novingam.com
novingam.com

نوین گام

مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور









ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری ؟! اینجوری















novingam.com
novingam.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	مدت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: **ریاضی- فیزیک**	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

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

۱ (نمره: ۰/۷۵)

جاهای خالی را با عبارات مناسب پرکنید.

الف) در ماتریس قطری $A=\begin{bmatrix} ۲ & ۰ \\ ۲k-۱ & -۳ \end{bmatrix}$ ، مقدار k برابر ..... است.

ب) هرگاه صفحه‌ای شامل محور یک سطح مخروطی، آن را برش دهد، فصل مشترک حاصل ..... است.

پ) حجم متوازی السطوحی که روی بردارهای واحد $\vec{i}$ و $\vec{j}$ و $\vec{k}$ بنا می‌شود، برابر ..... است.

۲ (نمره: ۰/۷۵)

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) اگر $A_{n\times n}$ ماتریس دلخواه و I_n ماتریس‌همانی و $A^۲-A=I$ باشد، وارون ماتریس A ، برابر $(I-A)$ است.

ب) مکان هندسی مرکز همه دایره‌های با شعاع ثابت r که بر دایره $C(O,r)$ در صفحه این دایره مماس خارج هستند، دایره $C'(O,۲r)$ است.

پ) بردار $\vec{a}=\left(۰,\frac{۱}{\sqrt{۵}},\frac{۲}{\sqrt{۵}}\right)$ ، یک بردار یکه است.

۳ (نمره: ۲)

ماتریس $A=[a_{ij}]_{۳\times ۳}$ که $a_{ij}=\begin{cases} j-۱ & i>j \\ i^۲-j & i=j \\ ۱-i & i<j \end{cases}$ و $B=\begin{bmatrix} -۱ & ۱ & ۲ \\ -۲ & -۱ & ۱ \\ ۱ & ۲ & -۱ \end{bmatrix}$ مفروض‌اند.

الف) حاصل $A\times B$ را به دست آورید.

ب) دترمینان ماتریس B را به دست آورید. (با روش دلخواه)

۴ (نمره: ۱/۲۵)

دستگاه $\begin{cases} ۳x-۴y=۱ \\ ۲y-x=۱ \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.

۵ (نمره: ۱/۲۵)

اگر A ماتریسی ۳×۳ باشد و $|A|=-۲$، حاصل $|۲A|+|A^{-۱}|^۳$ را محاسبه کنید.

۶ (نمره: ۱)

اگر $A=\begin{bmatrix} ۲x-y & ۵ \\ z & ۴ \end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix} ۳ & ۲x+y \\ -۳ & ۴ \end{bmatrix}$ و $A=B$ باشند، حاصل $x^۲-۲y+z$ را به‌دست آورید.

۷ (نمره: ۱/۵)

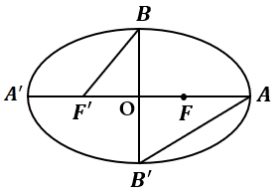
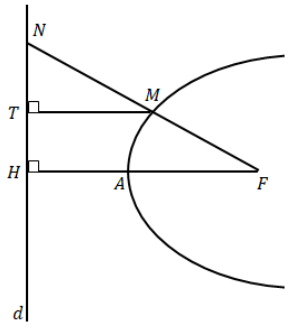
نقطه‌ی A و خط d در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از A به فاصله‌ی ۳ سانتیمتر و از d به فاصله‌ی ۴ سانتیمتر باشد. (درمورد حالت‌های مختلف جواب بحث کنید.)

ادامه سوالات در صفحه دوم

نوین گام Novingam.com

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: **هندسه ۳**	مدت امتحان: **۱۳۵ دقیقه**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: **ریاضی- فیزیک**	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(۰,۱)$ بوده و با دایره $(x-۲)^۲+(y-۳)^۲=۱۶$ مماس داخل باشد.	۱/۵
۹	وضعیت خط $x+y=۳$ و دایره $x^۲+y^۲-۲y-۳=۰$ را تعیین کنید.	۱/۵
۱۰	در بیضی زیر، خروج از مرکز برابر $\frac{۴}{۵}$ است. نسبت مساحت مثلث OBF' به مساحت مثلث OAB' را بیابید. 	۱/۵
۱۱	در شکل زیر، سهمی با راس A و کانون F و خط هادی d رسم شده است. از F به نقطه دلخواه M روی سهمی وصل کرده و امتداد داده‌ایم تا d را در نقطه N قطع کند و از نقطه M ، MT را بر d عمود کرده‌ایم. ثابت کنید: $\frac{FN}{FA}=\frac{۲NT}{TH}$ 	۱/۵
۱۲	اگر $\|\vec{a}\|=۱۰$ و $\|\vec{b}\|=۲$ و $\vec{a}.\vec{b}=۱۲$ باشند و زاویه بین دو بردار حاده باشد، مقدار $\|\vec{a}\times\vec{b}\|$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۳	برداری عمود بر دو بردار $\vec{a}=(۳,-۱,۲)$ و $\vec{b}=(۱,۲,-۱)$ بیابید.	۱
۱۴	اگر $\vec{a}=(۱,-۳,۴)$ و $\vec{b}=۳\vec{i}-۴\vec{j}+۲\vec{k}$ باشند، آنگاه تصویر قائم بردار $\vec{a}$ را بر امتداد بردار $\vec{a}-\vec{b}$ بیابید.	۱/۵
۱۵	فرض‌کنید $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بردارهایی به طول۵ هستند که با یکدیگر زاویه $\frac{\pi}{۴}$ می‌سازند. مساحت مثلثی‌که توسط بردارهای $\vec{a}+\vec{b}$ و $\overrightarrow{۲a}$ تولید می‌شود را بیابید.	۱/۵
	موفق و سربلند باشید. جمع نمره	۲۰

نوین گام Novingam.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت آزمون: **۱۳۵ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱ الف) $k = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵) ص۱۲ ب) دو خط متقاطع (۰/۲۵) ص۳۹ پ) یک (۰/۲۵) ص۸۲ و ص۸۳ — نمره: ۰/۷۵

۲ الف) نادرست (۰/۲۵) ص۲۲ ب) درست (۰/۲۵) ص۳۹ پ) درست (۰/۲۵) ص۷۵ — نمره: ۰/۷۵

۳ ص ۲۱ و ص ۲۸ — نمره: ۲

$$A = \begin{bmatrix} ۰ & ۰ & ۰ \\ ۰ & ۲ & -۱ \\ ۰ & ۱ & ۶ \end{bmatrix} \ (۰/۵)$$

الف) $A \times B = \begin{bmatrix} ۰ & ۰ & ۰ \\ -۵ & -۴ & ۳ \\ ۴ & ۱۱ & -۵ \end{bmatrix} (۰/۷۵)$

ب) $\begin{vmatrix} -۱ & ۱ & ۲ \\ -۲ & -۱ & ۱ \\ ۱ & ۲ & -۱ \end{vmatrix} \begin{matrix} -۱ & ۱ \\ -۲ & -۱ \\ ۱ & ۲ \end{matrix}$

$$\underbrace{|B| = (-۱ + ۱ - ۸)}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{(-۲ - ۲ + ۲)}_{(۰/۲۵)} = -۶ \ (۰/۲۵)$$

۴ ص ۲۴ — نمره: ۱/۲۵

$$A = \begin{bmatrix} ۳ & -۴ \\ -۱ & ۲ \end{bmatrix}$$

$$A^{-۱} = \underbrace{\frac{۱}{۶-۴}}_{(۰/۲۵)} \underbrace{\begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۳ \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ \frac{۱}{۲} & \frac{۳}{۲} \end{bmatrix} (۰/۲۵) \quad \rightarrow \quad \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ \frac{۱}{۲} & \frac{۳}{۲} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix}}_{(۰/۵)}$$

۵ ص ۳۱ — نمره: ۱/۲۵

$$|۲A| + |A^{-۱}|^۳ = \underbrace{۲^۳|A|}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{\frac{۱}{|A|^۳}}_{(۰/۵)} = \underbrace{۸(-۲) + \frac{۱}{-۸}}_{(۰/۲۵)} = \frac{-۱۲۹}{۸} \quad (۰/۲۵)$$

۶ ص ۲۰ — نمره: ۱

$$z = -۳ \ \ (۰/۲۵)$$

$$\begin{cases} ۲x - y = ۳ \\ ۲x + y = ۵ \end{cases} \Rightarrow x = ۲, y = ۱ \ \ (۰/۵) \quad \rightarrow \quad x^۲ - ۲y + z = -۱ \quad (۰/۲۵)$$

ادامه در صفحه دوم

نوین گام Novingam.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت آزمون: **۱۳۵ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	ص ۳۹ - مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه‌ی A به فاصله‌ی ثابت ۳ سانتی‌متر هستند، دایره‌ای به مرکز A و شعاع ۳ سانتی‌متر است.(۰/۲۵) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله‌ی ۴ سانتی‌متر باشند، دو خط موازی با d و در طرفین خط d است.(۰/۵) اشتراک این دو مکان هندسی را در نظر می‌گیریم. اگر دایره دو خط موازی را قطع نکند، جوابی نخواهد داشت. (۰/۲۵) اگر دایره بر یکی از خطوط موازی مماس باشد، یک جواب دارد. (۰/۲۵) اگر دایره یکی از دو خط موازی را قطع کند دو جواب خواهد داشت. (۰/۲۵) (بررسی تعداد حالات با رسم شکل نیز صحیح است و نمره‌ی مربوطه لحاظ گردد.)	۱/۵
۸	ص ۴۴ $(x-۲)^۲+(y-۳)^۲=۱۶ \quad \rightarrow \quad O'(۲,۳)$ و $r'=۴ \quad (۰/۲۵)$ $d=OO'=\sqrt{(۰-۲)^۲+(۱-۳)^۲}=\sqrt{۸} \quad (۰/۲۵)$ $\lvert r-r'\rvert=d \quad (۰/۲۵) \quad \rightarrow \quad \lvert r-۴\rvert=\sqrt{۸} \quad \rightarrow \quad r=۴\pm۲\sqrt{۲} \quad (۰/۲۵)$ $(x-۰)^۲+(y-۱)^۲=(۴\pm۲\sqrt{۲})^۲ \quad (۰/۵)$	۱/۵
۹	ص ۴۵ روش اول: $x+y=۳\Longrightarrow y=۳-x \quad (۰/۲۵)$ $x^۲+y^۲-۲y-۳=۰ \quad \rightarrow \quad x^۲+(۳-x)^۲-۲(۳-x)-۳=۰ \quad (۰/۲۵)$ $۲x^۲-۴x=۰ \quad (۰/۵)$ دلتای معادله‌ی اخیر مثبت است (۰/۲۵) بنابراین دو ریشه متمایز دارد که طول نقاط تقاطع است. پس خط و دایره متقاطع‌اند.(۰/۲۵) روش دوم: $x^۲+y^۲-۲y-۳=۰\Rightarrow O(۰,۱)$ و $r=\frac{۱}{۲}\sqrt{۴+۱۲}=۲ \quad (۰/۵)$ $OH=\underbrace{\frac{\lvert۰+۱-۳\rvert}{\sqrt{۱+۱}}}_{(۰/۲۵)}=\sqrt{۲}<۲ \quad (۰/۵)$ پس خط و دایره متقاطعند. (۰/۲۵)	۱/۵

ادامه در صفحه سوم

نوین گام Novingam.com

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت آزمون: **۱۳۵ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱۰ ص ۴۸ — **نمره: ۱/۵**

$\frac{c}{a}=\frac{۴}{۵}$ (۰/۲۵)

$\frac{S_{\Delta OBF'}}{S_{\Delta OAB}}=\frac{\frac{۱}{۲}OB\times OF'\ (۰/۲۵)}{\frac{۱}{۲}OB\times OA\ (۰/۲۵)}=\frac{\frac{۱}{۲}bc\ (۰/۲۵)}{\frac{۱}{۲}ba\ (۰/۲۵)}=\frac{c}{a}=\frac{۴}{۵}\ (۰/۲۵)$

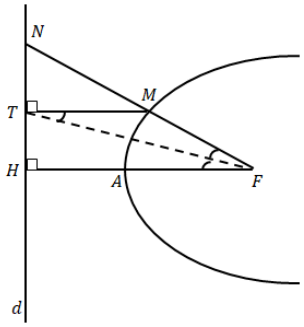
۱۱ ص ۵۸ - — **نمره: ۱/۵**

بنا به تعریف سهمی $MT=MF$ و لذا مثلث MFT متساوی‌الساقین است پس $\widehat{MTF}=\widehat{MFT}$ (۰/۲۵)

از طرفی $FH \parallel MT$ و FT خط مورب می‌باشد پس بنابر قضیه‌ی خطوط موازی و مورب $\widehat{MTF}=\widehat{TFH}$ (۰/۲۵)

از دو رابطه‌ی اخیر نتیجه می‌شود که TF نیمساز زاویه‌ی $\widehat{NFH}$ می‌باشد. (۰/۲۵)

با استفاده از قضیه‌ی نیمساز در مثلث FHN داریم:



$\underbrace{\frac{NF}{FH}=\frac{NT}{TH}}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow\underbrace{\frac{NF}{۲FA}=\frac{NT}{TH}}_{(۰/۲۵)}\Rightarrow\frac{NF}{FA}=\frac{۲NT}{TH}\ (۰/۲۵)$

(برای اثبات با استفاده از قضیه تالس نیز نمره لحاظ گردد.)

۱۲ ص۸۴ — **نمره: ۱/۵**

$\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta\ (۰/۲۵)\quad\rightarrow\quad ۱۲=۱۰\times۲\times\cos\theta\quad\rightarrow\quad\cos\theta=\frac{۳}{۵}\ (۰/۲۵)$

$\sin\theta=\sqrt{۱-\left(\frac{۳}{۵}\right)^{۲}}=\frac{۴}{۵}\ (۰/۵)\qquad(\theta\text{حاده است})$

$\underbrace{|\vec{a}\times\vec{b}|=|\vec{a}||\vec{b}|\sin\theta}_{(۰/۲۵)}=۲\times۱۰\times\frac{۴}{۵}=۱۶\ (۰/۲۵)$

۱۳ ص ۸۴ — **نمره: ۱**

$\underbrace{\vec{a}\times\vec{b}=\begin{vmatrix}i & j & k\\ ۳ & -۱ & ۲\\ ۱ & ۲ & -۱\end{vmatrix}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\vec{i}\begin{vmatrix}-۱ & ۲\\ ۲ & -۱\end{vmatrix}-\vec{j}\begin{vmatrix}۳ & ۲\\ ۱ & -۱\end{vmatrix}+\vec{k}\begin{vmatrix}۳ & -۱\\ ۱ & ۲\end{vmatrix}}_{(۰/۵)}$

$\underbrace{\vec{a}\times\vec{b}=-۳\vec{i}+۵\vec{j}+۷\vec{k}=(-۳,۵,۷)}_{(۰/۲۵)}$

ادامه در صفحه چهارم

Novingam.com نوین گام

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **هندسه ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع: **۱۰ صبح**	مدت آزمون: **۱۳۵ دقیقه**
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۱۰/۰۹**	
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت دی** ماه سال **۱۴۰۲**		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۴	ص ۸۴ $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} = (-۲,۱,۲)$ (۰/۵) $\underbrace{\overrightarrow{a'} = \frac{\vec{a}\cdot\vec{d}}{\lvert\vec{d}\rvert^۲}\vec{d}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\frac{(-۲-۳+۸)}{(-۲)^۲+۱^۲+۲^۲}(-۲,۱,۲)}_{(۰/۵)} = \underbrace{\left(\frac{-۲}{۳},\frac{۱}{۳},\frac{۲}{۳}\right)}_{۰/۲۵}$	۱/۵
۱۵	ص ۸۴ $S = \underbrace{\frac{۱}{۲}\lvert ۲\vec{a}\times(\vec{a}+\vec{b})\rvert}_{(۰/۲۵)} = \frac{۱}{۲}\lvert ۲\vec{a}\times\vec{a} + ۲\vec{a}\times\vec{b}\rvert$ (۰/۲۵) $S = \underbrace{\frac{۱}{۲}\lvert ۰ + ۲\vec{a}\times\vec{b}\rvert}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\lvert\vec{a}\times\vec{b}\rvert}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\lvert\vec{a}\rvert\lvert\vec{b}\rvert\,\lvert\sin\theta\rvert}_{(۰/۲۵)} = ۵\times۵\times\frac{\sqrt{۲}}{۲} = \frac{۲۵\sqrt{۲}}{۲}$ (۰/۲۵)	۱/۵
	موفق و سربلند باشید.	جمع نمره ۲۰

نوین گام Novingam.com

novingam.com
novingam.com

نوین گام

مرجع آموزش ابتدایی، دبیرستان و کنکور









ما توی این مسیر هواتون رو داریم

چجوری ؟! اینجوری















novingam.com
novingam.com