



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید



باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۴	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

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

۱	عبارت های زیر را کامل کنید. الف) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} r & m-1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ یک ماتریس همانی باشد حاصل $m+r$ برابر با است. ب) اگر در بیضی خروج از مرکز به عدد صفر نزدیک شود کشیدگی بیضی کمتر شده و بیضی به نزدیکتر می شود. پ) نقطه $A(1, -2)$ در دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ قرار دارد. ت) اگر سه بردار \vec{a} ، \vec{b} و \vec{c} در یک صفحه باشند آنگاه حجم متوازی السطوح بنا شده توسط سه بردار برابر است.	۱
۱/۵	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. سپس شکل صحیح عبارت نادرست را بنویسید. الف) اگر A یک ماتریس 3×3 و $ A = 5$ باشد آنگاه $ 2A = 40$ است. ب) اگر صفحه P به گونه ای باشد که هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور نباشد، در این صورت فصل مشترک صفحه P و سطح مخروطی یک هذلولی است. پ) در شکل روبرو اگر خط d در نقطه M بر بیضی مماس باشد، زاویه $\angle FMF' = 50^\circ$ باشد آنگاه اندازه زاویه $\alpha = \beta = 60^\circ$ است. ت) برای دو بردار واحد \vec{i} و \vec{j} حاصل ضرب خارجی $\vec{i} \times \vec{j} = \vec{0}$ است..	۲
۱	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $A \times B$ ماتریس قطری باشد.	۳
۱/۲۵	الف) ماتریس A مربعی مرتبه سه به صورت $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که $a_{ij} = \begin{cases} i+j & i=j \\ j & i > j \\ 0 & i < j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، ب) دترمینان ماتریس B را محاسبه کنید.	۴
۱/۲۵	دستگاه $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 7x + 4y = 15 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.	۵
۱/۵	نقاط A ، B ، C در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از A و B به یک فاصله و از C به فاصله ۳ سانتی متر باشد (بحث کنید).	۶
۱	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(1, -1)$ و بر خط $3x - 4y + 3 = 0$ مماس باشد.	۷
ادامه سوالات در صفحه دوم		



باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳	رشته : ریاضی فیزیک	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۴	تعداد صفحه: ۲
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	در یک بیضی افقی به مرکز مبدا مختصات طول قطرها برابر ۱۰ و ۶ است. الف) خروج از مرکز بیضی را بیابید ب) مختصات کانون ها (F', F) ، مختصات دوسر قطر بزرگ (A', A) و دوسر قطر کوچک (B', B) را به دست آورید پ) بیضی را روی محور مختصات رسم کنید.	۱/۵
۹	الف) معادله متعارف و فاصله کانونی سهمی به معادله $y^2 - 2y - 8x + 9 = 0$ را بیابید. ب) مختصات راس، کانون و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	در شکل روبرو سهمی با رأس A و کانون F و خط هادی d رسم شده است. از کانون F به نقطه دلخواه M روی سهمی وصل کرده و امتداد داده ایم تا خط d را در N قطع کند و از نقطه M را بر d عمود کرده ایم. ثابت کنید: $\frac{FN}{FA} = \frac{2NT}{TH}$	۱/۲۵
۱۱	شکل کلی (نمودار) مربوط به رابطه $x^2 \leq y \leq 2$ را رسم کنید.	۰/۵
۱۲	با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نام وجه از شکل که معادله آن به صورت زیر مشخص شده را بنویسید. $x = 2, 0 \leq y \leq 4, 0 \leq z \leq 3$ ب) معادلات مربوط به پاره خط AD (یال) را بنویسید پ) مختصات نقطه D را بنویسید. ت) معادله صفحه ای را بنویسید که موازی با صفحه XOZ باشد و مکعب مستطیل را نصف کند.	۱/۵
۱۳	سه بردار $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$ و $\vec{b} = \vec{i} + \vec{k}$ و $\vec{c} = (0, 2, 1)$ در نظر بگیرید الف) زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} برابر با θ باشد $\cos \theta$ را بیابید. ب) تصویر قائم بردار \vec{a} بر $\vec{b} - \vec{c}$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۱۴	دو بردار \vec{a} و \vec{b} مفروض اند به طوری که $ \vec{a} = 6$ و $ \vec{b} = 4$ و زاویه بین آنها 30° درجه است مقدار عبارت $ \vec{a} \times \vec{b} $ را محاسبه کنید.	۱
۱۵	اگر $A = (2, -1, 3)$ و $B = (3, 1, 4)$ و $C = (-1, 1, 0)$ سه رأس مثلث ABC باشند، مساحت مثلث ABC را با استفاده از ضرب خارجی بردارها به دست آورید.	۱/۵
۱۶	برای دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ثابت کنید دو بردار \vec{a} و \vec{b} برهم عمودند اگر و فقط اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.	۱
۲۰	موفق و سربلند باشید	جمع نمره





راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴	
دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) دو (۰/۲۵) ص ۱۲ ب) دایره (۰/۲۵) ص ۴۹ پ) داخل (۰/۲۵) ص ۴۶ ت) صفر (۰/۲۵) ص ۸۴		
۲	الف) درست (۰/۲۵) ص ۳۱ ب) درست (۰/۲۵) ص ۳۵ پ) نا درست (۰/۲۵) ، $\alpha = \beta = 65^\circ$ (۰/۲۵) ص ۵۰ ت) نادرست (۰/۲۵) ، $\vec{i} \times \vec{j} = \vec{k}$ (۰/۲۵) ص ۷۹		
۳	$A \times B = \begin{bmatrix} 4+3a & -8+2a \\ b-3 & -2b-2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 2a-8=0 \\ b-3=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a=4 \text{ (۰/۲۵)} \\ b=3 \text{ (۰/۲۵)} \end{cases}$ ص ۲۱		
۴	الف) $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & 6 \end{bmatrix}$ (۰/۵) ص ۲۸ و ۲۱ ب) $ B = 39$ (۰/۷۵)		
۵	$X = A^{-1} \times B \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 4 \\ 15 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow x=1, y=2$ ص ۲۴		
۶	مکان هندسی نقاطی که از A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB است. (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله ۳ واحد باشد، دایره ای به مرکز C و شعاع ۳ است. (۰/۲۵) بنابراین نقطه برخورد خط عمود منصف (d) و دایره جواب مسئله است. (نقاط E و D) الف) اگر خط عمود منصف (d) و دایره یکدیگر را در دو نقطه قطع کنند مسئله دو جواب دارد (۰/۲۵). ب) اگر مماس شوند مسئله یک جواب دارد (۰/۲۵). پ) در صورتی که یکدیگر را قطع نکنند مسئله جواب ندارد (۰/۲۵). رسم شکل (۰/۲۵)		
۷	ص ۴۳ $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 4$ (۰/۵) $d = \frac{ 3(1) - 4(-1) + 3 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$ (۰/۵)		
« ادامه در صفحه دوم »			



باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۴	
دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۸	<p>الف) $\frac{c}{a} = \frac{4}{5} \quad (0/25)$</p> <p>ب) $A(5,0), A'(-5,0) \quad (0/25) \quad F(4,0), F'(-4,0) \quad (0/25) \quad B(0,3), B'(0,-3) \quad (0/25)$</p> <p>پ) رسم بیضی $(0/25)$</p> <p>اگر مختصات رئوس و کانونها را روی محور نشان دهد و رسم انجام شود نمره کامل لحاظ شود.</p>		
۹	<p>الف) معادله متعارف سهمی $(y-1)^2 = 8(x-1)$ $(0/5)$ و فاصله کانونی $a=2$ $(0/25)$</p> <p>ب) راس سهمی $(1,1)$ $(0/25)$ معادله خط هادی $x=-1$ $(0/25)$ و مختصات کانون آن $(3,1)$ $(0/25)$</p>		
۱۰	<p>روش اول:</p> <p>بنا به تعریف سهمی $MF = MT$ مثلث MFT متساوی الساقین است. $M\hat{T}F = T\hat{F}M$ $(0/25)$ (۱)</p> <p>از طرفی بنا به خطوط موازی $FH \parallel MT$ و مورب FT نتیجه می شود $M\hat{T}F = T\hat{F}H$ $(0/25)$ (۲)</p> <p>از (۱) و (۲) نتیجه می شود TF نیمساز است. بنا به قضیه نیمساز در مثلث FHN داریم:</p> $\frac{NF}{FH} = \frac{NT}{TH} \xrightarrow{FH=2FA} \frac{NF}{2FA} = \frac{NT}{TH} \xrightarrow{\times 2} \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (0/25)$ <p>روش دوم:</p> <p>$FH \parallel MT$ با توجه به قضیه تالس در مثلث NHF:</p> $\frac{NM}{MF} = \frac{NT}{TH}$ $\frac{MT}{FH} = \frac{NM}{NF} \xrightarrow{MT=MF} \frac{NF}{FH} = \frac{NM}{NF} \xrightarrow{FH=2FA} \frac{NF}{2FA} = \frac{NT}{TH}$ <p>$\times 2 \rightarrow \frac{NF}{FA} = \frac{2NT}{TH} \quad (0/25)$</p>		
۱۱	رسم نمودار $(0/5)$ ص ۵۵		
	«ادامه در صفحه سوم»		



باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۴		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		دانش آموزان روزانه بزرگسالان و داوطلبان آزاد سراسر کشور خرداد ماه سال ۱۴۰۱	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱۲	$\begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ y = 4 \\ z = 3 \end{cases}$ الف) CDFG (۰/۲۵) ب) $y = 4$ (۰/۵) پ) $D(2, 4, 3)$ (۰/۲۵) ت) $y = 2$ (۰/۵) ص ۶۸		
۱۳	$\vec{a} = (2, 3, -1), \vec{b} = (1, 0, 1)$ الف) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \rightarrow 1 = \sqrt{14} \sqrt{2} \cos \theta \rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2\sqrt{7}}$ ص ۷۸ ب) $\vec{d} = \vec{b} - \vec{c} = (1, -2, 0)$ (۰/۲۵) $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{d}}{ \vec{d} } \vec{d} = \frac{-4}{5} (1, -2, 0)$ (۰/۲۵) ص ۷۹		
۱۴	$ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin 30^\circ = 2(6)(4)(\frac{1}{2}) = 24$ (۰/۲۵) ص ۸۱		
۱۵	$\vec{AB} = (1, 2, 1), \vec{AC} = (-3, 2, -3)$ (۰/۵) $\vec{AB} \times \vec{AC} = (-8, 0, 8)$ (۰/۵) $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \vec{AB} \times \vec{AC} = 4\sqrt{2}$ (۰/۵) ص ۸۴		
۱۶	$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \leftrightarrow \vec{a} \vec{b} \cos \theta = 0 \leftrightarrow \begin{cases} \vec{a} \neq 0, \vec{b} \neq 0 \\ \cos \theta = 0 \end{cases} \leftrightarrow \theta = \frac{\pi}{2}$ (۰/۲۵) ص ۷۹		
۲۰	"مصحح گرامی، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود"		

