باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره

۱ — نمره: ۰/۷۵

درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) هر ماتریس مربعی یک ماتریس اسکالر است.

ب) هرچه مقدار خروج از مرکز بیضی به صفر نزدیک‌تر شود، شکل بیضی به دایره نزدیک‌تر می‌شود.

پ) برای دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$، تساوی $\vec{a}\times\vec{b}=\vec{b}\times\vec{a}$ همواره برقرار است.

۲ — نمره: ۰/۵

پاسخ صحیح را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.

الف) اگر صفحه‌ای موازی با مولد یک سطح مخروطی، از رأس آن عبور نکند، آنگاه فصل مشترک صفحه و سطح مخروطی یک ..... است. (هذلولی - سهمی)

ب) دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ .....هستند؛ اگروفقطاگر $\vec{a}.\vec{b}=0$. (برهم عمود - باهم موازی)

۳ — نمره: ۰/۷۵

حاصل هر یک از عبارت‌های ستون A را از ستون B انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید (یکی از اعداد ستون B اضافه است).

A	B
الف) مقدار عددی $\lvert 2A\rvert$ در صورتی‌که $\lvert A_{2\times2}\rvert=1$	۲
ب) مقدار عددی درایهٔ b_{13} در ماتریس $B=[2j+i]_{3\times3}$	۴
پ) مقدار عددی $\begin{vmatrix}-1&0&0\\0&2&0\\0&0&-1\end{vmatrix}$	۵
	۷

۴ — نمره: ۰/۵

در هر قسمت گزینهٔ صحیح را از میان گزینه‌های داده شده انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.

الف) در یک بیضی با طول قطرهای ۶ و ۸ سانتی‌متر، فاصلهٔ کانونی چند سانتی‌متر است؟

۱) $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ۲) $\sqrt{7}$ ۳) $2\sqrt{7}$ ۴) $4\sqrt{7}$

ب) معادلهٔ محور سهمی $(x-2)^2=4(y+2)$ کدام است؟

۱) $x=2$ ۲) $y=2$ ۳) $x=-2$ ۴) $y=-2$

۵ — نمره: ۱/۵

دستگاه $\begin{cases}x-2y=4\\3x+y=5\end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.

۶ — نمره: ۱

با فرض $A=\begin{bmatrix}1&0\\-2&3\end{bmatrix}$، حاصل عبارت A^2+2I را به‌دست آورید.

۷ — نمره: ۱/۵

دو ماتریس $A=\begin{bmatrix}x-y&9\\2&z-1\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}3&x+y\\2&5\end{bmatrix}$ مساوی هستند، مقدارهای x، y و z را به‌دست آورید.

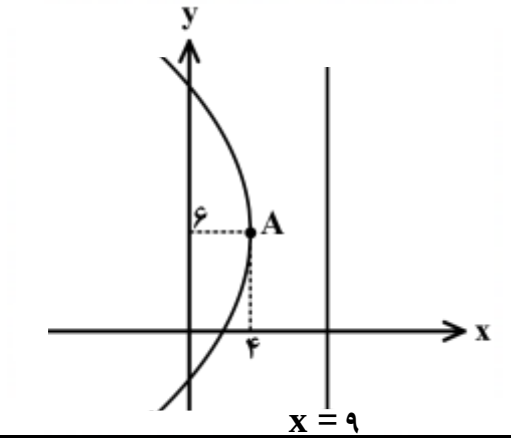
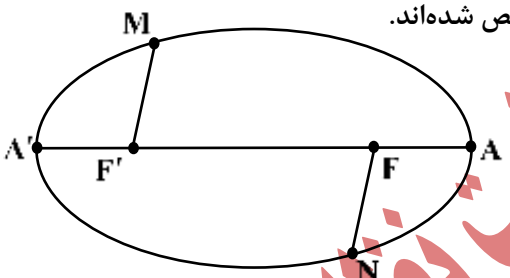
۸ — نمره: ۱

مقدار m را چنان تعیین کنید که ماتریس $A=\begin{bmatrix}m+1&2\\m&3\end{bmatrix}$ وارون‌پذیر نباشد.

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام‌خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) – استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	نمره
۹	نقاط A، B، C و D در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای در این صفحه بیابید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشد (بحث کنید).	۱/۵
۱۰	معادلهٔ دایره‌ای را بنویسید که نقطهٔ $O(-۱,۲)$ مرکز آن بوده و بر خط $۴x-۳y+۵=۰$ مماس باشد.	۱/۲۵
۱۱	وضعیت دو دایرهٔ $C: x^۲+y^۲-۲x+۲y+۱=۰$ و $C': (x+۳)^۲+(y-۲)^۲=۴$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۱۲	در شکل مقابل نمودار یک سهمی و خط هادی آن رسم شده است. مختصات کانون و معادلهٔ سهمی را بنویسید. 	۱/۲۵
۱۳	در شکل مقابل دو نقطهٔ M و N روی بیضی و کانون‌های F و F' مشخص شده‌اند. با فرض $MF'=NF$، نشان دهید MF موازی NF' است. 	۱/۵
۱۴	الف) نقاط $A=(۱,۲,۱)$، $B=(-۱,۰,-۵)$ و $C=(-۱,۳,۱)$ سه رأس یک مثلث هستند. اگر نقطهٔ M وسط ضلع AB باشد، طول پاره‌خط CM (میانهٔ وارد بر ضلع AB) را حساب کنید. ب) با فرض $\vec{a}=۳\vec{i}+۲\vec{j}-\vec{k}$، $\vec{b}=(۳,۱,۱)$ و $r=-۲$، مختصات بردار $r\vec{a}+\vec{b}$ را به‌دست آورید.	۱/۵
۱۵	تصویر قائم بردار $\vec{a}=(۱,۳,۱)$ بر امتداد بردار $\vec{b}=(-۲,۰,۱)$ را به‌دست آورید.	۱/۵
۱۶	با فرض اینکه $\|\vec{a}\|=\|\vec{b}\|=۲$ و زاویهٔ بین دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$، برابر ۶۰° باشد، حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید. الف) $\vec{a}.\vec{b}$ ب) $\|\vec{a}\times\vec{b}\|$	۱
۱۷	مساحت متوازی‌الاضلاع پدید آمده توسط دو بردار $\vec{a}=(-۲,۱,۰)$ و $\vec{b}=(۱,-۳,۲)$ را محاسبه کنید.	۱/۵
	موفق باشید	جمع نمره ۲۰

مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش
KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

همکار محترم، از زحمات شما سپاسگزاریم. لطفاً به موارد زیر دقت بفرمایید:

۱- تأکید می‌شود که ملاک نمره‌گذاری، راهنمای نمره‌گذاری است و از اعمال سلیقه خودداری شود.

۲- معمولاً، رسیدن به جواب نهایی سؤال، در چند مرحله انجام می‌شود. درصورتی‌که دانش‌آموز در مراحل ابتدایی اشتباه کرده باشد، اما با توجه به آن اشتباه بقیه موارد را درست انجام داده باشد، فقط نمره آن اشتباه کسر شود و به بقیه مراحل درست، نمره داده شود.

۳- این راهنمای نمره‌گذاری، در ساعات اولیه بعد از برگزاری امتحان به صورت غیرقابل استناد منتشر می‌شود و پس از بررسی نهایی، به صورت رسمی و قابل استناد منتشر می‌شود. لطفاً دقت بفرمایید که نمره‌گذاری شما بر طبق راهنمای نهایی و قابل استناد باشد.

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱	الف) نادرست (ص۱۲) ب) درست (ص۴۹) پ) نادرست (ص۸۲) (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) سهمی (ص۳۵) ب) برهم عمود (ص۷۹) (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۳	الف) ۴ (ص۳۱) ب) ۷ (ص۲۱) پ) ۲ (ص۳۰) (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۴	الف) گزینهٔ ۳ ($2\sqrt{7}$) (ص۴۸) ب) گزینهٔ ۱ ($x=2$) (ص۵۳) (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۵
۵	**نوشتار اول :** $A=\underbrace{\begin{bmatrix}1 & -2\\ 3 & 1\end{bmatrix}}_{(0/25)}\Rightarrow \underbrace{|A|=7}_{(0/25)}$ $A^{-1}=\underbrace{\frac{1}{7}\begin{bmatrix}1 & 2\\ -3 & 1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\frac{1}{7} & \frac{2}{7}\\ \frac{-3}{7} & \frac{1}{7}\end{bmatrix}}_{(0/25)}\Rightarrow \underbrace{\begin{bmatrix}x\\ y\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}\frac{1}{7} & \frac{2}{7}\\ \frac{-3}{7} & \frac{1}{7}\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4\\ 5\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2\\ -1\end{bmatrix}}_{(0/25)}\Rightarrow \begin{cases}(0/25)\\ x=2\\ \underbrace{y=-1}_{(0/25)}\end{cases}$ **نوشتاردوم :** $\underbrace{\begin{bmatrix}x\\ y\end{bmatrix}=\frac{1}{7}\begin{bmatrix}1 & 2\\ -3 & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}4\\ 5\end{bmatrix}}_{(0/5)}=\underbrace{\frac{1}{7}\begin{bmatrix}14\\ -7\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2\\ -1\end{bmatrix}}_{(0/5)}\Rightarrow \begin{cases}\overbrace{x=2}^{(0/25)}\\ y=-1\\ (0/25)\end{cases}$ (ص۲۵)	۱/۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

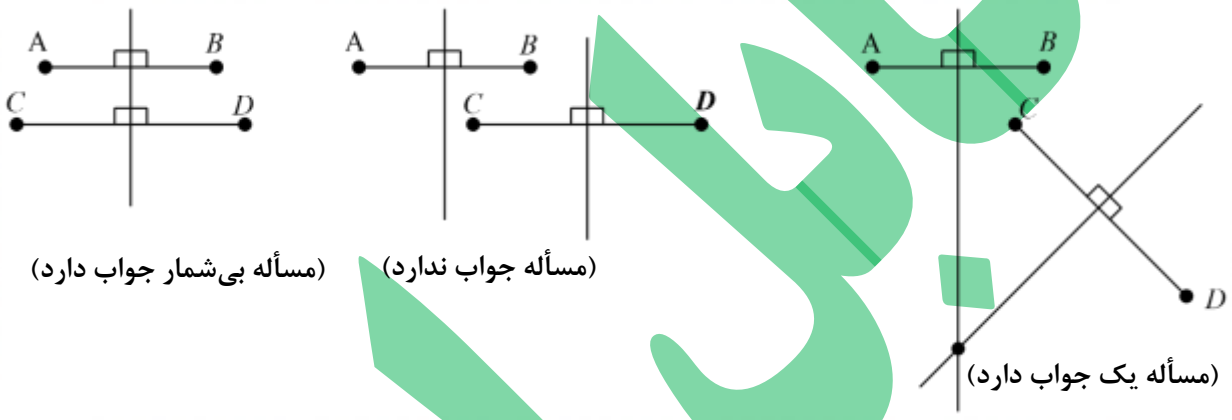
راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۶	**راه‌حل اول :** $A^2=\underbrace{\begin{bmatrix}1&0\\-2&3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}1&0\\-2&3\end{bmatrix}}_{(0/5)}=\begin{bmatrix}1&0\\-8&9\end{bmatrix}$ $A^2+2I=\underbrace{\begin{bmatrix}1&0\\-8&9\end{bmatrix}}_{(0/25)}+\begin{bmatrix}2&0\\0&2\end{bmatrix}=\underbrace{\begin{bmatrix}3&0\\-8&11\end{bmatrix}}_{(0/25)}$ **راه‌حل دوم :** $A^2+2I=\underbrace{A(A+2A^{-1})}_{(0/25)}=\underbrace{\begin{bmatrix}1&0\\-2&3\end{bmatrix}\left(\begin{bmatrix}1&0\\-2&3\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}2&0\\\frac{4}{3}&\frac{2}{3}\end{bmatrix}\right)}_{(0/25)}=\underbrace{\begin{bmatrix}1&0\\-2&3\end{bmatrix}\begin{bmatrix}3&0\\\frac{-2}{3}&\frac{11}{3}\end{bmatrix}}_{(0/25)}=\underbrace{\begin{bmatrix}3&0\\-8&11\end{bmatrix}}_{(0/25)}$ (صفحات ۱۴، ۱۵، ۱۹ و ۲۰)	۱
۷	$\underbrace{\begin{cases}x-y=3\\x+y=9\\z-1=5\end{cases}}_{(0/75)}\Rightarrow \underbrace{x=6}_{(0/25)}\ ,\ \underbrace{y=3}_{(0/25)}\ ,\ \underbrace{z=6}_{(0/25)}$ (ص۱۳)	۱/۵
۸	$\underbrace{|A|=0}_{(0/25)}\Rightarrow \underbrace{3(m+1)-2m=0\Rightarrow 3m+3-2m=0}_{(0/5)}\Rightarrow \underbrace{m=-3}_{(0/25)}$ (ص۲۳)	۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۹	مکان هندسی نقاطی که فاصلهٔ آنها از نقاط A و B به یک فاصله باشند، روی عمودمنصف AB قرار دارند. (۰/۲۵) مکان هندسی نقاطی که فاصلهٔ آنها از نقاط C و D به یک فاصله باشند، روی عمودمنصف CD قرار دارند. (۰/۲۵) محل برخورد دو عمودمنصف جواب مسأله است. (۰/۲۵) بحث: حالت اول - اگر دو عمودمنصف متقاطع باشند، مسأله یک جواب دارد. (۰/۲۵) حالت دوم - اگر دو عمودمنصف موازی باشند، مسأله جواب ندارد. (۰/۲۵) حالت سوم - اگر دو عمودمنصف برهم منطبق باشند، مسأله بی‌شمار جواب دارد. (۰/۲۵) (ص۳۹) توجه: درصورت پاسخگویی ترسیمی و بیان حالات بحث (به صورت رسم شکل) نمره کامل منظور گردد.  (مسأله بی‌شمار جواب دارد) (مسأله جواب ندارد) (مسأله یک جواب دارد)	۱/۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

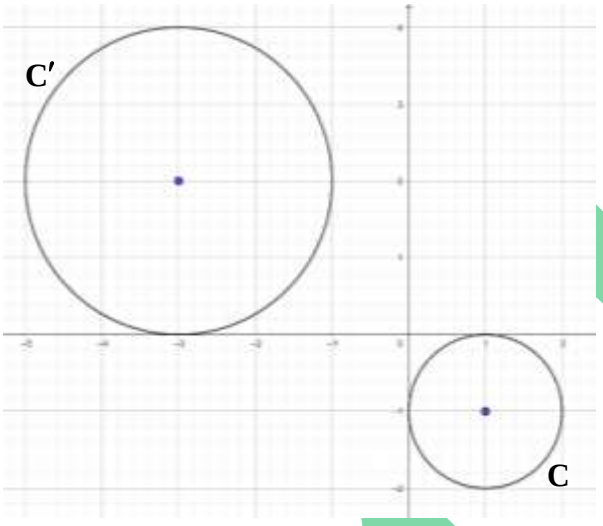
راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۰	**راه‌حل اول :** معادلهٔ دایره: $\underbrace{(x+1)^2+(y-2)^2=1}_{(0/75)}$ شعاع: $\underbrace{r=\frac{|-4-6+5|}{\sqrt{16+9}}=1}_{(0/5)}$ **راه‌حل دوم :** $\begin{cases} L: 4x-3y+5=0\ ;\ \underbrace{(m=\frac{4}{3})}_{(0/25)} \\ L': \underbrace{3x+4y-5=0\ ;\ (m'=-\frac{3}{4}\ \wedge\ O(-1,2))}_{(0/25)} \end{cases}$ نقطهٔ برخورد $L\perp L'$: $\underbrace{M(-0/2,1/4)}_{(0/25)}$. شعاع دایره : $\underbrace{OM=r=1}_{(0/25)}$. معادلهٔ دایره : $\underbrace{(x+1)^2+(y-2)^2=1}_{(0/25)}$. **راه‌حل سوم :** $\underbrace{(\frac{-a}{2},\frac{-b}{2})=(-1,2)}_{(0/25)}\rightarrow\underbrace{\begin{cases}a=2\\b=-4\end{cases}}_{(0/25)}$ $\underbrace{r=\frac{1}{2}\sqrt{a^2+b^2-4c}=1}_{(0/25)}\xrightarrow[b=-4]{a=2}\boxed{\underbrace{c=4}_{(0/25)}}$ بنابراین معادلهٔ دایره به صورت زیر است: $\boxed{\underbrace{x^2+y^2+2x-4y+4=0}_{(0/25)}}$ (ص۴۳)	۱/۲۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۱	**راه‌حل اول:** $O(1,-1)$ (۰/۲۵) $O'(-3,2)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ $OO'=5$ (۰/۲۵) $r=1$ (۰/۲۵) $r'=2$ (۰/۲۵) $OO'>r+r'$ $\rightarrow$ دو دایره متخارج هستند. (۰/۲۵) **راه‌حل دوم:**  رسم دقیق دایرهٔ C، (۰/۷۵) نمره رسم دقیق دایرهٔ C'، (۰/۵) نمره نوشتن «دو دایرهٔ متخارج» (۰/۲۵) نمره توجه: ۱ اگر دانش‌آموزی ثابت کند که دو دایره هیچ نقطه مشترکی ندارند، تنها نصف بارم به او تعلق گیرد. توجه: ۲ اگر دانش‌آموزی بدون ارائهٔ راه‌حل یا رسم شکل، فقط کلمهٔ «متخارج» را بنویسد، (۰/۲۵) نمره منظور شود.. (ص۴۴)	۱/۵
۱۲	$F(-1,6)$ (۰/۵) $(y-6)^2=-20(x-4)$ (۰/۷۵) توجه۱: در صورتی که فقط $a=5$ (فاصله کانونی سهمی) نوشته شده باشد، (۰/۲۵) منظور گردد. توجه۲: اگر دانش‌آموز در جواب نهایی یعنی $(y-6)^2=-20(x-4)$ عبارت $(y-6)^2=20(x-4)$ نوشته شده باشد و علامت منفی را ننویسد، (۰/۲۵) کم شود. (ص۵۴)	۱/۲۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۳	**راه حل اول:** $\underbrace{MF+MF'=NF+NF'}_{(۰/۷۵)} \xrightarrow{MF'=NF} \underbrace{MF=NF'}_{(۰/۲۵)}$ بنابراین چهارضلعی $MFNF'$ متوازی الاضلاع است $(۰/۲۵)$ لذا $MF \parallel NF'$ $(۰/۲۵)$ **راه حل دوم:** $\underbrace{MF+MF'=NF+NF'}_{(۰/۷۵)} \xrightarrow{MF'=NF} \underbrace{MF=NF'}_{(۰/۲۵)}$ لذا $\overset{\Delta}{MF'F} \cong \overset{\Delta}{NFF'}$(ض‌ض‌ض)، در نتیجه $\underbrace{NFF'=F'FM}_{(۰/۲۵)}$. بنابراین $\underbrace{MF \parallel NF'}_{(۰/۲۵)}$. (ص۵۷)	۱/۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور)- خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

الف)

راه‌حل اول:

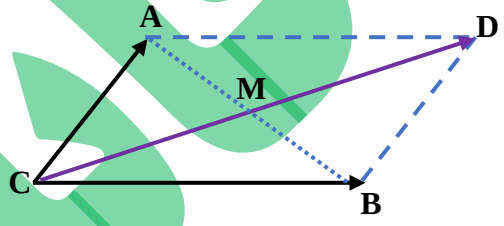
$$\text{CM}=\underbrace{\sqrt{1^2+2^2+3^2}=\sqrt{1+4+9}}_{(0/25)}=\underbrace{\sqrt{14}}_{(0/25)} \text{ (طول میانه)} \xrightarrow{C=(-1,3,1)} \underbrace{M=(0,1,-2)}_{(0/25)} \text{ (وسط AB)}$$

راه‌حل دوم:

$$\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}=2\overrightarrow{CM} \Rightarrow \underbrace{(2,-4,-6)=2\overrightarrow{CM}}_{(0/25)}$$

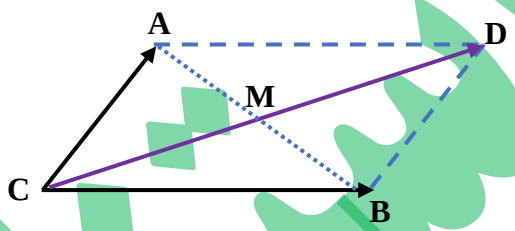
$$\Rightarrow \underbrace{\overrightarrow{CM}=(1,-2,-3)}_{(0/25)}$$

$$\underbrace{|\overrightarrow{CM}|=\sqrt{1+4+9}=\sqrt{14}}_{(0/25)}$$



راه‌حل سوم:

نقطهٔ D را می‌توان چنان پیدا کرد که چهارضلعی ACBD متوازی‌الاضلاع باشد. (M وسط دو قطر)



$$\left.\begin{matrix} x_A+x_B=x_C+x_D \\ y_A+y_B=y_C+y_D \\ z_A+z_B=z_C+z_D \end{matrix}\right\} \rightarrow \underbrace{D=(1,-1,-5)}_{(0/25)}$$

$$|\overrightarrow{CM}|=\frac{1}{2}|\overrightarrow{CD}|=\underbrace{\frac{1}{2}\sqrt{(1-(-1))^2+(-1-3)^2+(-5-1)^2}}_{(0/25)}=\underbrace{\frac{1}{2}\sqrt{4+16+36}}_{(0/25)} \quad \text{یا} \quad \sqrt{14}$$

(صفحات ۷۶ و ۶۶)

ب)

نوشتار اول :

$$\vec{ra}+\vec{b}=-2\underbrace{(3,2,-1)}_{(0/25)}+(3,1,1)=\underbrace{(-6,-4,2)+(3,1,1)}_{(0/25)}=\underbrace{(-3,-3,3)}_{(0/25)}$$

نوشتار دوم :

$$\vec{ra}+\vec{b}=\underbrace{(-6,-4,2)+(3,1,1)}_{(0/5)}=\underbrace{(-3,-3,3)}_{(0/25)}$$

(صفحات ۷۶ و ۸۴)

۱۴ — ۱/۵

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره

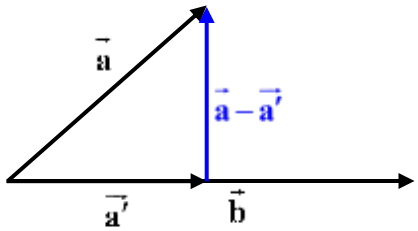
۱۵

راه حل اول:

$\vec{a}.\vec{b}=-۲+۰+۱=-۱$ (۰/۲۵) $\quad |\vec{b}|=\sqrt{۴+۰+۱}=\sqrt{۵}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a'=\underbrace{\frac{\vec{a}.\vec{b}}{|\vec{b}|^۲}}_{(۰/۲۵)}\vec{b}=\underbrace{\frac{-۱}{(\sqrt{۵})^۲}}_{(۰/۵)}(-۲,۰,۱)=\underbrace{(\frac{۲}{۵},۰,\frac{-۱}{۵})}_{(۰/۲۵)}$

توجه: در صورت حل صحیح بدون نوشتن فرمول، نمره کامل تعلق می‌گیرد.

راه حل دوم:



می دانیم $\vec{a'}=r\vec{b}$ (۰/۲۵).

با توجه به شکل $\vec{a}-\vec{a'}$ بر $\vec{b}$ عمود است (۰/۲۵).

بنابراین

$\vec{b}\perp(\vec{a}-\vec{a'}) \Rightarrow \underbrace{(\vec{a}-\vec{a'}).\vec{b}=۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \vec{a}.\vec{b}-r\vec{b}.\vec{b}=۰$

$\Rightarrow \underbrace{(-۲+۰+۱)-r(۴+۰+۱)=۰}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{r=\frac{-۱}{۵}}_{(۰/۲۵)}$

در نتیجه $\underbrace{\vec{a'}=\frac{-۱}{۵}(-۲,۰,۱)}_{(۰/۲۵)}$ یا $\vec{a'}=(\frac{۲}{۵},۰,\frac{-۱}{۵})$.

(صفحات ۷۳ و ۷۸ و ۸۰)

۱۶

الف) $\underbrace{\vec{a}.\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta}_{(۰/۲۵)}$ یا $۲\times۲\times\frac{۱}{۲}=\underbrace{۲}_{(۰/۲۵)}$ (ص۷۸)

ب) $\underbrace{|\vec{a}\times\vec{b}|=|\vec{a}||\vec{b}|\sin\theta}_{(۰/۲۵)}$ یا $۲\times۲\times\frac{\sqrt{۳}}{۲}=\underbrace{۲\sqrt{۳}}_{(۰/۲۵)}$ (ص۸۱)

۱/۵

۱

KERMANCLASS.COM

باسمه تعالی

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: هندسه۳	پایه: دوازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۱
تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون:۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره
۱۷	**راه حل اول:** $\vec{a}\times\vec{b}=\underbrace{\begin{vmatrix} i & j & k \\ -۲ & ۱ & ۰ \\ ۱ & -۳ & ۲ \end{vmatrix}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۲i+۴j+۵k \text{ یا } (۲,۴,۵)}_{(۰/۷۵)}$ $S=\underbrace{\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|=\sqrt{۴+۱۶+۲۵}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\sqrt{۴۵} \text{ یا } (۳\sqrt{۵})}_{(۰/۲۵)}$ **راه حل دوم:** $\left.\begin{array}{l}\underbrace{\left\|\vec{a}\right\|=\sqrt{۴+۱+۰}=\sqrt{۵}}_{(۰/۲۵)} \\ \underbrace{\left\|\vec{b}\right\|=\sqrt{۱+۹+۴}=\sqrt{۱۴}}_{(۰/۲۵)} \\ \underbrace{\vec{a}.\vec{b}=-۲-۳+۰=-۵}_{(۰/۲۵)}\end{array}\right\}\xrightarrow{\vec{a}.\vec{b}=\left\|\vec{a}\right\|\left\|\vec{b}\right\|\cos\theta}\underbrace{(-۵)=(\sqrt{۵})(\sqrt{۱۴})\cos\theta}_{(۰/۲۵)}\rightarrow\cos\theta=\frac{-۵}{\sqrt{۷۰}}\rightarrow\underbrace{\sin\theta=\frac{۳}{\sqrt{۱۴}}}_{(۰/۲۵)}$ $S=\left\|\vec{a}\times\vec{b}\right\|=\left\|\vec{a}\right\|\left\|\vec{b}\right\|\sin\theta=\underbrace{(\sqrt{۵})(\sqrt{۱۴})(\frac{۳}{\sqrt{۱۴}})=(۳\sqrt{۵})}_{(۰/۲۵)}$ (صفحات ۷۳ ، ۷۵ و ۸۳)	۱/۵
	موفق باشید	۲۰

KERMANCLASS.COM