهمي را بیابيد.	۲
۱۵	دو بردار $\vec{a} = (3, -2, 1)$ ، $\vec{b} = -2\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ را در نظر بگيريد. الف) بردار \vec{a} در کدام ناحيه از فضای \mathbb{R}^3 واقع است؟ (شماره ناحيه ذكر شود). ب) طول بردار $\vec{a} + 2\vec{b}$ را حساب کنيد. پ) برداري عمود بر دو بردار \vec{a} و \vec{b} را پيدا کنيد.	۲
۱۶	بردارهای $(-2, 0, 2)$ و $\vec{b} = 2\vec{j} + 2\vec{k}$ را در نظر بگيريد. الف) زاويه بين دو بردار \vec{a} و \vec{b} را به دست آوريد. ب) تصویر قائم بردار $\vec{a} + \vec{b}$ را بر امتداد بردار \vec{b} به دست آوريد.	۲
	موفق و سر بلند باشيد	جمع نمره
		۲۴

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴/۴/۹۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	<p>ب) اسکالر (۰/۲۵) بخش الف الزامی</p> <p>ت) کانون سهمی (۰/۲۵)</p> <p>پ) بیرون (۰/۲۵)</p>		۱
۱	<p>ب) درست (۰/۲۵)</p> <p>پ) درست (۰/۲۵)</p> <p>ت) نادرست (۰/۲۵)</p>		۲
۱/۷۵	$\begin{cases} m - ۲ = ۰ \rightarrow m = ۲ (۰/۲۵) \\ n + ۱ = ۰ \rightarrow n = -۱ (۰/۲۵) \end{cases}$ $B = \begin{bmatrix} ۲ & ۱ & ۱ \\ ۲ & ۰ & -۱ \\ ۳ & -۱ & ۲ \end{bmatrix} \xrightarrow{(\cdot/۲۵)} B = ۲(-۱) - ۱(۷) + ۱(-۲) = -۱۱ (۰/۵), A = ۲ (۰/۲۵)$ $ A + B = ۲ + (-۱۱) = -۹ (۰/۲۵)$		۳
۱/۲۵	$ A = ۵ A - ۲۴ \xrightarrow{(\cdot/۵)} A = ۶ (۰/۲۵)$ <p>ب) ماتریس A وارون پذیر است و وارون آن برابر است با:</p> $A^{-1} = \frac{1}{6} \begin{bmatrix} ۵ & -۸ \\ -۳ & ۶ \end{bmatrix} \quad (\cdot/۵)$		۴
۱/۲۵	$[1 \ x] \begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۲ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix} = ۰ \rightarrow [2+x \ 4+2x] \begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix} = \underbrace{[4+2x+4+2x]}_{(۰/۵)} = ۰ \rightarrow x = -۲ (۰/۲۵)$		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»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴/۴/۹۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	$OH = \frac{ 2(-1) + 1(-1) - 2 }{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \quad (0/25)$ $\stackrel{\Delta}{AOH} (H=90^\circ) : OH^2 + AH^2 = OA^2 \rightarrow (\sqrt{5})^2 + 2^2 = r^2 \quad (0/25)$ $r = \sqrt{9} \quad (0/25) \rightarrow (x+1)^2 + (y+1)^2 = 9 \quad (0/25)$	۱/۲۵
۸	مرکز وشعاع دایره را به دست می آوریم $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0 \rightarrow O(1, -1), r = \sqrt{2} \quad (0/5)$ $OA = \sqrt{2} \quad (0/25) \rightarrow OA < r$ <p style="text-align: right;"> نقطه داخل دایره قرار دارد. (۰/۲۵)</p>	۱
۹	$OM = OA = a \quad (0/25)$ $\stackrel{\Delta}{OMF} : OF^2 + MF^2 = OM^2 \rightarrow c^2 + MF^2 = a^2 \rightarrow MF = b \quad (0/25)$	۱
۱۰	$2a = \sqrt{2}(2b) \rightarrow a = b\sqrt{2} \rightarrow \cos B_1 = \frac{OB}{BF} = \frac{b}{b\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow B_1 = 45^\circ \quad (0/25)$ $\hat{FBF}' = 2 \times 45 = 90^\circ \quad (0/25)$	۱/۵
۱۱	$2b = 24, b = 12, c = 5 \rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow a^2 = 12^2 + 5^2 \rightarrow a = 13 \quad (0/25), \frac{c}{a} = \frac{5}{13} \quad (0/25)$	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 سراسرکشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	<p>الف) فرم استاندارد سهمی به صورت $(x+4)^2 = 4(y+4)$ است ($۰/۵$) سهمی قائم و دهانه آن رو به بالا باز می شود. ($۰/۲۵$) راس سهمی نقطه $A(-4, -4)$ است ($۰/۲۵$) و $a = 1$. مختصات کانون آن نقطه $F(-4, -4+1) = (-4, -3)$ است ($۰/۲۵$). معادله خط هادی سهمی به صورت $y = -4 - 1 = -5$ است ($۰/۲۵$). ب) نقاط کمکی $B'(-6, -3)$ و $B(-2, -3)$ ($۰/۵$) رسم سهمی با استفاده از نقاط کمکی ($۰/۲۵$)</p> 	۲/۵
۱۳	محتوای درسی @moh21dar30	
۱۳	<p>ب) بخش انتخابی</p> <p>الف)</p> $\frac{2m}{2} \neq \frac{3}{-1} \rightarrow m \neq -3 \quad (۰/۲۵)$ $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \rightarrow A = -10 \neq 0, \quad (۰/۲۵), \quad A^{-1} = \frac{1}{-10} \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \underbrace{\frac{1}{-10} \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -2 & 4 \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases} \quad (۰/۵)$	۲
۱۴	$y^r = 4(x-1) \rightarrow S(1, 0) \quad (۰/۲۵), \quad F(2, 0) \quad (۰/۲۵)$ $(x-2)^r + y^r = 9 \quad (۰/۲۵), \quad \begin{cases} y^r = 4x - 4 \\ y^r = -x^r + 4x + 5 \end{cases} \xrightarrow{(۰/۲۵)} \begin{cases} x = 3 \quad (۰/۲۵) \\ x = -3 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ $\text{ف ف غ ق ق} \quad M(3, 2\sqrt{2}), \quad M'(3, -2\sqrt{2}) \quad (۰/۵)$	۲
	«ادامه در صفحه چهارم»	

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴/۰۴/۹۹		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۵	الف) بردار \vec{a} در ناحیه چهارم (۰/۵) $\vec{a} + 2\vec{b} = (3, -2, 1) + 2(-2, 1, -1) = (-1, 0, -1) \quad (0/5)$ (ب) $ \vec{a} + 2\vec{b} = \sqrt{2} \quad (0/25)$ پ) ضرب خارجی دو بردار \vec{a} و \vec{b} بر آنها عمود است (۰/۲۵) $\vec{a} \times \vec{b} = (1, 1, -1) \quad (0/5)$	۲	
۱۶	الف) $\vec{a} \cdot \vec{b} = (-2, 0, 2) \cdot (0, 2, 2) = 4 \quad (0/25)$ $ \vec{a} = \vec{b} = 2\sqrt{2} \quad (0/25)$ $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{1}{2} \quad (0/25) \rightarrow \theta = 60^\circ \quad (0/25)$ ب) $\vec{a} + \vec{b} = (-2, 0, 2) + (0, 2, 2) = (-2, 2, 4) \quad (0/25)$ $(\vec{a} + \vec{b})' = \underbrace{\frac{(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{12}{8}}_{(0/5)} (0, 2, 2) = (0, 3, 3)$	۲	
	" مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "	۲۴	

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۵/۲۸	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در فوبت شهریور 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) عجایز است.		
الف) بخش الفا		
دانش آموزان عزیز به سوالات اتا ۱۲ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید).		
۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید. الف) در ماتریس قطری $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ m-1 & 4 \end{bmatrix}$ مقدار m برابر است. ب) اگر A یک ماتریس 3×3 و $ A = 5$ باشد آنگاه $\frac{1}{ A } = A^{-1}$ برابر است. پ) اگر طول قطر بزرگ بیضی دو برابر فاصله کانونی آن باشد، خروج از مرکز بیضی برابر است. ت) سهمی مکان هندسی نقاطی از یک صفحه است که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند.	۱
۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) در دستگاه $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+by=c' \end{cases}$ باشد، دستگاه جواب منحصر به فرد دارد. ب) مکان هندسی، مجموعه نقاطی از صفحه (یا فضا) است که همه آنها یک ویژگی مشترک داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد عضو این مجموعه باشد. پ) هرگاه صفحه P بر محور سطح محرومی عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، شکل حاصل یک دایره است. ت) رابطه $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 10 = 0$ یک دایره است.	۲
۱/۵	اگر دو ماتریس $B = \begin{bmatrix} y+1 & x-2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} x-1 & 8 \\ 3 & z+1 \end{bmatrix}$ مساوی باشند مقدار $x+y+z$ را بیابید.	۳
۱/۲۵	معادله ماتریسی $x \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = 0$ را حل کنید.	۴
۱/۵	اگر $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ باشد حاصل $ A + B^3 $ را بیابید.	۵
«ادامه سوالات در صفحه دوم»		

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۵/۲۸	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
رشته: رياضي فيزيک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقيقه	نام و نام خانوادگي:	پايه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در فوبت شهر يور ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پيش كينيت آموزشي http://aee.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۶	اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ماترييس باشد مقادير m و n را طوري بيايد که رابطه $A^T = mA + nI_2$ برقرار باشد. (I_2 همانی است)	۲
۷	معادله دايره‌اي را بنويسيد که مرکز آن بوده و بر خط به معادله $4x + 3y + 5 = 0$ عماس باشد.	۱/۲۵
۸	وضعیت خط $x - y - 1 = 0$ و دايره $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنيد.	۱/۲۵
۹	مرکز بيضي مقابل بمبدأ مختصات و قطرهای آن مانند شکل بر محورهای X و Y عนطبق هستند و فاصله F از هردو نقطه O و A برابر ۴ است. طول قطر کوچک بيضي را محاسبه کنيد. 	۱/۲۵
۱۰	در شکل مقابل نقطه M روی بيضي و کانون‌های F' و F مشخص شده‌اند. خط d را به گونه‌ای رسم کنيد که در نقطه M بر بيضي عماس باشد و سپس از نقطه F' خطی موازی با MF رسم کنيد تا خط d را در نقطه‌ای مانند N قطع کند. ثابت کنيد: $NF' = MF'$	۱
۱۱	مختصات کانون، رأس و معادله خط هادی سهمی به معادله $0 = 16x + 25 - 6y - y^2$ را تعیین کنيد.	۱/۷۵
۱۲	معادله سهمی را بنويسيد که $A(4,0)$ رأس و $y = 3$ معادله خط هادی آن باشد.	۱/۲۵

ب) بخش انتخابي

دانش آموز عزيز جهت کسب ۴ نمره از سوالات ۱۳ تا ۱۶ فقط ۲ سوال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهيد.

۱۳	الف) به ازاي چه مقداري از m دستگاه معادلات $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ mx + 6y = -4 \end{cases}$ فاقد جواب است؟ ب) دستگاه معادلات $\begin{cases} x - 2y = 3 \\ 2x + 6y = -4 \end{cases}$ را با استفاده از A^{-1} حل کنيد. ادامه سوالات در صفحه سوم «	۲
----	---	---

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۵/۲۸	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
رشته: رياضي فيزيک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقيقه	نام و نام خانوادگي:	پايه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه سراسرکشور در فوبت شهر يور ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پيش كينيت آموزشي http://aee.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۴	معادله دايره‌اي را بنويسيد که مرکز آن $(1, 0)$ باشد و يا دايره به معادله $x^2 + y^2 - 8x + 4y + 16 = 0$ عماش داخل باشد.	۳
۱۵	الف) نمودار مربوط به معادلات $\begin{cases} x = c \\ z = c \end{cases}$ در فضای \mathbb{R}^3 چه شكلی است؟ و چه ارتباطی با نمودار $X = c$ دارد؟ ب) اگر $\vec{a} = (2, -1, 3)$ و $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ باشد اندازه بردار $\vec{a} + 2\vec{b}$ را به دست آوريد.	۲
۱۶	بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 0)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ را در نظر بگيريد. الف) زاويه بين دو بردار \vec{a} و \vec{b} را به دست آوريد. ب) برداری عمود بر دو بردار \vec{a} و \vec{b} پيدا کنيد	۲
	موفق و سر بلند باشيد	جمع نمره

مدت امتحان: 135 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3
تاریخ امتحان : 1399/5/28		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسرکشور شهریور ماه سال 1399	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	بخش الف) الزامی (0/25) ت) نقطه $\frac{1}{2}$ پ) $\frac{5}{8}$ ب) $m=1$ الف) $m=1$	1
2	الف) نادرست (0/25) ت) نادرست (0/25) پ) درست (0/25) ب) درست (0/25)	1
3	$\begin{cases} x-1=y+1 \\ x-2=8 \\ z+1=4 \end{cases} \xrightarrow{(0/5)} \underbrace{x=1}_{(0/25)}, \underbrace{y=8}_{(0/25)}, \underbrace{z=3}_{(0/25)} \Rightarrow x+y+z=21 \quad (0/25)$	1/5
4	$\begin{bmatrix} x & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} x-3 & 12 \end{bmatrix}}_{(0/5)} \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3x-21 \\ -1 \end{bmatrix}}_{(0/5)} = \circ \Rightarrow x=7 \quad (0/25)$	1/25
5	$ A = 2 \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 2 \times 1 = 2 \quad (0/5)$, $ B = -6 \quad (0/5) \rightarrow B^2 = 36 \quad (0/25)$ $ A + B^2 = 56 \quad (0/25)$	1/5
6	$\begin{aligned} A^2 &= \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 4 \\ 2 & 9 \end{bmatrix} \quad (0/5) \\ mA + nI &= \underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 4m \\ 2m & m \end{bmatrix}}_{(0/25)} + \underbrace{\begin{bmatrix} n & 0 \\ 0 & n \end{bmatrix}}_{(0/5)} = \underbrace{\begin{bmatrix} n & 4m \\ 2m & m+n \end{bmatrix}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{n=8}_{(0/25)}, \underbrace{m=1}_{(0/25)} \end{aligned}$	2
7	$r = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 12 + 3 + 5 }{\sqrt{16 + 9}} = 4 \quad , \quad (x-3)^2 + (y-1)^2 = 16 \quad (0/5)$	1/25
8	محتوای درسی @moh21dar30 $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 2 \rightarrow O(1, -2), r = \sqrt{2} \quad (0/5)$ $d = \frac{ 1+2-1 }{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \quad (0/5)$ خط بر دایره مماس است. $(0/25) \iff r = d$	1/25
9	$OF = c = 4, OA = a = 8 \xrightarrow{(0/5)} b^2 = a^2 - c^2 = \underbrace{64 - 16}_{(0/25)} = 48 \rightarrow b = \underbrace{4\sqrt{3}}_{(0/25)} \rightarrow 2b = 8\sqrt{3} \quad (0/25)$	1/25
	«ادامه در صفحه دوم»	

مدت امتحان: 135 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3
تاریخ امتحان: 1399/5/28		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه سراسرکشور شهریور ماه سال 1399	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
10	<p>مجموع $MF + MF'$ کم ترین مقدار است بنا به خاصیت کوتاه ترین مسیر، زاویه های $(0/25) \hat{M}_1 = \hat{M}_2$ از طرفی: $(0/25) \hat{N} = \hat{M}_1$ و d مورب، درنتیجه $\hat{N} = \hat{M}_2$ نتیجه می شود مثلث MNF' متساوی الساقین است. $(0/25) MF' = NF'$ یعنی $(0/25) MF' = NF'$</p>	1
11	<p>فرم استاندارد سه‌می به صورت $(y - 3)^2 = -16(x + 1)$ است. $(0/5)$ سه‌می افقی و دهانه سه‌می به سمت چپ باز می‌شود. $(0/25)$ راس سه‌می نقطه $A(-1, 3)$ است. $a = 4$ $(0/25)$ و مختصات کانون آن نقطه $x = a + h = 3$ است. $(0/25)$ معادله خط هادی سه‌می به صورت $F(-a + h, k) = (-5, 3)$</p>	1/75
12	<p>با توجه به جایگاه رأس و خط هادی، سه‌می قائم و دهانه سه‌می رو به بالا است $(0/5)$ و $(0/25) (x - h)^2 = 4a(y - k) \Rightarrow (x - 4)^2 = 12(y - 6)$ فرم استاندارد سه‌می به صورت: $(0/5)$</p>	1/25
13	<p>مصحح گرامی، اگر دانش آموزی به بیش از 2 سوال انتخابی پاسخ داده باشد فقط 2 سوال اول را تصحیح نماید.</p> <p>ب) بخش انتخابی</p> <p>(الف)</p> $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ m & 6 \end{vmatrix} = 0 \xrightarrow{(0/25)} 6 + 2m = 0 \xrightarrow{(0/25)} m = -3 \quad (0/25)$ <p>(ب)</p> $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 6 \end{vmatrix} = 1 \circ \xrightarrow{(0/25)} A^{-1} = \frac{1}{1 \circ} \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \quad (0/25) \quad @moh21dar30$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \underbrace{\frac{1}{1 \circ} \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}}_{(0/25)} \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}}_{(0/25)} \rightarrow x = 1, y = -1 \quad (0/25)$	2
14	$(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 4 \rightarrow O'(4, -2), r' = 2 \quad (0/5)$ $OO' = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \quad (0/25)$ $ r - r' = OO' \xrightarrow{(0/25)} r - 2 = 5 \xrightarrow{(0/25)} \begin{cases} r = 7 & (0/25) \\ r = -3 & (0/25) \end{cases} \rightarrow x^2 + (y - 1)^2 = 49 \quad (0/25)$	2
	«ادامه در صفحه سوم»	

مدت امتحان: 135 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3
تاریخ امتحان: 1399/5/28	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه سراسرکشور شهریور ماه سال 1399		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
15	$\begin{aligned} \text{محور } y \text{ ها است. (0/5) معادله } x = \circ \text{ معادله صفحه } yz \text{ که شامل محور } y \text{ ها است. (0/5)} \\ \vec{a} + 2\vec{b} = (2, -1, 3) + 2\underbrace{(1, 2, \circ)}_{(0/25)} = (4, 3, 3) \quad (0/25) \\ \vec{a} + 2\vec{b} = \sqrt{16 + 9 + 9} = \sqrt{34} \quad (0/5) \end{aligned}$	2
16	$\cos \theta = \underbrace{\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} }}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{3}{3\sqrt{2}}}_{(0/5)} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (0/25) \rightarrow \theta = \frac{\pi}{4} \quad (0/25)$ $\vec{a} \times \vec{b} = \underbrace{(2, -1, 2) \times (1, -1, \circ)}_{(0/25)} = (2, 2, -1) \quad (0/5)$	2
	" مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "	24

محتوای درسی | @moh21dar30

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت ۵ 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) مجاز است.		
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) حاصل ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی</p> <p>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 خواهد بود.</p> <p>پ) راس سه‌می به معادله $x^2 + y^2 = 0$ نقطه به مختصات است.</p> <p>ت) حاصل ضرب خارجی دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} که با هم موازی هستند، برابر بردار است.</p>	۱
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر برای ماتریس های متماز A, B و C داشته باشیم، $AB=AC$ ، آنگاه $Lzوماً B=C$ است</p> <p>ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d و d' به یک فاصله‌اند، نیمساز زوایه بین آن دو خط می‌باشد.</p> <p>پ) نقطه $(-2, -3)$ روی دایره $x^2 + y^2 = 0$ قرار دارد.</p> <p>ت) برای دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ، حاصل $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 0$ است.</p>	۲
۰/۷۵	<p>اگر $A = [a_{ij}]$ یک ماتریس 3×3 با درآیه های j را باشد، درآیه های a_{12}, a_{31}, a_{23} را</p> $a_{ij} = \begin{cases} i - j & i < j \\ 2 & i = j \\ i + j & i > j \end{cases}$ <p>به دست آورید.</p>	۳
۱	<p>مقادیر x و y را از معادله زیر به دست آورید.</p> $\begin{bmatrix} x & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & y-2 \end{bmatrix}$	۴
۱	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ماتریس قطری باشد.</p> <p>مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $A \times B$ ماتریس قطری باشد.</p>	۵
۱/۵	<p>دستگاه مقابله را با استفاده از A^{-1} حل کنید.</p> $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$	۶
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶	نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت ۵ ماه سال ۱۳۹۹ مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $ A \times B + 2I_3 =$	۱/۲۵
۸	نقطه A و خط d در صفحه مفروض اند. نقطه ای را بیابید که از A به فاصله ۲ سانتی متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد. بحث کنید.	۱/۵
۹	معادله دایره‌ای را بنویسید که خطوط $4x + 3y = 1$ و $x + y = 3$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $x - y = -5$ بر آن مماس باشد.	۱/۲۵
۱۰	وضعيت دو دایره $x^2 + (y-1)^2 = 1$ و $(x-1)^2 + y^2 = 1$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۲
۱۱	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
۱۲	معادله سهمی را بنویسید که $A(1, 2)$ و $F(-2, 1)$ رأس و کانون آن باشد، وسپس معادله خط هادی آن را بیابید.	۱/۲۵
۱۳	نقاط $A(1, 2, 1)$ و $B(2, 2, 1)$ و $C(3, 2, -1)$ را در فضاد رنگ می‌گیریم، کدام ها روی خط $y=2$ و $z=1$ قرار دارند؟ چرا؟	۱
۱۴	دوبعدی $\vec{a} = (1, 2, -1)$ و $\vec{b} = (0, 2, -1)$ را در نظر بگیرید. الف) بردار \vec{a} در کدام ناحیه از فضای \mathbb{R}^3 واقع است؟ (شماره فاچیه ذکر شود) ب) طول بردار $\vec{a} - 2\vec{b}$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۵	برای هر دوبعدی غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ثابت کنید: اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ باشد آنگاه \vec{a} و \vec{b} برهم عمودند.	۱
۱۶	بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ را در نظر بگیرید. تصویر قائم بردار \vec{a} را بر امتداد بردار \vec{b} بیابید.	۱
۱۷	مساحت متوازی الاضلاعی را به دست آورید که توسط دو بردار $\vec{a} = (3, 2, 1)$ و $\vec{b} = (2, 0, 1)$ و $\vec{c} = (2, 2, 1)$ به وجود می‌آید.	۱
	موفق و سربلند باشید .	۲۰ جمع نمره

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	(۰/۲۵) ت) صفر (۰/۲۵) پ) $\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) ب) بیضی (۰/۲۵) الف) ندارد (۰/۲۵)		۱
۱	(۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) الف) نادرست (۰/۲۵)		۲
۰/۷۵	$a_{۳۳} = ۲(۰/۲۵), a_{۳۱} = ۳ + ۱ = ۴(۰/۲۵), a_{۱۳} = ۱ - ۲ = -۱(۰/۲۵)$		۳
۱	$\begin{bmatrix} ۲x & ۴x - ۲ \\ ۴ & y - ۲ \end{bmatrix} \underbrace{\Rightarrow}_{۰/۵} \begin{cases} ۲x = ۴ \Rightarrow x = ۲(۰/۲۵) \\ ۴x - ۲ = y - ۲ \Rightarrow y = ۸(۰/۲۵) \end{cases}$		۴
۱	$A \times B = \underbrace{\begin{bmatrix} ۴+۳a & -۸+۲a \\ b-۳ & -۲b-۲ \end{bmatrix}}_{۰/۵} \Rightarrow \begin{cases} ۲a - ۸ = ۰ \Rightarrow ۲a = ۸ \Rightarrow a = ۴(۰/۲۵) \\ b - ۳ = ۰ \Rightarrow b = ۳(۰/۲۵) \end{cases}$		۵
۱/۵	$A = \begin{bmatrix} ۳ & -۵ \\ ۲ & ۱ \end{bmatrix} (۰/۲۵), A = ۳ + ۱ = ۱۳ \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} ۱ & ۵ \\ -۲ & ۳ \end{bmatrix} (۰/۲۵), B = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۸ \end{bmatrix}$ $X = \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} = A^{-1} \times B = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} ۱ & ۵ \\ -۲ & ۳ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -۱ \\ ۸ \end{bmatrix} = \underbrace{\frac{1}{13} \begin{bmatrix} -۱+۴۰ \\ ۲+۲۴ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow x = ۳, y = ۲(۰/۵)$		۶
۱/۲۵	$ A = (۴ - ۹ - ۴) - (-۴ - ۱۲ + ۳) = -۹ + ۱۳ = ۴ (۰/۲۵), B = -۶ (۰/۲۵)$ $ A \times B + 2I_۲ = \underbrace{ A \times B + ۸ I }_{۰/۵} = \underbrace{-۲۴ + ۸}_{۰/۲۵} = -۱۶$		۷
۱/۵	مکان هندسی نقاطی که از A به فاصله ۲ سانتی متر باشد یک دایره به مرکز A وشعاع ۲ سانتی متر است این دایره را رسم می کنیم (۰/۲۵) نقاطی که از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد دو خط d'', d' , d' در طرفین خط d و به موازات d است این دو خط را رسم می کنیم (۰/۲۵) محل برخورد دو خط d'', d' , d' با دایره مطابق شکل جواب مساله است. اگر یکی از دو خط d' یا d'' دایره را قطع کند مساله ۲ جواب دارد. اگر یکی از دو خط d' یا d'' بر دایره مماس باشد مساله ۱ جواب دارد. اگر هیچ یک از دو خط d' یا d'' دایره را قطع نکند مساله جواب ندارد. رسم شکل (۰/۲۵)		۸
	«ادامه در صفحه دوم»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱/۲۵	$\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=2 & (0/25) \\ y=-1 & (0/25) \end{cases}, r = \frac{ 4(2)+3(-1)+5 }{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (0/5)$ <p>مرکز دایره $(-1, 2)$ و شعاع آن برابر $r = 2$ است. معادله دایره برابر با: $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ است.</p>		۹
۲	$(0/5) O = (1, 0), r = 1 \quad (x-1)^2 + y^2 = 1$ $(0/5) O' = (0, 1), r' = 1 \quad x^2 + (y-1)^2 = 1$ $(0/25) r - r' = 1 \quad r + r' = 2 \quad (0/25) OO' = \sqrt{2}$ $(0/25) r - r' < OO' < r + r' \quad (0/25)$ <p>بنابرین دو دایره متقاطع اند</p>		۱۰
۱	<p>نقاط A و B را به کانون های بیضی وصل می کنیم</p> <p>نقاطه A روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی (۱)</p> <p>نقاطه B روی بیضی قرار دارد (۲)</p> <p>از (۱) و (۲) و فرض $AF = BF'$ (نتیجه می شود)</p> <p>بنابراین چهارضلعی $AFBF'$ یک متوازی الاضلاع است در متوازی الاضلاع، ضلع های رو برو موازی اند.</p>		۱۱
۱/۲۵	<p>با توجه به جایگاه راس و کانون این سهمی در دستگاه مختصات خواهیم داشت:</p> <p>$a = \frac{4}{0/25}$</p> <p>$y = \frac{6}{0/5}$</p> <p>معادله خط هادی:</p> $(x-1)^2 = -16(y-2) \quad (0/5)$		۱۲
۱	$(0/5) A, B, Z \text{ می باشد.}$		۱۳
۰/۵	<p>الف) بردار \vec{a} در ناحیه ۵ واقع است. (۰/۵)</p> <p>۱</p> $2\vec{a} - \vec{b} = (2, 2, -1) \Rightarrow 2\vec{a} - \vec{b} = \sqrt{4+4+1} = \sqrt{9} = 3 \quad (0/5)$		۱۴
۱	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \Rightarrow \cos \theta = 0 \Rightarrow \theta = \frac{\pi}{2} \quad (0/25)$		۱۵
	<p>«ادامه در صفحه سوم»</p>		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۶	$\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \underbrace{\frac{2+1+0}{1+1+0}}_{0/5} (1, -1, 0) = \underbrace{\frac{3}{2}}_{0/25} (1, -1, 0)$	۱
۱۷	$\vec{a} \times \vec{b} = (3, 2, 1) \times (2, 0, 1) = (2, -1, -4) \quad (0/5)$ $S = \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{4+1+16} = \sqrt{21} \quad (0/5)$	۱
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره

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

محتوای درسی | @moh21dar30

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
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	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)
------	------	-------------------------

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

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. اسکالار باشد، حاصل دترمینان ماتریس برابر..... است. 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. پ) در بیضی، در حالتی که $\frac{c}{a} = \frac{b}{b}$ بیضی به تبدیل می شود. ت) در فضای R^3 ، نقطه $(-5, -2, -3)$ در ناحیه (کنج) دستگاه مختصات قرار دارد.	۱
۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. 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: $A = B$. 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. پ) در یک سهمی، هر شعاع نوری که موازی با محور سهمی به بدنه سهمی بتابد، بازتاب آن از کانون سهمی خواهد گذشت. ت) اگر زاویه بین دو بردار مخالف صفر، منفرجه باشد، آنگاه ضرب داخلی آنها یک عدد حقیقی مثبت است.	۲
۱	دو ماتریس $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ m & 0 & n \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 2 & m-2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ n+1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ مفروض اند، اگر A یک ماتریس قطری باشد، حاصل AB را محاسبه کنید.	۳
۱/۵	اگر $2A = \begin{bmatrix} A & -4 \\ 1 & A \end{bmatrix}$ باشد، در این صورت حاصل $ A^{-1} $ را بیابید.	۴
۱	جواب دستگاه زیر را در صورت وجود، با استفاده از ماتریس وارون بیابید. $\begin{cases} 3x - 4y = 7 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$	۵
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
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 $(2, 1)$ بوده و بر خط $3x + 4y - 5 = 0$ مماس باشد.	۱
۷	وضعیت دایره ای به مرکز مبدا مختصات و شعاع یک را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۸	<p>در شکل مقابل اگر $OF = c$, $OB = b$, $OA = a$ باشد، ثابت کنید: $a^2 = b^2 + c^2$</p> <p style="text-align: center;">@moh21dar30 محتوای درس</p>	۱
۹	<p> 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.</p> <p>(الف) نشان دهید مثلث MFF' قائم الزوایه است.</p> <p>(ب) طول MF را به دست آورید.</p> <p>(ج) کانون های بیضی هستند و $MF' < MF$.</p>	۱/۵
۱۰	<p>اگر نقطه $A(2, 3)$ رأس سهمی و $y = 7$ معادله خط هادی سهمی باشد</p> <p>(الف) معادله سهمی را به دست آورید.</p> <p>(ب) مختصات کانون سهمی را بیابید</p>	۱/۲۵
۱۱	در یک دیش مخابراتی به شکل سهمی 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	<p>الف) اگر $y = b$ معادله صفحه ای در فضای R^3 باشد که از نقطه $A(-3, 4)$ بگذرد، مقدار عددی b چقدر است؟</p> <p>(ب) معادلات $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ مربوط به کدام محور در دستگاه مختصات R^3 است؟</p> <p>(پ) در فضای R^3، نقطه A به عرض ۲ و ارتفاع ۳ روی صفحه yz و نقطه $B(-4, 6, -3)$ مفروض آند مختصات وسط AB را بیابید.</p>	۱/۵
	«ادامه سوالات در صفحه سوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۲۳	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
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	نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)
۱۳	۱/۵	اگر $\vec{a} = (-1, 1, 4)$ و $\vec{b} = (3, -4, 2)$ باشد آنگاه تصویر قائم بردار $\vec{a} + \vec{b}$ را به دست آورید.
۱۴	۱/۲۵	اگر \vec{a} و \vec{b} بردارهای باشند به ترتیب باطول های ۱ و ۲ باشند و \vec{c} 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.
۱۵	۱/۲۵	ثابت کنید: دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} باهم موازی هستند، اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$.
۱۶	۲	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{a} و \vec{b} 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.
	۲۰	موفق و سر بلند باشید جمع نمره

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	ت) ۶ (۰/۲۵) نادرست (۰/۲۵)	پ) دایره (۰/۲۵) درست (۰/۲۵)	ب) خط (۰/۲۵) درست (۰/۲۵)
۱	$\begin{cases} m - 2 = 0 \\ n + 1 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m = 2 & (۰/۲۵) \\ n = -1 & (۰/۲۵) \end{cases}$ $\mathbf{AB} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 2 & 2 \\ 6 & 0 & -3 \\ 6 & -3 & 6 \end{bmatrix} (۰/۵)$		۱
۱/۵	$ 2A = (\underbrace{ A ^2}_{(۰/۵)} + 4) \rightarrow (\underbrace{ A - 2)^2}_{(۰/۲۵)} = 0 \rightarrow A = 2 \quad (۰/۲۵)$ $ A^{-1} = \frac{1}{ A } = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$		۲
۱	$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \underbrace{\frac{1}{3+8} \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$		۳
۱	$r = \frac{ 3(2) + 4(1) + 5 }{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{15}{5} = 3 \quad (۰/۵)$ فاصله مرکز دایره تا خط مماس بر دایره برابر است با: $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 9 \quad (۰/۵)$ معادله دایره ای برابر است با		۴
۱/۵	مرکز وشعاع دایره $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0 \Rightarrow (x-3)^2 + (y-1)^2 = 1$ برابر است با $O' = (3, 1), r' = 1 \quad (۰/۵)$ $d \geq r + r' = 2 \quad (۰/۲۵)$ و $d = OO' = \sqrt{(3^2 + 1^2)} = \sqrt{10} \quad (۰/۵)$ فاصله دو مرکز برابر دو دایره بیرون یکدیگرند (متقارجند). $(۰/۲۵)$		۵

@moh21dar30 | محتوای درسی

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	نمره	
۸	<p>نقطه B روی عمود منصف پاره خط FF' قرار دارد درنتیجه: فاصله هر نقطه روی بیضی از دو کانون برابر است با قطر بزرگ بیضی:</p> $(0/25) \quad BF + BF' = 2a \xrightarrow{(1)} BF = BF' = a$ <p>بنابراین رابطه فیثاغورث در مثلث BOF داریم:</p> $OF^2 + OB^2 = BF^2 \xrightarrow{(0/25)} c^2 + b^2 = a^2 \quad (0/25)$	۱	
۹	<p>(الف) $\begin{cases} 2a = 10 \rightarrow a = 5 \\ 2b = 6 \rightarrow b = 3 \end{cases} \quad (0/25) \rightarrow a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow c = 4 \quad (0/25)$</p> <p>در مثلث MFF' میانه وارد بر یک ضلع روبرو است. در نتیجه مثلث MFF' قائم الزاویه است. $(0/25)$</p> <p>(ب)</p> $MF + MF' = 2a = 10 \rightarrow MF' = 10 - MF \quad (0/25)$ $MF^2 + MF'^2 = FF'^2 \rightarrow \underbrace{MF^2 + (10 - MF)^2}_{(0/25)} = 8^2 \rightarrow MF = 5 - \sqrt{7} \quad (0/25)$	۱/۵	
۱۰	<p>الف) با استفاده از جایگاه رأس و خط هادی سهمی قائم در دستگاه مختصات خواهیم داشت: $a = 4$ $(0/25)$</p> <p>دھانه سهمی روبه پایین است و معادله آن برابر است با $(x - 2)^2 = -4(y - 3)$ $(0/5)$</p> <p>ب) مختصات کانون سهمی برابر است با $F = (2, -1)$ $(0/5)$.</p>	۱/۲۵	
۱۱	<p>اگر قطر دھانه دیش را با $2b$ و گودی را با h نمایش دهیم. فاصله کانونی برابر $a = \frac{4b^2}{16h}$ است.</p> $a = \frac{(2b)(2b)}{16h} = \frac{60 \times 60}{16(9)} = 25 \quad (0/5)$ <p>اگر رابطه فوق به صورت $a = \frac{b^2}{4h} = \frac{(30)^2}{4(9)} = 25$ $(0/75)$ نوشته شود درست است.</p>	۰/۷۵	
۱۲	<p>الف) $b = -3$ $(0/5)$</p> <p>ب) نقطه $A = (0, 2, 3)$ $(0/25)$ و مختصات وسط AB برابر است با: $(-2, 4, 0)$ $(0/25)$</p>	۱/۵	
۱۳	$\vec{b} + \vec{c} = (2, -3, 6) \quad (0/5), \quad \vec{a}' = \underbrace{\frac{\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c})}{ \vec{b} + \vec{c} }}_{(0/25)} (\vec{b} + \vec{c}) = \frac{35}{49} (2, -3, 6) \quad (0/75)$	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	$\left \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} \right ^{\circ} = \left \vec{0} \right ^{\circ} \quad (0/25) \Rightarrow \left \vec{a} \right ^{\circ} + \left \vec{b} \right ^{\circ} + \left \vec{c} \right ^{\circ} + 2(\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}) = 0 \quad (0/5) \Rightarrow$ $1+4+9+2(\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow (\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}) = -7 \quad (0/25)$		۱۴
۱/۲۵	$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \Leftrightarrow \underbrace{ \vec{a} \times \vec{b} }_{0/25} = \vec{0} \Leftrightarrow \underbrace{ \vec{a} \parallel \vec{b} }_{0/25} \times \sin \theta = 0 \quad \rightarrow \vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0$ $\underbrace{\sin \theta}_{0/25} = 0 \Leftrightarrow \underbrace{\theta}_{0/25} = 0 \vee \underbrace{\theta}_{0/25} = \pi \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b} \quad (0/25)$		۱۵
۲	الف) برداری عمود بر دو بردار \vec{b} و \vec{c} برابر است با: $\underbrace{(-2\vec{b}) \times \vec{c}}_{(0/25)} = \underbrace{(2, -2, 0)}_{(0/25)} \times (2, 1, -2) = \underbrace{(4, 4, 6)}_{(0/5)}$ 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)} = \left (2, 3, 1) \cdot \underbrace{(-2, -2, -3)}_{(0/5)} \right = \underbrace{13}_{(0/25)}$		۱۶
۲۰	" مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"		

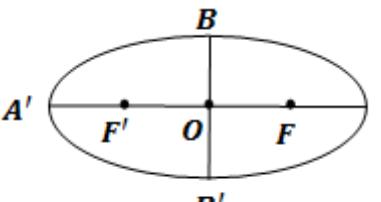
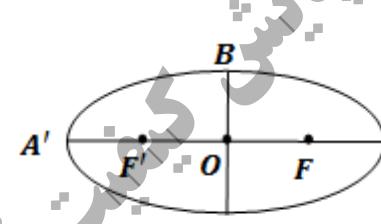
ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰			http://aee.medu.ir
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

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

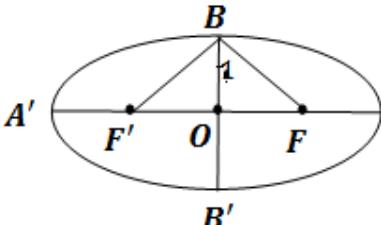
۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر A و B دو ماتریس 2×2 باشند آنگاه: $ AB = A B $ ب) در حالتی که صفحه P بر محور سطح مخروطی (I) عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، فصل مشترک حاصل یک دایره خواهد بود. پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر صفر باشد بیضی تبدیل به یک پاره خط می شود. ت) نقطه با مختصات $(-4, -3, -2)$ در ناحیه (کنج) شماره ۵ محورهای مختصات سه بعدی واقع است.	۱
۱	جاهاي خالي را با عبارات مناسب پر کنيد. الف) هر آريش مستطيلي از اعداد حقيقي ، شامل تعداد سطر و ستون ناميده مي شود. ب) مكان هندسي، مجموعه نقاطی از صفحه (يا فضا) است که همه آنها يك ويژگی..... داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ويژگی را داشته باشد عضو اين مجموعه ياشد. پ) اگرمجموع فواصل نقطه A از دو کانون بیضی بيشتر از طول قطر بزرگ بیضی باشد، نقطه A در بیضی است. ت) اگر برای دو بردار \vec{a} و \vec{b} داشته باشیم: $ \vec{a} \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{b} $ در این صورت زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} برابر است.	۲
۱/۲۵	اگر $A = B$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ در این صورت حاصل $x + 2y + 3z$ را به دست آورید .	۳
۲	اگر $A = [2i - 3j]_{2 \times 2}$ و $B_{2 \times 3} = \begin{cases} -1 & i \neq j \\ 0 & i = j \end{cases}$ باشد، دترمینان ماتریس AB را به دست آورید.	۴
۱/۵	اگر ماتریس A را ماتریس ضرایب و X را ماتریس مجهرولات و B را ماتریس معلومات دستگاه دو معادله دومجهولی در نظر بگیریم، از تساوی $AX = B$ ماتریس X را به دست آورید.	۵
۰/۷۵	اگر A ماتریس 3×3 باشد، $ A = 4$ باشد، آنگاه حاصل $\ A\ A $ را به دست آورید.	۶
۱	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $(2, 3)$ و $(1, 1)$ بوده و $M(0, 2)$ یک نقطه از آن باشد.	۷
۱/۵	در نقطه $(2, 3)$ روی دایره به معادله $3x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی بر دایره رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به دست آورید.	۸
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸	نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور درنوبت دی ماه سال ۱۴۰۰ http://aee.medu.ir			

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

۹	اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه $\widehat{FBF'}$ چند درجه است؟ 	۱/۲۵
۱۰	در بیضی رو برو: $OF = OF' = c$, $OB = OB' = b$, $OA = OA' = a$. ثابت کنید: $b^2 + c^2 = a^2$. 	۱/۲۵
۱۱	سهمی $y = 2x + 4$ را در نظر بگیرید. الف) مختصات رأس، کانون و خط هادی سهمی را به دست آورید. ب) نقاط برخورد سهمی با محور های مختصات را به دست آورید.	۲
۱۲	الف) در فضای سه بعدی نقطه A روی محور x ها به طول ۲ و نقطه B در صفحه yoz با عرض -۳ و ارتفاع ۴ مفروض است، فاصله وسط پاره خط AB را مبدأ مختصات را به دست آورید. ب) اگر طول و عرض و ارتفاع اتاقی ۴ متر و ۵ متر و ۳ متر باشد طول قطر اتاق که دو نقطه مقابل را به هم وصل می کند را به دست آورید.	۲
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ را در نظر بگیرید. الف) زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} را به دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار \vec{a} و \vec{b} پیدا کنید.	۲
۱۴	بردارهای \vec{a} و \vec{b} مفروض اند به طوری که $ \vec{a} = 3$ و $ \vec{b} = 26$ و $ \vec{a} \times \vec{b} = 72$ اگر زاویه بین بردارها کمتر از قائم باشد، مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ را به دست آورید.	۱/۵
	موفق و سر بلند باشید	۲۰ جمع نمره

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	(ب) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)		الف) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵)
۱	ت) صفر (۰/۲۵)		الف) ماتریس (۰/۲۵)
۱/۲۵	$A = B \rightarrow \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ $\begin{cases} 2x = 3 \\ 2x + y = 5 \end{cases} \xrightarrow{\text{(•/۵)}} \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = 2 \end{cases} \xrightarrow{\text{(•/۵)}} x + 2y + 3z = \frac{-1}{2} \quad (۰/۲۵)$ $z = -2$	@moh21dar30 محتوای درسی	
۲	$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (۰/۵) \text{ و } A = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $AB = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & -3 & -3 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ $\rightarrow AB = 4(6) - 1(-6) + 5(-6) = 0 \quad (۰/۵)$	۴	
۱/۵	$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow[\text{(۰/۲۵)}]{\text{(•/۵)}} X = \underbrace{A^{-1}B}_{\text{(۰/۲۵)}} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$	۵	
۰/۷۵	$ A A = ۴A = \underbrace{4^3 A }_{(۰/۵)} = 4^4 \quad (۰/۲۵)$	۶	
۱	$R = OM = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{5} \quad (۰/۵)$ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5 \quad (۰/۵)$	۷	
	«ادامه در صفحه دوم»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۴۰۰	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۸	$x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3 \rightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 = 5 \rightarrow O = (1,1) \quad (0/5)$ $m' = \frac{1}{m} = \frac{-1}{2} \quad (0/25)$ برابر است : شیب خط مماس $m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \quad (0/25)$ $y - 1 = \frac{-1}{2}(x - 3) \quad (0/5)$	۱/۵	
۹	$a = 2b \rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 4b^2 - b^2 = 3b^2 \rightarrow c = \sqrt{3}b \quad (0/25)$  $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \rightarrow B_1 = 60^\circ \quad (0/25)$ $FBF' = 2 \times 60^\circ = 120^\circ \quad (0/25)$	۱/۲۵	
۱۰	$BF + BF' = 2a \quad (0/25)$ $BF = BF' = a \quad (0/25)$ $BF = BF' \quad (0/25)$ قرار دارد FF' عمود منصف پاره خط $OB^2 + OF^2 = BF^2 \rightarrow b^2 + c^2 = a^2 \quad (0/25)$ $\angle OFB \text{ داریم : } \text{در مثلث قائم الزاویه } \angle OFB \text{ بروی بیضی است}$	۱/۲۵	
۱۱	$y^2 = 2x + 4y \rightarrow (y-2)^2 = 2(x+2) \quad (0/25)$ $a = \frac{1}{2}(-2, 2) \quad (0/25)$ پارامتر سهیمی نوع سهیمی افقی رو به راست (۰/۲۵) راس سهیمی نقطه (-۲, ۲) مختصات کانون سهیمی برابر با $(-\frac{5}{2}, 2) \quad (0/25)$ معادله خط هادی برابر است با $x = \frac{-5}{2}y + 2 \quad (0/25)$ است و مختصات نقاط برخورد با محور y ها برابر است با $(0, 0) \text{ و } (0, 4) \quad (0/25)$ و محور x ها $(0, 0) \quad (0/25)$.	۲	
۱۲	$B = (0, -3, 4) \quad (0/5)$ و $A = (2, 0, 0) \quad (0/5)$ الف) $M = (\frac{2+0}{2}, \frac{0+(-3)}{2}, \frac{0+4}{2}) = (1, \frac{-3}{2}, 2) \quad (0/5)$ مختصات وسط پاره خط AB برابر است با $OM = \sqrt{1 + \frac{9}{4} + 4} = \sqrt{\frac{29}{4}} \quad (0/5)$ $\sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} = 5\sqrt{2} \quad (0/5)$ ب)	۲	
	«ادامه در صفحه سوم»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۲	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 + 1 + 0 = 3 (0 / 25)$ $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{3}{\sqrt{2} \sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $\theta = 45^\circ (0 / 25)$ $\vec{a} \times \vec{b} = (2, -1, 2) \times (1, -1, 0) = (2, 2, -1) (0 / 5)$		۱۲ الف)
۱/۵	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta \xrightarrow{(0 / 25)} 72 = 3(26) \sin \theta \xrightarrow{} \sin \theta = \frac{12}{13} (0 / 25)$ $\cos \theta = \frac{12}{13} (0 / 5) \xrightarrow{} \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 3(26) \frac{12}{13} = 30 (0 / 25)$		۱۴
۲۰	"مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"		

محتوای درسی | @moh21dar30

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

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 $r + m$ 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 نقطه 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 رو برو اگر خط d در نقطه M بر بیضی مماس باشد، زاویه $\hat{FMF}' = 50^\circ$ 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 $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $A \times B = I_2$ ماتریس قطری باشد.	۳
۱/۲۵	ماتریس A مربعی مرتبه سه به صورت $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ باشد، $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ و $a_{ij} = \begin{cases} i+j & i=j \\ j & i>j \\ 0 & i<j \end{cases}$ که 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 B , A و 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 $(-1, 1)$ و بر خط $3x - 4y + 3 = 0$ مماس باشد.	۷
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

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

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	در یک بیضی افقی به مرکز مبدأ مختصات طول قطرها 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 $y = -2x^2 - 8x + 9$ را بیابید. ب) مختصات راس، کانون و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	در شکل روپرتو 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 تاخط d را در N قطع کند و از نقطه M ، MN را برابر d عمود کرده ایم. ثابت کنید: $\frac{FN}{FA} = \frac{2NT}{TH}$	۱/۲۵
۱۱	شکل کلی (نمودار) مر بوط به رابطه $2 \leq y \leq x^2$ را رسم کنید.	۰/۵
۱۲	با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نام و جه 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 (یال) 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 $\vec{k} - \vec{j} + 3\vec{i}$ و $\vec{a} = \vec{i} + \vec{k}$ و $\vec{b} = (0, 2, 1)$ در نظر بگیرید الف) زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} برابر با θ باشد. ب) تصویر قائم بردار $\vec{a} - \vec{b}$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۱۴	دو بردار \vec{a} و \vec{b} مفروض اند به طوری که $ \vec{a} = 4$ و $ \vec{b} = 6$ و $ \vec{a} - \vec{b} = 2\sqrt{13}$ 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 سر بلند باشید	جمع نمره ۲۰

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۴
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴		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	نمره
۱	الف) دو (۰/۲۵) ب) دایره (۰/۲۵) پ) داخل (۰/۲۵) ص ۴۹ ت) صفر (۰/۲۵) ص ۴۶	۱
۲	الف) درست (۰/۲۵) ص ۳۱ ب) درست (۰/۲۵) ص ۳۵ ت) نادرست (۰/۲۵)	۱/۵
۳	$A \times B = \begin{bmatrix} ۴+۳a & -۸+۲a \\ b-۳ & -۲b-۲ \end{bmatrix}_{(۰/۵)} \Rightarrow \begin{cases} ۲a-۸=۰ \\ b-۳=۰ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=\frac{۴}{۲} \\ b=\frac{۳}{۲} \end{cases}$ ص ۲۱	۱
۴	الف) $A = \begin{bmatrix} ۲ & ۰ & ۰ \\ ۱ & ۴ & ۰ \\ ۱ & ۲ & ۶ \end{bmatrix}_{(۰/۵)}$ ص ۲۱ و ۲۸ ب) $ B = ۳۹ \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۵	ص ۲۴	۱/۲۵
۶	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).	۱/۵
۷	ص ۴۳ $d = \frac{ ۳(۱)-۴(-۱)+۳ }{\sqrt{۳^۲+۴^۲}} = \frac{۱۰}{۵} = ۲ \quad (۰/۵) \quad . \quad (x-1)^۲ + (y+1)^۲ = ۴ \quad (۰/۵)$	۱
	«ادامه در صفحه دوم»	

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴		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	نمره
۸	$\begin{cases} 2a = 10 \rightarrow a = 5 \\ 2b = 6 \rightarrow b = 3 \end{cases} \rightarrow a' = b' + c' \rightarrow c = 4 \quad (0 / 25) \quad \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0 / 25)$ <p>(الف)</p> $A(5,0), A'(-5,0) \quad (0 / 25) \quad F(4,0), F'(-4,0) \quad (0 / 25) \quad B(0,3), B'(0,-3) \quad (0 / 25)$ <p>(ب)</p> <p>(پ) رسم بیضی $(0 / 25)$</p> <p>اگر مختصات رئوس و کانونها را روی محور نشان دهد و رسم انجام شود نمره کامل لحاظ شود.</p>	۱/۵
۹	<p>(الف) معادله متعارف سهمی $y - 1 = 8(x - 1) \quad (0 / 25)$ و فاصله کانونی $a = 2$</p> <p>(ب) راس سهمی $(1,1) \quad (0 / 25)$ معادله خط هادی $x = -1 \quad (0 / 25)$ و مختصات کانون آن $(3,1) \quad (0 / 25)$</p>	۵۵ ص
۱۰	<p>روش اول:</p> <p>با نیمساز $TF = MT$ متساوی الساقین است. $\hat{MTF} = \hat{TFM}$ می باشد.</p> <p>از طرفی با نیمساز $FT \parallel MT$ و مورب $FH \parallel FH$ نتیجه می شود</p> <p>از (۱) و (۲) نتیجه می شود TF نیمساز است. با نیمساز در مثلث FHN داریم:</p> $\frac{NF}{FH} = \frac{NT}{TH} \xrightarrow{FH=2FA} \frac{NF}{2FA} = \frac{NT}{TH} \xrightarrow{\times 2} \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (0 / 25)$ <p>روش دوم:</p> <p>با توجه به قضیه تالس در مثلث $FH \parallel MT$:</p> $\frac{NM}{MF} = \frac{NT}{TH}$ $\frac{MT}{FH} = \frac{NM}{NF} \xrightarrow{MT=MF(0/25)} \frac{NF}{FH} = \frac{NM}{MF} \xrightarrow{\cancel{NF}, \cancel{MF}} \frac{NF}{FH} = \frac{NM}{TH} \xrightarrow{FH=2FA(0/25)} \frac{NF}{FA} = \frac{NT}{TH}$ $\xrightarrow{\times 2} \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (0 / 25)$	۱/۲۵
۱۱	رسم نمودار $(0 / 5)$	۵۵ ص
	« ادامه در صفحه سوم »	

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرد داد ماه سال ۱۴۰۱	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$y = 4$ (ب) $\begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ y = 4 \\ z = 3 \end{cases}$ (۰/۲۵) CDFG (الف)	۱/۵
۱۳	$\vec{a} = (2, 3, -1), \vec{b} = (1, 0, 1)$ $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \rightarrow 1 = \sqrt{14} \sqrt{2} \cos \theta \rightarrow \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{28}}$ (۰/۲۵) $\vec{d} = \vec{b} - \vec{c} = (1, -2, 0)$ (۰/۲۵) $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{ \vec{d} } \vec{d} = \frac{-4}{\sqrt{5}} (1, -2, 0)$ (۰/۲۵) $ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin 30^\circ = 2(6)(4)\left(\frac{1}{2}\right) = 24$ (۰/۲۵) ۷۸ ص (الف) 79 ص (ب)	۱/۷۵
۱۴	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin 30^\circ = 2(6)(4)\left(\frac{1}{2}\right) = 24$ (۰/۲۵) ۸۱ ص	۱
۱۵	$\vec{AB} = (1, 2, 1), \vec{AC} = (-3, 2, -3)$ (۰/۵) $\vec{AB} \times \vec{AC} = (-8, 0, 8)$ (۰/۵), $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \vec{AB} \times \vec{AC} = 4\sqrt{2}$ (۰/۵) ۸۴ ص	۱/۵
۱۶	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \longleftrightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \longleftrightarrow \cos \theta = 0 \longleftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$ (۰/۲۵) ۷۹ ص	۱
	"مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"	۲۰

ساعت شروع: ۱۰ صبح

تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه

تعداد صفحه: ۲

نام و نام خانوادگی :

رشته: ریاضی- فیزیک

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش
http://aee.medu.ir

۱۴۰۱

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسرا سرکشی در فوبت دی ماه سال ۱۴۰۱

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

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

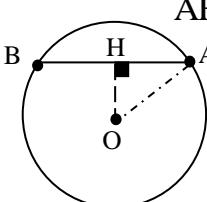
سوالات فصل اول

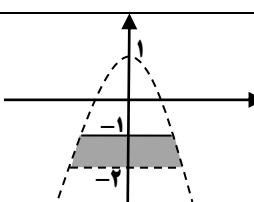
۱	الف) اگر $A = \begin{bmatrix} m & 0 \\ m-2 & n \end{bmatrix}$ باشد مقادیر m و n را بیابید. ب) اگر $B = [b_{ij}]_{3 \times 3}$ ، $b_{ij} = \begin{cases} i+1 & i=j \\ j-2 & i < j \\ 1 & i > j \end{cases}$ ماتریس $B^2 + 2I$ را محاسبه کنید. (ماتریس همانی مرتبه سه است)	۲/۲۵
۲	اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ نشان دهید:	۱/۵
۳	با استفاده از ویژگی های ضرب ماتریس ها و ماتریس همانی I درستی رابطه زیر را ثابت کنید: $(A - 3I)^2 = A^2 - 6A + 9I$	۱
۴	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 6 & 2 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ حاصل $ A^4 - $ را به دست آورید.	۱/۲۵

سوالات فصل دوم

۵	الف) هرگاه دو خط d و l موازی باشند، از دوران d حول l سطحی ایجاد می شود. اگر صفحه P بر خط l عمود باشد، سطح مقطع صفحه P و سطح ایجاد شده بیضی است. (درست- نادرست) ب) مکان هندسی مرکز همه دایره های با شعاع ثابت یک، که بر دایره $x^2 + (y+2)^2 = 16$ مماس خارج باشند، دایره ای به مرکز $(-2, 1)$ و شعاع است.	۰/۵
۶	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن بوده و از خط $3x - 4y + 10 = 0$ وتری به طول ۶ جدا کند.	۱/۲۵
۷	در دایره به معادله ضمنی $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ با استفاده از روش مربع کامل، ثابت کنید شعاع دایره برابر با $r = \frac{\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}}{2}$ است.	۱
۸	در یک بیضی مختصات کانون ها $F(4, 0)$ و $F'(-2, 0)$ و طول قطر بزرگ برابر با ۱۰ است. اگر نقطه $P(1, m)$ روی این بیضی قرار داشته باشد، مقدار m را بیابید.	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	بیضی با قطر بزرگ $2a$ ، قطر کوچک $2b$ و کانون های F و F' مطابق شکل رو به رو مفروض است. اگر خطی در کانون F بر قطر کانونی عمود باشد و بیضی را در نقطه D قطع کند، ثابت کنید: $DF = \frac{b^2}{a}$	۱/۲۵
۱۰	معادله سهمی را بنویسید که $(F(-3, 2), M(1, 1))$ مختصات کانون و معادله خط هادی آن $x = 1$ باشد.	۱/۲۵
۱۱	مختصات نقاط بروخورد سهمی $y^2 + 7x + 5 = 0$ و دایره $x^2 + y^2 - 2x - 1 = 0$ را به دست آورید.	۱/۵
سوالات فصل سوم		
۱۲	الف) معادله صفحه ای که بر محور Z ها در نقطه به مختصات $A(0, 0, 3)$ عمود باشد، به صورت است. ب) شکل کلی (نمودار) مربوط به روابط $-1 < y \leq -x^2 + 1$ را در فضای دو بعدی رسم کنید.	۱/۲۵
۱۳	اگر زاویه بین دو بردار $(n, 1, 0)$ و $(1, 0, 1)$ برابر با 135 درجه باشد، مقدار n را بیابید.	۱/۵
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} می شود.	۱/۲۵
۱۵	سه بردار $\vec{k} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ و $\vec{a} = \vec{i} + \vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j}$ را در نظر بگیرید: الف) طول بردار $\vec{c} = 2\vec{b} - \vec{a}$ را به دست آورید. ب) مساحت متوازی الاضلاع که روی دو بردار \vec{a} و \vec{b} ایجاد می شود را به دست آورید.	۲
	موفق و سر بلند باشید	جمع نمره
		۲۰

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰: صبح	رشته: ریاضی - فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۴۰۱	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	m - ۲ = ۰ - (۰/۲۵) $\rightarrow m = ۲ (۰/۲۵)$ n = m = ۲ (۰/۲۵) $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix} (۰/۵)$ $(B^T + ۲I) = \underbrace{\begin{bmatrix} 5 & 1 & 6 \\ 6 & 10 & 8 \\ 7 & 7 & 18 \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} + ۲ \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} = \begin{bmatrix} 7 & 1 & 6 \\ 6 & 12 & 8 \\ 7 & 7 & 20 \end{bmatrix} (۰/۲۵)$	۱۲ ص	الف)
۲	$A^{-1} = \frac{1}{-2} \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} (۰/۵) \rightarrow \frac{1}{5} A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{10} & -\frac{1}{10} \\ \frac{1}{10} & -\frac{3}{10} \end{bmatrix} (۰/۲۵)$ $5A = \begin{bmatrix} 15 & -5 \\ 5 & -5 \end{bmatrix} (۰/۲۵) \rightarrow (5A)^{-1} = \frac{1}{-50} \underbrace{\begin{bmatrix} -5 & 5 \\ -5 & 15 \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} = \begin{bmatrix} \frac{1}{10} & -\frac{1}{10} \\ \frac{1}{10} & -\frac{3}{10} \end{bmatrix} (۰/۲۵)$	۲۱ و ۲۳ ص	
۳	$(A - ۳I)^T = \underbrace{(A - ۳I)(A - ۳I)}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{A^T - ۳AI - ۳IA + ۹I^T}_{(۰/۲۵)} \stackrel{AI=IA=A}{=} A^T - ۶A + ۹I (۰/۵)$	۳۱ و ۱۹ ص	
۴	$ A = ۲ (۰/۵), \left -\frac{1}{2} A^T \right = \underbrace{\left(-\frac{1}{2} \right)^3}_{(۰/۵)} A ^T = -۲ (۰/۲۵)$	۳۱ و ۲۸ ص	
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) ص ۳۹ ب) ۵ (۰/۲۵) ص ۳۹	۳۹ ص	
۶	از مرکز دایره بر وتر عمود می کنیم عمود OH وتر AB را نصف می کند. (۰/۲۵)  $AH = \frac{1}{2} AB = ۳$ $OA^T = OH^T + AH^T \rightarrow r^T = (۴)^T + (۳)^T = ۲۵ (۰/۲۵), (x-2)^T + (y+1)^T = ۲۵ (۰/۲۵)$ $OH = \frac{ 3(2) - 4(-1) + 10 }{\sqrt{9+16}} = ۴ (۰/۵)$	۴۳ ص	
	«ادامه در صفحه دوم»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰: صبح	رشته: ریاضی - فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۴۰۱	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۷	$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0 \rightarrow \left(x^2 + ax + \frac{a^2}{4} \right) + \left(y^2 + by + \frac{b^2}{4} \right) = -c + \frac{a^2}{4} + \frac{b^2}{4} \quad (0/5)$ $\underbrace{\left(x + \frac{a}{2} \right)^2 + \left(y + \frac{b}{2} \right)^2}_{(0/25)} = \frac{a^2 + b^2 - 4c}{4} \rightarrow r^2 = \frac{a^2 + b^2 - 4c}{4} \rightarrow r = \frac{\sqrt{a^2 + b^2 - 4c}}{2}$	۱	
۸	$PF + PF' = 2a \xrightarrow{(0/25)} \sqrt{9+m^2} + \sqrt{9+m^2} = 10 \xrightarrow{(0/5)} m = \pm 4 \quad (0/5)$	۱/۲۵	۴۸ ص
۹	<p>نقشه D روی بیضی قرار دارد، بنا به تعریف بیضی: $DF + DF' = 2a \quad (0/25)$</p> <p>در مثلث قائم الزاویه DFF' بنا به قضیه فیثاغورث داریم:</p> $DF^2 + FF'^2 = DF'^2 \xrightarrow{(0/25)} DF^2 + (2c)^2 = (2a - DF)^2 \quad (0/25)$ $DF = \frac{a^2 - c^2}{a} \xrightarrow{(0/5)} DF = \frac{b^2}{a}$	۱/۲۵	
۱۰	<p>با توجه به جایگاه کانون و معادله خط هادی، سهمی افقی و دهانه آن به سمت چپ می باشد. (۰/۲۵)</p> <p>مختصات راس سهمی $A(-1, 2) \quad (0/25)$، در این سهمی $a = AF = 2 \quad (0/25)$</p> <p>معادله آن برابر است با: $(y - 2)^2 = -8(x + 1) \quad (0/5)$</p>	۱/۲۵	
۱۱	$\begin{cases} y^2 + 7x + 5 = 0 \\ x^2 + y^2 = 25 \end{cases} \rightarrow x^2 + (-7x - 5) = 25 \xrightarrow{(0/25)} x^2 - 7x - 30 = 0$ $x = -3, x = 10 \quad (0/5)$ $\begin{cases} x = -3 \rightarrow y^2 = 16 \rightarrow y = \pm 4 \xrightarrow{(0/25)} (-3, 4), (-3, -4) \quad (0/25) \\ x = 10 \rightarrow y^2 = -75 \quad (0/25) \end{cases}$ <p>غیر قابل</p>	۱/۵	۵۸ ص
۱۲	<p>الف) $z = 3 \quad (0/25)$ ص ۶۸</p> <p>ب) رسم نمودار (به طوری که خط و خط چین مشخص باشد). (۱)</p> 	۱/۲۵	۶۳ ص
	«ادامه در صفحه سوم»		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰: صبح	رشته: ریاضی - فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۴۰۱	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۳	$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } \xrightarrow{(0/25)} -\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2-n}{\sqrt{2} \times \sqrt{4+1+n^2}} \xrightarrow{(0/5)} \frac{n-2}{\sqrt{n^2+5}} = 1 \quad (0/25)$ $n^2 + 5 = n^2 - 4n + 4 \xrightarrow{(0/25)} n = -\frac{1}{4} \quad (0/25)$	۷۸	ص
۱۴	$\vec{a} = r \vec{b} \quad (0/25)$ $\vec{a}' = \underbrace{\frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{(r\vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{r \vec{b} ^2}{ \vec{b} ^2} \vec{b}}_{(0/25)} = r\vec{b} = \vec{a}$	۸۰	ص
۱۵	$2\vec{b} = (2, 0, 2) \quad (0/25), \quad 2\vec{b} - \vec{c} = (2, -2, 1) = 3 \quad (0/5)$ $\vec{b} + \vec{c} = (1, 2, 2) \quad (0/25)$ $S = \underbrace{ \vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) }_{(0/25)} = \underbrace{ (1, -5, 1) }_{(0/5)} = 3\sqrt{10} \quad (0/25)$	۷۶	الف) ص
۸۱	ب) ص	۲۰	"مصحح گرامی، به راه حل‌های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"

محتوای درسی | @moh21dar30