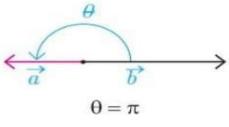
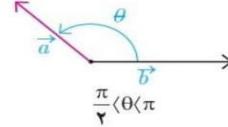
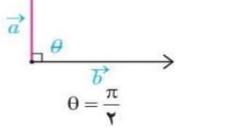
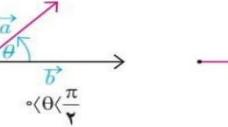
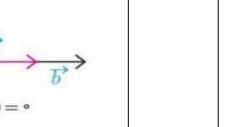


بسمه تعالی	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۵ تبریز
نام و نام خانوادگی: نام کلاس: دوازدهم ریاضی ماده درسی : هندسه (۳) تاریخ آزمون: - ۹۸ / ۳ / ۱۲۰ مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه صفحه و ۱۶ سوال	دبیرستان نمونه دولتی دخترانه سردار ملی

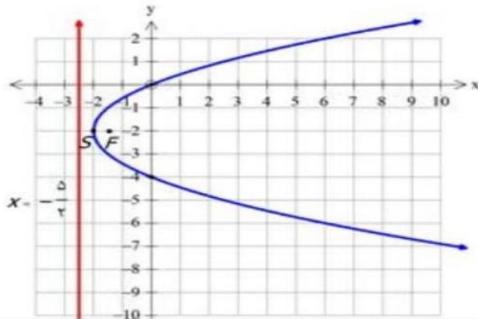
با نام و یادخدا و با آرامش قلبی امتحان را شروع نمایید.

ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) اگر ماتریسی دارای دو سطر برابر باشد، دترمینان آن برابر صفر است.</p> <p>(ب) عبارت <math>a^2 + b^2 + ax + by + c = 0</math> زمانی دایره است که <math>c &lt; 4a^2 + b^2</math>.</p> <p>(پ) در حالتی که <math>1 = \frac{c}{a}</math> بیضی تبدیل به یک دایره می شود.</p> <p>(ت) اگر نقطه ای روی صفحه <math>yOz</math> قرار داشته باشد، مختصات آن به صورت <math>(z, y, 0)</math> است.</p>	۱
۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>(۱) اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو ماتریس هم مرتبه وارون پذیر باشند و <math>k</math> یک عدد حقیقی باشد، کدام گزینه در مورد دترمینان آنها نادرست است؟</p> <p>الف) <math> AB^{-1}  =  A ^{-1}  B ^{-1}</math>      ب) <math> AB  =  BA </math>      پ) <math> kA  = k A </math>      ت) <math> AB  =  A  B </math></p> <p>(۲) مکان هندسی مرکز دایره هایی که از دو نقطه <math>A</math> و <math>B</math> می گذرند، کدام است؟</p> <p>الف) خطوط موازی با <math>AB</math>      ب) یک خط عمود بر <math>AB</math>      پ) دو خط موازی با <math>AB</math>      ت) خطوط عمود بر <math>AB</math></p>	۰/۵
۳	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) دترمینان هر ماتریس قطری برابر است با.....</p> <p>(ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که مجموع فواصلشان از دو نقطه ثابت، یک مقدار ثابت باشد، ..... است.</p> <p>(پ) فاصله راس سهمی تا کانون را ..... می نامیم.</p> <p>(ت) اگر <math>\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}</math> آنگاه دو بردار غیر صفر <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> ..... .</p>	۱
۴	<p>هر یک از حالات را با شکل ها نظیر کنید. یکی از شکلها اضافی است.</p> <p>(۱) </p> <p>(۲) </p> <p>(۳) </p> <p>(۴) </p> <p>(۵) </p>	۱
۵	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$	۱/۵
ادامه سوالات در صفحه دوم		

نام استاد : قربانیان

ص ۲		
۱/۷۵	دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - y = 3 \end{cases}$ را در نظر بگیرید. بدون حل دستگاه، بررسی کنید که این دستگاه دارای جواب است. سپس با استفاده از ماتریس وارون، آن را حل کنید.	۶
۱	مکان هندسی هر یک از مجموعه نقاط زیر را تعیین کنید. (الف) نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع $l$ و $l'$ به یک فاصله اند. (ب) مکان هندسی مرکز های دایره هایی با شعاع ثابت $R$ که بر دایره $C(o, r)$ در صفحه ای این دایره، مماس خارجی اند.	۷
۱/۲۵	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $(1, 0)$ بوده و با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ مماس داخل باشد.	۸
۲	اگر خروج از مرکز بیضی $\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{5}$ و فاصله یک راس قطر بزرگ تا کانون دورتر نسبت به این راس، برابر ۳۶ باشد، طول قطر کوچک بیضی چه قدر است؟	۹
۰/۵	فاصله نقطه $A(3, 2)$ روی سهمی با کانون $F(1, 3)$ ، از خط هادی چقدر است؟	۱۰
۲	مختصات راس و کانون سهمی $y^2 - 4x - 2y = 2$ و همچنین مختصات نقاط برخورد سهمی با محورهای مختصات را بیابید و آن را رسم کنید.	۱۱
۱	اگر $A(1, 2)$ و $B(3, 2)$ ، آن گاه (الف) مختصات نقطه $M$ وسط پاره خط $AB$ را مشخص کنید. (ب) طول پاره خط $AB$ را پیدا کنید.	۱۲
۱/۵	اگر $\vec{a} = (1, 2)$ و $\vec{b} = (2, 1)$ باشد، تصویر قائم بردار $\vec{a}$ را روی بردار $\vec{b} + 2\vec{a}$ بدست آورید.	۱۳
۱/۵	اگر $ \vec{a}  = 1$ و $ \vec{b}  = 2$ باشد، حاصل $ \vec{a} \times \vec{b} $ را بدست آورید.	۱۴
۱/۵	مقدار $k$ را چنان بیابید که حجم متوازی السطوحی که با سه بردار $(1, 0, 1)$ ، $(0, 1, 0)$ و $(0, 0, 2)$ ساخته می شود برابر ۸ باشد.	۱۵
۱	اگر $\vec{i}$ ، $\vec{j}$ و $\vec{k}$ بردارهای واحد باشند، حاصل $\vec{k} \times (\vec{i} \times \vec{j})$ را محاسبه کنید.	۱۶
۲۰	موفق و سر بلند باشید قربانیان	جمع

ردیف	راهنمای تصحیح	پ) نادرست	ب) نادرست	ت) درست	نمره
۱				ت) درست	۱
۲	(۱) پ			۰/۵	
۳	الف) حاصل ضرب اعداد روی قطر اصلی ب) بیضی	پ) فاصله کانونی	ت) با هم موازیند	۱	
۴	الف) (۲) ب	پ) (۴)	ت) (۱)	۱	
۵	$4 \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & -4 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 9 & -27 \\ -18 & -6 \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} 17 & -31 \\ -18 & -2 \end{bmatrix}$			۱/۵	
۶	دستگاه جواب دارد $\Rightarrow$ $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{-5} \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{-5} \begin{bmatrix} -1 \cdot 3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{array}{l} x = 2 \\ y = -1 \end{array}$			۱/۷۵	
۷	الف) دو نیمساز بین دو خط متقاطع $l$ و $l'$ ب) دایره ای به مرکز $O$ و به شعاع $r$			۱	
۸	$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 16 \Rightarrow O' (2, 3)$ و $r' = 4$ $d = oo' = \sqrt{(0 - 2)^2 + (1 - 3)^2} = 2\sqrt{2}$ $d =  r - r'  \Rightarrow  r - 4  = 2\sqrt{2} \Rightarrow r - 4 = \pm 2\sqrt{2} \Rightarrow r = 4 \pm 2\sqrt{2}$ $x^2 + (y - 1)^2 = (4 \pm 2\sqrt{2})^2$			۱/۲۵	
۹	کانون دورتر نسبت به راس $A$ نقطه $F'$ است، پس: $AF' = 36 \Rightarrow a + c = 36 \quad (1)$ $c = \frac{5}{13}a \quad (2)$ نتیجه می شود: $\frac{c}{a} = \frac{5}{13}$ $\frac{5}{13}a = 36 \Rightarrow a = \frac{18}{13}a = 36 \Rightarrow a = 26 \quad (1) \text{ و } (2)$ پس $10 \cdot c = \frac{5}{13} \times 26 = 10$ . از طرفی داریم: $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b^2 = 26^2 - 10^2 = 36 \times 16 \Rightarrow b = 24 \Rightarrow 2b = 48$			۲	
۱۰	$AH = AF = \sqrt{(3 - 2)^2 + (-1 - 3)^2} = \sqrt{17}$			۰/۵	
۱۱	مختصات راس و پارامتر سهمی عبارتند از: $y^2 + 4y = 2x \Rightarrow y^2 + 4y + 4 = 2x + 4 \Rightarrow (y + 2)^2 = 2(x + 2)$ $S(-2, -2) \quad 4a = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$ $x = -\frac{5}{2}$ سهمی افقی است و دهانه سهمی به سمت $x$ های مثبت باز می شود. مختصات خط هادی $F\left(-2 + \frac{1}{2}, 0\right) = \left(-\frac{3}{2}, 0\right)$ مختصات محل برخورد با محورها: $(0, 0), (0, -4)$			۲	



۱	$M\left(\frac{1+3}{2}, \frac{2-2}{2}, \frac{1+1}{2}\right) \Rightarrow M(2, 0, 1)$ $AB = \sqrt{(1-3)^2 + (2+2)^2 + (1-1)^2} = 2\sqrt{5}$	۱۲
۱/۵	$\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b} = (7, 3, 4) \Rightarrow  \vec{c}  = \sqrt{74}$ $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{c}}{ \vec{c} ^2} \vec{c} = \frac{21+3+8}{74} (7, 3, 4) = \frac{16}{37} (7, 3, 4)$	۱۳
۱/۶	$\vec{a} \cdot \vec{b} =  \vec{a}   \vec{b}  \cos\theta \Rightarrow 1 = 1 \times 2 \cos\theta \Rightarrow \cos\theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $ \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a}   \vec{b}  \sin\theta = 1 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$	۱۴
۱/۷	$\vec{a} \times \vec{b} = (0, 1, 0 - 1)$ $V =  \vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})  = 8 \Rightarrow  (1, 2, k) \cdot (0, 1, -1)  = 8$ $\Rightarrow  0 + 2 - k  = 8 \Rightarrow 2 - k = \pm 8 \Rightarrow k = -6 \text{ یا } k = 10$	۱۵
۱	$(\vec{i} \times (\vec{i} \times \vec{j})) \times \vec{k} = (\vec{i} \times \vec{k}) \times \vec{k} = -\vec{j} \times \vec{k} = -\vec{i}$	۱۶
۲۰	موفق و سر بلند باشید قربانیان	جمع