



دانشگاه

کنکور

متوسطه  
دوم

متوسطه  
اول

دبستان

# ریاضی هنر درست اندیشیدن است

نقصی ترین وبسایت آموزش ریاضی

اساتید و دبیران محترم می توانند با دریافت  
فایل pdf بدون نیاز به تغییر لوگو و ... به  
نمونه سوالات ما دسترسی داشته باشند.

[www.mianborplus.ir](http://www.mianborplus.ir)

سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸	تعداد صفحات: ۲
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

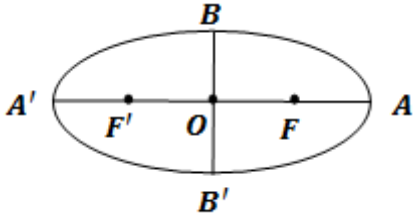
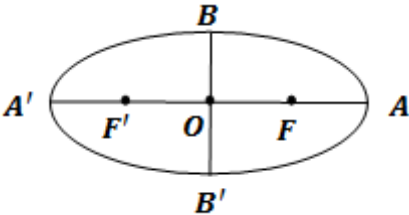
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

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

۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو ماتریس <math>2 \times 2</math> باشند آنگاه: <math> AB  =  A   B </math></p> <p>ب) در حالتی که صفحه <math>P</math> بر محور سطح مخروطی (<math>l</math>) عمود باشد و از رأس آن عبور نکند، فصل مشترک حاصل یک دایره خواهد بود.</p> <p>پ) در حالتی که خروج از مرکز بیضی برابر صفر باشد بیضی تبدیل به یک پاره خط می شود.</p> <p>ت) نقطه با مختصات <math>(-2, 3, -4)</math> در ناحیه (کنج) شماره ۵ محورهای مختصات سه بعدی واقع است.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) هر آرایش مستطیلی از اعداد حقیقی، شامل تعداد سطر و ستون ..... نامیده می شود.</p> <p>ب) مکان هندسی، مجموعه نقاطی از صفحه (یا فضا) است که همه آنها یک ویژگی ..... داشته باشند و همچنین هر نقطه که آن ویژگی را داشته باشد عضو این مجموعه باشد.</p> <p>پ) اگر مجموع فواصل نقطه <math>A</math> از دو کانون بیضی بیشتر از طول قطر بزرگ بیضی باشد، نقطه <math>A</math> در ..... بیضی است.</p> <p>ت) اگر برای دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> داشته باشیم: <math>\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b} </math>، در این صورت زاویه بین دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> برابر ..... است.</p>	۱
۳	<p>اگر <math>A = \begin{bmatrix} 2x &amp; 5 \\ z &amp; 1 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} 3 &amp; 2x+y \\ -2 &amp; 1 \end{bmatrix}</math> و <math>A=B</math> در این صورت حاصل <math>x + 2y + 3z</math> را به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>اگر <math>A = [2i - 3j]_{3 \times 2}</math> و <math>B_{2 \times 3} = \begin{cases} -1 &amp; i \neq j \\ 0 &amp; i = j \end{cases}</math> باشد، دترمینان ماتریس <math>AB</math> را به دست آورید.</p>	۲
۵	<p>اگر ماتریس <math>A</math> را ماتریس ضرایب و <math>X</math> را ماتریس مجهولات و <math>B</math> را ماتریس معلومات دستگاه دو معادله و دو مجهولی در نظر بگیریم، از تساوی <math>AX=B</math> ماتریس <math>X</math> را به دست آورید.</p> $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ -4x + 3y = 2 \end{cases}$	۱/۵
۶	<p>اگر ماتریس <math>3 \times 3</math> باشد، <math> A  = 4</math> باشد، آنگاه حاصل <math> A   A </math> را به دست آورید.</p>	۰/۷۵
۷	<p>معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن <math>O(2, 3)</math> بوده و <math>M(1, 1)</math> یک نقطه از آن باشد.</p>	۱
۸	<p>در نقطه <math>A(2, 3)</math> روی دایره به معادله <math>x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3</math> مماسی بر دایره رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را به دست آورید.</p>	۱/۵
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »	

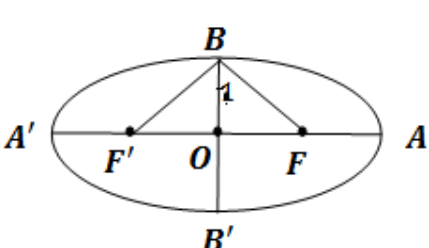
سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	<p>اگر در بیضی طول قطر بزرگ دو برابر طول قطر کوچک باشد، اندازه زاویه <math>\widehat{F'BF}</math> چند درجه است؟</p> 	۱/۲۵
۱۰	<p>در بیضی روبرو: <math>OA = OA' = a</math> , <math>OB = OB' = b</math> , <math>OF = OF' = c</math> , ثابت کنید: <math>b^2 + c^2 = a^2</math></p> 	۱/۲۵
۱۱	<p>سهمی <math>y^2 = 2x + 4y</math> را در نظر بگیرید. الف) مختصات رأس، کانون و خط هادی سهمی را به دست آورید. ب) نقاط برخورد سهمی با محورهای مختصات را به دست آورید.</p>	۲
۱۲	<p>الف) در فضای سه بعدی نقطه A روی محور xها به طول ۲ و نقطه B در صفحه yoz با عرض ۳- و ارتفاع ۴ مفروض است، فاصله وسط پاره خط AB تا مبدا مختصات را به دست آورید. ب) اگر طول و عرض و ارتفاع اتاقی ۴ متر و ۵ متر و ۳ متر باشد طول قطر اتاق که دو نقطه مقابل را به هم وصل می کند را به دست آورید.</p>	۲
۱۳	<p>بردارهای <math>\vec{a} = (2, -1, 2)</math> و <math>\vec{b} = (1, -1, 0)</math> را در نظر بگیرید. الف) زاویه بین دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> را به دست آورید. ب) برداری عمود بر دو بردار <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> پیدا کنید.</p>	۲
۱۴	<p>بردارهای <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> مفروض اند به طوری که <math> \vec{a}  = 3</math> و <math> \vec{b}  = 26</math> و <math> \vec{a} \times \vec{b}  = 72</math> اگر زاویه بین بردارها کمتر از قائمه باشد، مقدار <math>\vec{a} \cdot \vec{b}</math> را به دست آورید.</p>	۱/۵
	موفق و سربلند باشید	جمع نمره ۲۰

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشوردی ماه سال ۱۴۰۰	
ردیف	راهنمای تصحیح		نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵)	ب) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۲	الف) ماتریس (۰/۲۵) ب) مشترک (۰/۲۵) پ) خارج (۰/۲۵) ت) صفر (۰/۲۵)		۱
۳	$A = B \rightarrow \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ $\rightarrow \begin{cases} 2x = 3 \\ 2x + y = 5 \\ z = -2 \end{cases} \xrightarrow{(\cdot/5)} \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = 2 \end{cases} \xrightarrow{(\cdot/5)} x + 2y + 3z = \frac{-1}{2} \quad (0/25)$		۱/۲۵
۴	$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (0/5) \quad \text{و} \quad A = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $AB = \begin{bmatrix} -1 & -4 \\ 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 5 \\ 2 & -1 & 1 \\ 0 & -3 & -3 \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $\rightarrow  AB  = 4(6) - 1(-6) + 5(-6) = 0 \quad (0/5)$		۲
۵	$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{(\cdot/5)} \underbrace{X = A^{-1}B}_{(0/25)} = \frac{1}{2} \underbrace{\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}}_{(0/5)} = \begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix} \quad (0/25)$		۱/۵
۶	$ A  \quad  A  =  4A  = 4^2  A  = 4^4 \quad (0/25)$		۰/۷۵
۷	$R = OM = \sqrt{(1-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{5} \quad (0/5)$ $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5 \quad (0/5)$		۱
« ادامه در صفحه دوم »			

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشوردی ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۸	$x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3 \longrightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 = 5 \longrightarrow O = (1,1) \quad (0/5)$ $m_{OA} = \frac{3-1}{2-1} = 2 \quad (0/25) \quad \text{شیب خط مماس } m' = \frac{1}{m} = \frac{-1}{2} \quad (0/25) \quad \text{برابر است :}$ $y-2 = \frac{-1}{2}(x-3) \quad (0/5)$	۱/۵
۹	 $a = 2b \rightarrow c^2 = a^2 - b^2 = 4b^2 - b^2 = 3b^2 \xrightarrow{(0/25)} c = \sqrt{3}b \quad (0/25)$ $\tan B_1 = \frac{OF}{OB} = \frac{c}{b} = \frac{\sqrt{3}b}{b} = \sqrt{3} \xrightarrow{(0/25)} B_1 = 60^\circ \xrightarrow{(0/25)}$ $\widehat{FBF'} = 2 \times 60 = 120^\circ \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۰	<p>نقطه B روی بیضی است <math>BF + BF' = 2a \quad (0/25)</math></p> <p>از طرفی نقطه B روی عمود منصف پاره خط FF' قرار دارد <math>BF = BF' \quad (0/25)</math> بنابراین <math>BF = BF' = a \quad (0/25)</math></p> <p>در مثلث قائم الزاویه OFB داریم: <math>OB^2 + OF^2 = BF^2 \xrightarrow{(0/25)} b^2 + c^2 = a^2 \quad (0/25)</math></p>	۱/۲۵
۱۱	$y^2 = 2x + 4y \longrightarrow (y-2)^2 = 2(x+2) \quad (0/25)$ <p>نوع سهمی افقی رو به راست <math>(0/25)</math> راس سهمی نقطه <math>(-2, 2) \quad (0/25)</math> پارامتر سهمی <math>a = \frac{1}{2} \quad (0/25)</math> مختصات کانون سهمی برابر با <math>(-\frac{3}{2}, 2) \quad (0/25)</math> معادله خط هادی برابر است با <math>x = -\frac{5}{2} \quad (0/25)</math> است و مختصات نقاط برخورد با محور yها برابر است با <math>(0, 0)</math> و <math>(0, 4) \quad (0/25)</math> و محور xها <math>(0, 0) \quad (0/25)</math>.</p>	۲
۱۲	<p>الف) <math>A = (2, 0, 0)</math> و <math>B = (0, -3, 4) \quad (0/5)</math></p> <p>مختصات وسط پاره خط AB برابر است با <math>M = (\frac{2+0}{2}, \frac{0+(-3)}{2}, \frac{0+4}{2}) = (1, \frac{-3}{2}, 2) \quad (0/5)</math></p> $OM = \sqrt{1 + \frac{9}{4} + 4} = \sqrt{\frac{29}{4}} \quad (0/5)$ <p>ب) <math>\sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2} = 5\sqrt{2} \quad (0/5)</math></p>	۲
	« ادامه در صفحه سوم »	

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۸		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشوردی ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۲	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2 + 1 + 0 = 3 \quad \cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a}   \vec{b} } = \frac{3}{\sqrt{2} \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \rightarrow \theta = 45^\circ$ $\vec{a} \times \vec{b} = (2, -1, 2) \times (1, -1, 0) = (2, 2, -1)$		۱۳ (الف) ب) بردار عمود بر دو بردار
۱/۵	$ \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}  \sin \theta \rightarrow \sqrt{2} = \sqrt{2} \sqrt{3} \sin \theta \rightarrow \sin \theta = \frac{1}{3}$ $\cos \theta = \frac{5}{13} \rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b}  \cos \theta = \sqrt{2} \sqrt{3} \frac{5}{13} = \frac{5\sqrt{6}}{13}$		۱۴
۲۰	"مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"		