

# +18 Exam

great growth

پروژه تضمینی مثبت ۱۸  
پکیج تضمینی نمره +۱۸ در امتحانات خرداد

[اینجا کلیک کن](#)

باسمه تعالی

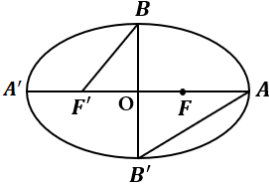
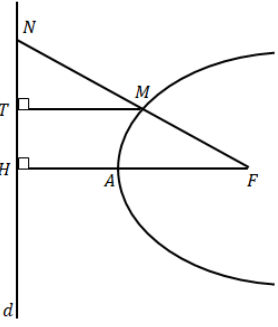
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۹	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: ریاضی- فیزیک	نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

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

۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) در ماتریس قطری <math>A = \begin{bmatrix} -۳ &amp; &amp; \\ &amp; ۲ &amp; \\ &amp; &amp; ۲k-۱ \end{bmatrix}</math>، مقدار <math>k</math> برابر ..... است.</p> <p>ب) هرگاه صفحه‌ای شامل محور یک سطح مخروطی، آن را برش دهد، فصل مشترک حاصل ..... است.</p> <p>پ) حجم متوازی السطوحی که روی بردارهای واحد <math>\vec{i}</math> و <math>\vec{j}</math> و <math>\vec{k}</math> بنا می‌شود، برابر ..... است.</p>	۱
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A_{n \times n}</math> ماتریس دلخواه و <math>I_n</math> ماتریس همانی و <math>A^T - A = I</math> باشد، وارون ماتریس <math>A</math>، برابر <math>(I - A)</math> است.</p> <p>ب) مکان هندسی مرکز همه دایره‌های با شعاع ثابت <math>r</math> که بر دایره <math>C(O, r)</math> در صفحه این دایره مماس خارج هستند، دایره <math>C'(O, ۲r)</math> است.</p> <p>پ) بردار <math>\vec{a} = \left(0, \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)</math>، یک بردار یکه است.</p>	۲
۲	<p>ماتریس <math>A = [a_{ij}]_{۳ \times ۳}</math> که <math>a_{ij} = \begin{cases} j-۱ &amp; i &gt; j \\ i^2 - j &amp; i = j \\ ۱-i &amp; i &lt; j \end{cases}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} -۱ &amp; ۱ &amp; ۲ \\ -۲ &amp; -۱ &amp; ۱ \\ ۱ &amp; ۲ &amp; -۱ \end{bmatrix}</math> مفروض‌اند.</p> <p>الف) حاصل <math>A \times B</math> را به دست آورید.</p> <p>ب) دترمینان ماتریس <math>B</math> را به دست آورید. (با روش دلخواه)</p>	۳
۱/۲۵	<p>دستگاه <math>\begin{cases} ۳x - ۴y = ۱ \\ ۲y - x = ۱ \end{cases}</math> را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>اگر <math>A</math> ماتریسی <math>۳ \times ۳</math> باشد و <math> A  = -۲</math>، حاصل <math> ۲A  +  A^{-۱} ^۳</math> را محاسبه کنید.</p>	۵
۱	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} ۲x-y &amp; ۵ \\ z &amp; ۴ \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} ۳ &amp; ۲x+y \\ -۳ &amp; ۴ \end{bmatrix}</math> و <math>A = B</math> باشند، حاصل <math>x^۲ - ۲y + z</math> را به دست آورید.</p>	۶
۱/۵	<p>نقطه‌ای <math>A</math> و خط <math>d</math> در صفحه مفروض‌اند. نقطه‌ای بیابید که از <math>A</math> به فاصله‌ی ۳ سانتیمتر و از <math>d</math> به فاصله‌ی ۴ سانتیمتر باشد. (درمورد حالت‌های مختلف جواب بحث کنید).</p>	۷
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

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
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

۸	معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(۰,۱)$ بوده و با دایره $(x-۲)^2 + (y-۳)^2 = ۱۶$ مماس داخل باشد.	۱/۵
۹	وضعیت خط $x + y = ۳$ و دایره $x^2 + y^2 - ۲y - ۳ = ۰$ را تعیین کنید.	۱/۵
۱۰	در بیضی زیر، خروج از مرکز برابر $\frac{۴}{۵}$ است. نسبت مساحت مثلث $OB'F'$ 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: $\frac{FN}{FA} = \frac{2NT}{TH}$	۱/۵
		
۱۲	اگر $ \vec{a}  = ۱۰$ و $ \vec{b}  = ۲$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = ۱۲$ باشند و زاویه بین دو بردار حاده باشد، مقدار $ \vec{a} \times \vec{b} $ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۳	بردارای 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	فرض کنید $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بردارهایی به طول ۵ هستند که با یکدیگر زاویه $\frac{\pi}{۴}$ می‌سازند. مساحت مثلثی که توسط بردارهای $\vec{a} + \vec{b}$ و $۲\vec{a}$ تولید می‌شود را بیابید.	۱/۵
۲۰	موفق و سربلند باشید. جمع نمره	

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	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲				
ردیف	راهنمای تصحیح			
	نمره			

۱	الف) $k = \frac{1}{p}$ (۰/۲۵) ص ۱۲	ب) دو خط متقاطع (۰/۲۵) ص ۳۹	پ) یک (۰/۲۵) ص ۸۲ و ص ۸۳	۰/۷۵
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) ص ۲۲	ب) درست (۰/۲۵) ص ۳۹	پ) درست (۰/۲۵) ص ۷۵	۰/۷۵
۳	ص ۲۱ و ص ۲۸	<p>۲</p> $A = \begin{bmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & ۲ & -۱ \\ \cdot & ۱ & ۶ \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$ <p>الف) <math>A \times B = \begin{bmatrix} \cdot &amp; \cdot &amp; \cdot \\ -۵ &amp; -۴ &amp; ۳ \\ ۴ &amp; ۱۱ &amp; -۵ \end{bmatrix} \quad (۰/۷۵)</math><p>ب) <math>\begin{vmatrix} -۱ &amp; ۱ &amp; ۲ \\ -۲ &amp; -۱ &amp; ۱ \\ ۱ &amp; ۲ &amp; -۱ \end{vmatrix} \begin{vmatrix} -۱ &amp; ۱ \\ -۲ &amp; -۱ \\ ۱ &amp; ۲ \end{vmatrix}</math><math display="block"> B  = \underbrace{(-۱ + ۱ - ۸)}_{(۰/۲۵)} - \underbrace{(-۲ - ۲ + ۲)}_{(۰/۲۵)} = -۶ \quad (۰/۲۵)</math></p></p>		
۴	ص ۲۴	<p>۱/۲۵</p> $A = \begin{bmatrix} ۳ & -۴ \\ -۱ & ۲ \end{bmatrix}$ $A^{-1} = \frac{1}{\underbrace{۶-۴}_{(۰/۲۵)}} \underbrace{\begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۳ \end{bmatrix}}_{(۰/۲۵)} = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ ۲ & ۲ \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵) \quad \rightarrow \quad \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ ۲ & ۲ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix}}_{(۰/۵)} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$		
۵	ص ۳۱	<p>۱/۲۵</p> $ ۲A  +  A^{-1} ^۲ = \underbrace{۲^۲ A }_{(۰/۲۵)} + \underbrace{\frac{1}{ A ^۲}}_{(۰/۵)} = \underbrace{۸(-۲)}_{(۰/۲۵)} + \frac{1}{-۸} = \frac{-۱۲۹}{۸} \quad (۰/۲۵)$		
۶	ص ۲۰	<p>۱</p> $z = -۳ \quad (۰/۲۵)$ $\begin{cases} ۲x - y = ۳ \\ ۲x + y = ۵ \end{cases} \Rightarrow x = ۲, y = ۱ \quad (۰/۵) \quad \rightarrow \quad x^۲ - ۲y + z = -۱ \quad (۰/۲۵)$		
ادامه در صفحه دوم				

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	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲				
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 (۰/۲۵) $r' = 4$ و $O'(2,3) \rightarrow (x-2)^2 + (y-3)^2 = 16$ (۰/۲۵) $d = OO' = \sqrt{(0-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{8}$ (۰/۲۵) $ r - r'  = d \rightarrow  r - 4  = \sqrt{8} \rightarrow r = 4 \pm 2\sqrt{2}$ (۰/۲۵) (۰/۵) $(x-0)^2 + (y-1)^2 = (4 \pm 2\sqrt{2})^2$	۱/۵
۹	ص ۴۵ روش اول: (۰/۲۵) $x + y = 3 \Rightarrow y = 3 - x$ (۰/۲۵) $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0 \rightarrow x^2 + (3-x)^2 - 2(3-x) - 3 = 0$ (۰/۵) $2x^2 - 4x = 0$ 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: (۰/۵) $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0 \Rightarrow O(0,1)$ و $r = \frac{1}{2}\sqrt{4+12} = 2$ (۰/۲۵) $OH = \frac{ 0+1-3 }{\sqrt{1+1}} = \sqrt{2} < 2$ پس خط و دایره متقاطع‌اند. (۰/۲۵)	۱/۵
ادامه در صفحه سوم		

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	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲				
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره

۱۰	ص ۴۸	$\frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{S_{\Delta OBF'}}{S_{\Delta OAB}} = \frac{\frac{1}{2} OB \times OF' \quad (۰/۲۵)}{\frac{1}{2} OB \times OA \quad (۰/۲۵)} = \frac{\frac{1}{2} bc \quad (۰/۲۵)}{\frac{1}{2} ba \quad (۰/۲۵)} = \frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۱	ص ۵۸ -	<p>بنا به تعریف سهمی <math>MT = MF</math> و لذا مثلث <math>MFT</math> متساوی الساقین است پس <math>\widehat{MTF} = \widehat{MFT} \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>از طرفی <math>FT</math> و <math>FH \parallel MT</math> خط مورب می باشد پس بنابر قضیه ی خطوط موازی و مورب <math>\widehat{MTF} = \widehat{TFH} \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>از دو رابطه ی اخیر نتیجه می شود که <math>TF</math> نیمساز زاویه ی <math>\widehat{NFH}</math> می باشد. <math>(۰/۲۵)</math></p> <p>با استفاده از قضیه ی نیمساز در مثلث <math>FHN</math> داریم:</p> $\frac{NF}{FH} = \frac{NT}{TH} \Rightarrow \frac{NF}{FA} = \frac{NT}{TH} \Rightarrow \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (۰/۲۵)$ <p>(برای اثبات با استفاده از قضیه تالس نیز نمره لحاظ گردد.)</p>	۱/۵
۱۲	ص ۸۴	$\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta \quad (۰/۲۵) \quad \rightarrow \quad 12 = 10 \times 2 \times \cos \theta \quad \rightarrow \quad \cos \theta = \frac{3}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\sin \theta = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \frac{4}{5} \quad (۰/۵) \quad \left(\theta \text{ حاده است}\right)$ $ \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta = 2 \times 10 \times \frac{4}{5} = 16 \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۳	ص ۸۴	$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \end{vmatrix} = \vec{i} \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -1 \end{vmatrix} - \vec{j} \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{vmatrix} + \vec{k} \begin{vmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}$ $\vec{a} \times \vec{b} = \underbrace{-3\vec{i} + 5\vec{j} + 7\vec{k}}_{(۰/۲۵)} = (-3, 5, 7)$	۱
ادامه در صفحه چهارم			

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	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۲				
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره

۱۴	ص ۸۴	$\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} = (-2, 1, 2) \quad (0/5)$ $\vec{a'} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{ \vec{d} ^2} \vec{d} = \frac{(-2-3+8)}{(-2)^2+1^2+2^2} (-2, 1, 2) = \left(\frac{-2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	۱/۵
۱۵	ص ۸۴	$S = \frac{1}{2}  \vec{a} \times (\vec{a} + \vec{b})  = \frac{1}{2}  \vec{a} \times \vec{a} + \vec{a} \times \vec{b}  \quad (0/25)$ $S = \frac{1}{2}  0 + \vec{a} \times \vec{b}  = \frac{ \vec{a} \times \vec{b} }{2} = \frac{ \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta}{2} = 5 \times 5 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{25\sqrt{2}}{2} \quad (0/25)$ <p style="text-align: center;">(0/25)</p>	۱/۵
۲۰	موفق و سربلند باشید.		
	جمع نمره		