

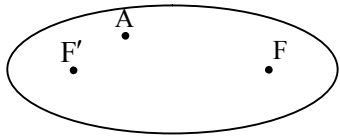
سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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, 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 »		

ساعات شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۲۳	نام و نام خانوادگی:	سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک	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 شهریور ماه سال ۱۳۹۸	

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
۲۰	موفق و سربلند باشید .	جمع نمره

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

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

بسمه تعالی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه 3	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: 8 صبح	مدت امتحان: 135 دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: 1398/6/23		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور شهریور ماه سال 1398		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره			
15	$\vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) = \vec{i} \cdot \underbrace{(\vec{i})}_{(0/5)} = \underbrace{ \vec{i} ^2}_{(0/25)} = 1 \quad (0/25)$ <p style="text-align: right;">82 ص</p>	1			
16	<p>الف) برداری عمود بر دو بردار $\vec{a} + \vec{b}$ و \vec{c} برابر است با:</p> $\underbrace{(\vec{a} + \vec{b})}_{(0/25)} \times \underbrace{\vec{c}}_{(0/25)} = \underbrace{(1, 4, 1)}_{(0/25)} \times \underbrace{(2, 1, -2)}_{(0/5)} = \underbrace{(-9, 4, -7)}_{(0/5)}$ <p style="text-align: right;">84 ص</p> <p>ب) حجم متوازی السطوح تولید شده توسط سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} برابر است با:</p> $\left \underbrace{(\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}))}_{(0/25)} \right = \underbrace{(2, 3, 1)}_{(0/5)} \times \underbrace{(-2, -2, -3)}_{(0/5)} = \underbrace{-13}_{(0/25)}$ <p style="text-align: right;">82 ص</p>	2			
	موفق و سربلند باشید	20	جمع نمره		

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