

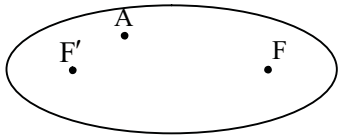
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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

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

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

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

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

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) ۳۰ - (۰/۲۵) (ص ۲۱) (ب) سهمی (۰/۲۵) (ص ۵۱) (پ) صفر (۰/۲۵) (ص ۸۰)	۰/۷۵	
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص ۲۶) (ب) درست (۰/۲۵) (ص ۳۵) (پ) درست (۰/۲۵) (ص ۸۱)	۰/۷۵	
۳	$A=B \Rightarrow \begin{cases} 2x=3 \rightarrow x=\frac{3}{2} \quad (0/25) \\ 2x+y=5 \quad (0/25) \rightarrow y=2 \quad (0/25) \rightarrow x+y+z=\frac{3}{2} \quad (0/25) \\ z=-2 \quad (0/25) \end{cases}$	۱/۲۵	۲۰ ص
۴	$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \quad (0/5), \quad A \times B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & 3 & 12 \\ 1 & 10 & 11 \\ 19 & 5 & 42 \end{bmatrix}}_{(0/75)}$ <p>الف) ۲۱ ص</p> <p>ب) $B = \underbrace{2(15) - 1(-9) + 0(-6)}_{(0/5)} = 39 \quad (0/25)$</p>	۲	
۵	$ A = 0 \xrightarrow{(0/25)} 2m - 4 = 0 \xrightarrow{(0/25)} m = 2 \quad (0/25)$	۰/۷۵	۲۳ ص
۶	$A = \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad (0/25), \quad A =2 \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \quad (0/25)$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow x=3, y=2 \quad (0/25)$	۱/۵	۲۵ ص
۷	<p>مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله باشند عمود منصف پاره خط AB است این خط را رسم می کنیم و خط d می نامیم (۰/۲۵) مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله ۳ سانتی متر باشند یک دایره به مرکز C و شعاع ۳ سانتی متر است، این دایره را رسم می کنیم (۰/۲۵) محل برخورد دایره و خط d جواب مساله است. (۰/۲۵)</p> <p>بحث: اگر خط d دایره را قطع کند مسئله ۲ جواب دارد (۰/۲۵)</p> <p>اگر خط d بردایره مماس باشد مسئله ۱ جواب دارد (۰/۲۵)</p> <p>اگر خط d دایره را قطع نکند مسئله جواب ندارد (۰/۲۵)</p>	۱/۵	۳۹ ص
	« ادامه در صفحه دوم »		

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۸	$r = OM = \sqrt{(1+2)^2 + (-1-3)^2} = 5 \quad (0/5) \Rightarrow (x+2)^2 + (y-3)^2 = 25 \quad (0/5)$	۴۳ ص	
۹	$x^2 + y^2 = 2 \Rightarrow O(0, 0), r = \sqrt{2} \xrightarrow{x+y-2=0} d = \frac{ 1(0) + 1(0) - 2 }{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} = r \quad (0/25)$ خط بر دایره مماس است (۰/۲۵)	۴۶ ص	
۱۰	پاره خط $F'A$ را ادامه می دهیم تا بیضی را در نقطه M قطع کند M را به F وصل می کنیم (۰/۲۵) نقطه M روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی داریم: $MF' + MF = 2a \quad (0/25)$ در مثلث $\triangle MAF$ بنا به قضیه نامساوی مثلثی داریم: $AF < MA + MF \quad (0/25)$ به طرفین نامساوی مقدار AF' را اضافه می کنیم. $AF + AF' < (MA + AF') + MF = \underbrace{MF' + MF}_{(0/25)} = 2a$	۴۷ ص	
۱۱	$\begin{cases} 2a = 10 \rightarrow a = 5 \quad (0/25) \\ 2b = 6 \rightarrow b = 3 \quad (0/25) \end{cases}, \quad \underbrace{a^2 = b^2 + c^2}_{(0/25)} \rightarrow c = 4 \quad (0/25), \quad \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0/25)$	۴۹ ص	
۱۲	الف) با توجه به جایگاه رأس و خط هادی، دهانه سهمی رو به پایین است و $a = 4 \quad (0/25)$ پس معادله سهمی به صورت: $(x-2)^2 = -16(y-3) \quad (0/5)$ ب) مختصات کانون سهمی برابر $F = (2, -1) \quad (0/5)$	۵۴ ص	
۱۳	الف) $ AB = \sqrt{(3-3)^2 + (-2-1)^2 + (2-2)^2} = 3 \quad (0/5)$ ب) $\begin{cases} x = 3 \\ -2 \leq y \leq 1 \\ z = 2 \end{cases} \quad (0/75)$	۶۶ ص ۶۸ ص	
۱۴	$\vec{a} = r\vec{b} \quad (0/25)$ $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{(r\vec{b}) \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{r \vec{b} ^2}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = r\vec{b} = \vec{a} \quad (0/25)$	۸۰ 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: ۱۳۹۸/۶/۲۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
۱۵	$\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) = \vec{i} \cdot \underbrace{(\vec{i})}_{(0/25)} = \underbrace{ \vec{i} ^2}_{(0/25)} = 1 \quad (0/25)$		۸۲ ص
۱۶	<p>الف) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و \vec{c} برابر است با:</p> $\underbrace{(\vec{a} + \vec{b}) \times \vec{c}}_{(0/25)} = \underbrace{(1, 4, 1)}_{(0/25)} \times (2, 1, -2) = \underbrace{(-9, 4, -7)}_{(0/5)}$ <p>ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} برابر است با:</p> $ \underbrace{(\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}))}_{(0/25)} = (2, 3, 1) \times \underbrace{(-2, -2, -3)}_{(0/5)} = \underbrace{-13}_{(0/25)}$		۸۴ ص ۸۲ ص
۲۰	موفق و سربلند باشید		جمع نمره

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