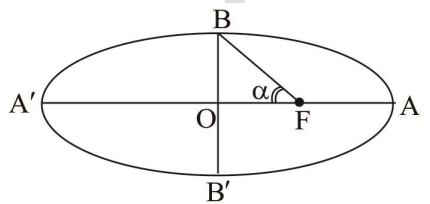
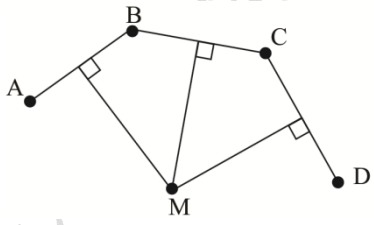


تعداد صفحات: ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjshserv.com		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
۱	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید. (آ) هرگاه صفحه‌ای که شامل محور یک سطح مخروطی آن را برش دهد فصل مشترک ..... است. (ب) در یک بیضی هر چقدر $\frac{c}{a}$ به صفر نزدیک تر شود بیضی به ..... نزدیک تر می شود. (پ) دستگاه مختصات سه بعدی فضا را بر ..... پایه تقسیم می کند.	۰/۷۵
۲	اگر $2A = \begin{bmatrix}  A  + 1 & 2 \\ m &  A  \end{bmatrix}$ باشد و $ A $ منحصر به فرد باشد، مقدار $m$ را حساب کنید.	۱
۳	اگر $A$ و $B$ دو ماتریس $2 \times 2$ و وارون پذیر و داشته باشیم $A + B = AB$ ، $A^{-1} + B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & a-2 \\ a+b & a+b+c \end{bmatrix}$ ، مقدار $c$ را حساب کنید.	۱/۵
۴	در صورتی که دستگاه $\begin{cases} (a+1)x - ay = a+3 \\ ax - (a+2)y = k \end{cases}$ بی شمار جواب داشته باشد، مقدار $k$ را حساب کنید.	۱
۵	اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $a_{ij} = \begin{cases} i & i \geq j \\ j^2 & i < j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ معادله ماتریسی $A + B + X = \bar{O}$ را حل کنید.	۱/۵
۶	مکان هندسی نقاطی که از چهار نقطه در یک صفحه به یک فاصله باشد، چیست؟	۱
۷	کوتاه ترین فاصله نقاط دایره $x^2 + (y+1)^2 = 1$ از خط $9x + 40y = 6$ را بدست آورید.	۱
۸	معادله دایره‌ای را بنویسید که از دو نقطه $A(0, 2)$ و $B(-2, 0)$ عبور کرده و بر نیمساز ربع اول و سوم مماس باشد.	۱/۷۵
۹	در بیضی به کانون‌های $F(2, 2)$ و $F'(-1, 1)$ که از مبدأ مختصات می گذرد. قطر بزرگ آن را معلوم کنید.	۱
۱۰	در بیضی شکل داده شده $AA' = 2a$ ، $BB' = 2b$ و رابطه $\frac{a+2b}{a-2b} = 2$ برقرار است. $\cos \alpha$ را محاسبه کنید. 	۱/۲۵
۱۱	معادله سهمی را بنویسید که $F(6, 2)$ و خط هادی آن $y = -3$ باشد، نمودار آن را رسم کنید.	۱/۵
۱۲	طول تصویر پاره خط $AB$ که $A(1, 2, 3)$ و $B(6, 5, 2)$ است را بر صفحه $xOy$ بدست آورید.	۱
«ادامه سؤالات در صفحه دو»		

تعداد صفحات: ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
۱۳	اگر $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 4\vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$ ، آنگاه مقدار $ \vec{a} - 3\vec{b} $ را بدست آورید.	۰/۷۵
۱۴	در دو بردار $a$ و $b$ اگر $ a  = 4$ و $ b  = 6$ و همچنین بردار $(a - b)$ بر بردار $a$ عمود باشد کسینوس زاویه بین دو بردار $a, b$ را بدست آورید.	۱
۱۵	ثابت کنید دو بردار غیر صفر $a$ و $b$ با هم موازی هستند اگر و فقط اگر $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ .	۱
۱۶	تصویر قائم بردار $\vec{a}$ در راستای بردار $\vec{b}$ بردار $\vec{a}'$ است. اگر $\vec{b} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ و $\vec{a} - \vec{a}' = m\vec{i} + 2\vec{k}$ باشد، مقدار $m$ کدام است؟	۱
۱۷	مساحت مثلث $ABC$ با رئوس $A(1, -2, 2)$ و $B(2, 0, 1)$ و $C(-3, 2, 1)$ را بدست آورید.	۲
	«موفق و پیروز باشید.»	جمع نمره
		۲۰

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(آ) دو خط متقاطع (۰/۲۵) (ب) دایره (۰/۲۵) (پ) ۸ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	$ 2A  =  A  ( A  + 1) - 2m \quad (0/25) \Rightarrow 4 A  =  A ^2 +  A  - 2m \Rightarrow  A ^2 - 3 A  - 2m = 0 \quad (0/25)$ $\Delta = 0 \Rightarrow 9 + 4m = 0 \quad (0/25) \Rightarrow m = -\frac{9}{4} \quad (0/25)$	۱
۳	$A + B = AB \quad \text{طرفین را در } A^{-1} \text{ ضرب می کنیم.} \rightarrow A^{-1}A + A^{-1}B = A^{-1}(AB) \Rightarrow I + A^{-1}B = B \quad (0/25)$ $\text{طرفین را در } B^{-1} \text{ ضرب می کنیم.} \rightarrow A^{-1} + B^{-1} = I \quad (0/25)$ $\Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & a-2 \\ a+b & a+b+c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} a-2=0 \Rightarrow a=2 \quad (0/25) \\ a+b=0 \Rightarrow b=-2 \quad (0/25) \\ a+b+c=1 \Rightarrow c=1 \quad (0/25) \end{cases}$	۱/۵
۴	$\frac{a+1}{a} = \frac{a}{a+2} = \frac{a+3}{k} \Rightarrow a^2 = a^2 + 2a + 2 \Rightarrow a = -\frac{2}{3} \Rightarrow k = -\frac{14}{3}$	۱
۵	$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $A + B + X = \bar{O} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} + X = \bar{O} \quad (0/25) \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 4 & 1 \end{bmatrix} + X = \bar{O} \quad (0/25)$ $\Rightarrow X = \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ -4 & -1 \end{bmatrix} \quad (0/5)$	۱/۵
۶	<p>فرض کنیم چهار نقطه A و B و C و D در یک صفحه غیر واقع بر خط راست قرار دارند. این نقاط را دوبه دو به هم وصل می کنیم (۰/۲۵) به طوری که سه پاره خط AB و BC و CD بدست می آید عمود منصف این سه پاره خط را رسم می کنیم (۰/۲۵) اگر عمود منصف ها در یک نقطه یکدیگر را قطع کنند مسئله یک جواب دارد در غیر این صورت جواب ندارد. (۰/۲۵)</p>  <p>رسم شکل (۰/۲۵)</p>	۱
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دو»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور <a href="https://www.sanjeshserv.com">https://www.sanjeshserv.com</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

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

۷	$O(-4, -1), r=1 \Rightarrow OH = \frac{ -36 - 40 - 6 }{\sqrt{81 + 1600}} = \frac{82}{\sqrt{1681}} = \frac{82}{41} = 2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $\Rightarrow \text{فاصله کوتاه ترین} = OH - r = 2 - 1 = 1 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	
---	---	--

۸	$O(\alpha, \beta),  OA  =  OB  \Rightarrow \sqrt{(\alpha - 0)^2 + (\beta - 2)^2} = \sqrt{(\alpha + 2)^2 + (\beta - 0)^2} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $\Rightarrow \alpha^2 + (\beta - 2)^2 = (\alpha + 2)^2 + \beta^2 \Rightarrow 4\alpha + 4\beta = 0 \Rightarrow \beta = -\alpha \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ <p>شعاع دایره بر نیمساز ربع اول و سوم مماس است پس فاصله مرکز تا خط مماس برابر شعاع دایره است.</p> $x - y = 0, OH = \frac{ \alpha - \beta }{\sqrt{1+1}} = R \Rightarrow \frac{ 2\alpha }{\sqrt{2}} = R \Rightarrow \sqrt{2} \alpha  = R \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $R =  OA  \Rightarrow R = \sqrt{(\alpha - 0)^2 + (\beta - 2)^2} \Rightarrow \sqrt{2} \alpha  = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2 - 4\beta + 4} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $\xrightarrow{\beta = -\alpha} 2\alpha^2 = \alpha^2 + \alpha^2 + 4\alpha + 4 \Rightarrow 4\alpha = -4 \Rightarrow \alpha = -1 \Rightarrow \beta = 1, r = \sqrt{2} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	
---	--	--

۹	$M(0, 0), MF + MF' = 2a$ $MF = \sqrt{(0-2)^2 + (0-2)^2} = \sqrt{8} \Rightarrow 2a = \sqrt{8} + \sqrt{2} \Rightarrow 2a = 3\sqrt{2} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $MF' = \sqrt{(0+1)^2 + (0-1)^2} = \sqrt{2} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	
---	---	--

۱۰	$\left. \begin{aligned} \frac{a+2b}{a-2b} = 2 \Rightarrow a+2b = 2a-4b \Rightarrow a = 6b \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \\ BF^2 = OF^2 + OB^2 \Rightarrow a^2 = c^2 + b^2 \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \end{aligned} \right\} \Rightarrow 36b^2 = c^2 + b^2 \Rightarrow c = \sqrt{35}b \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$ $\cos \alpha = \frac{OF}{BF} = \frac{c}{a} \text{ (} \cdot / 25 \text{)} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{35}b}{6b} = \frac{\sqrt{35}}{6} \text{ (} \cdot / 25 \text{)}$	
----	--	--

«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سه»

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: هندسه ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

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

۱/۵	$\alpha = 6 \quad (0/25)$ $F \Rightarrow \text{سه می قائم} \quad \left. \begin{aligned} \beta + a = 2, y = \beta - a = -3 \Rightarrow \beta = -\frac{1}{2} \quad (0/25) \\ \Rightarrow y = \beta - a = -3 \Rightarrow -\frac{1}{2} - a = -3 \Rightarrow a = \frac{5}{2} \quad (0/25) \end{aligned} \right\} S \left. \begin{aligned} 6 \\ -\frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$ $\Rightarrow (x-6)^2 = 4 \times \frac{5}{2} (y + \frac{1}{2}) \Rightarrow (x-6)^2 = 10 (y + \frac{1}{2}) \quad (0/25)$ <p>(رسم نمودار ۰/۵)</p>		۱۱
۱	$\left. \begin{aligned} A(1, 2, 3) \longrightarrow A'(1, 2, 0) \\ B(6, 5, 2) \longrightarrow B'(6, 5, 0) \end{aligned} \right\} \Rightarrow  A'B'  = \sqrt{5^2 + 3^2 + 0} = \sqrt{34} \quad (0/5)$		۱۲
۰/۷۵	$\left. \begin{aligned} \vec{a}(2, 3, -4) \\ \vec{b}(1, -1, -1) \Rightarrow 2\vec{b} = (2, -2, -2) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \vec{a} - 2\vec{b} = (-1, 6, -1) \quad (0/25)$ $\Rightarrow  \vec{a} - 2\vec{b}  = \sqrt{1 + 36 + 1} = \sqrt{38} \quad (0/25)$		۱۳
۱	$\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = 0 \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{a} - \vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow  \vec{a} ^2 = \vec{a} \cdot \vec{b} \Rightarrow  \vec{a} ^2 =  \vec{a}   \vec{b}  \cos \alpha \quad (0/25)$ $\cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a}   \vec{b} } = \frac{ \vec{a} ^2}{ \vec{a}   \vec{b} } = \frac{16}{4 \times 6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \quad (0/25)$		۱۴
۱	$\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0} \quad (0/25) \Leftrightarrow  \vec{a} \times \vec{b}  = 0 \Leftrightarrow  \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta = 0 \Leftrightarrow \sin \theta = 0 \quad (0/25)$ $\Leftrightarrow \theta = 0 \text{ یا } \theta = \pi \quad (0/25) \Leftrightarrow \vec{a} \parallel \vec{b} \quad (0/25)$		۱۵
۱	$(\vec{a} - \vec{a}') \cdot \vec{b} = 0 \quad (0/25) \Rightarrow (m\vec{i} + 2\vec{k}) \cdot (\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}) = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow m + 0 + 2 = 0 \Rightarrow m = -2 \quad (0/5)$		۱۶
۲	$\vec{AB} = (2, 0, 1) - (1, -2, 2) = (1, 2, -1) \quad (0/25)$ $\vec{AC} = (-3, 2, 1) - (1, -2, 2) = (-4, 4, -1) \quad (0/25)$ $S = \frac{1}{2}  \vec{AB} \times \vec{AC}  \quad (0/25) \Rightarrow \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 1 & 2 & -1 \\ -4 & 4 & -1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 4 & -1 \end{vmatrix} \vec{i} - \begin{vmatrix} 1 & -1 \\ -4 & -1 \end{vmatrix} \vec{j} + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 4 \end{vmatrix} \vec{k} \quad (0/5)$ $S = \frac{1}{2}  \vec{AB} \times \vec{AC}  = \frac{1}{2}  2\vec{i} + 5\vec{j} + 12\vec{k}  \quad (0/25) \Rightarrow S = \frac{\sqrt{4 + 25 + 144}}{2} \quad (0/25) = \frac{\sqrt{173}}{2} \quad (0/25)$		۱۷
۲۰	جمع نمره	«موفق و پیروز باشید.»	