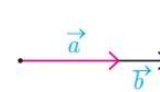
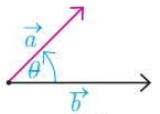
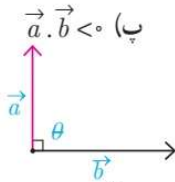
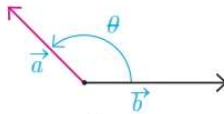
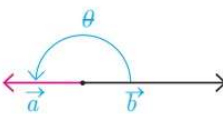


بسمه تعالی		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۵ تبریز
تاریخ آزمون: - ۹۸ / ۳ / مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه ۲ صفحه و ۱۶ سوال	نام و نام خانوادگی: نام کلاس: دوازدهم ریاضی ماده درسی: هندسه (۳)	دبیرستان

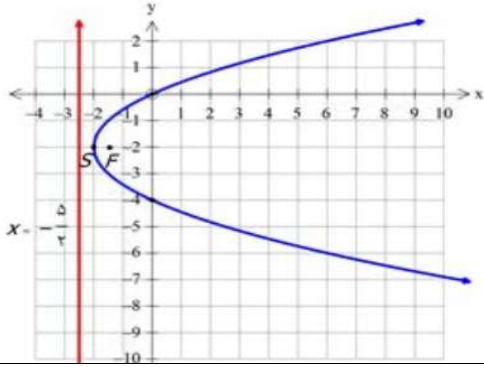
با نام و یاد خدا و با آرامش قلبی امتحان را شروع نمایید.

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 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ زمانی دایره است که $a^2 + b^2 < 4c$.</p> <p>پ) در حالتی که $\frac{c}{a} = 1$ بیضی تبدیل به یک دایره می شود.</p> <p>ت) اگر نقطه ای روی صفحه YOZ قرار داشته باشد، مختصات آن به صورت $(0, y, z)$ است.</p>	۱
۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>۱) اگر A و B دو ماتریس هم مرتبه وارون پذیر باشند و k یک عدد حقیقی باشد، کدام گزینه در مورد دترمینان آنها نادرست است؟</p> <p>الف) $A^{-1} = A ^{-1}$ ب) $AB = BA$ پ) $kA = k A$ ت) $AB^{-1} = A B^{-1}$</p> <p>۲) مکان هندسی مرکز دایره هایی که از دو نقطه A و B می گذرند، کدام است؟</p> <p>الف) خطوط موازی با AB ب) یک خط عمود بر AB</p> <p>پ) دو خط موازی با AB ت) خطوط عمود بر AB</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 $\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$ آنگاه دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b}</p>	۱
۴	<p>هر یک از حالات را با شکل ها نظیر کنید. یکی از شکلها اضافی است.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>الف) $\vec{a} \cdot \vec{b} > 0$ ب) $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ پ) $\vec{a} \cdot \vec{b} < 0$ ت) $\vec{a} \cdot \vec{b} = a b$</p>  <p>$\theta = 0^\circ$</p> <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$0^\circ < \theta < \frac{\pi}{2}$</p> <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$\theta = \frac{\pi}{2}$</p> <p>(۳)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$</p> <p>(۴)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$\theta = \pi$</p> <p>(۵)</p> </div> </div>	۱
۵	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - 3 \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 4 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

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 ی این دایره، مماس خارجی اند.	۷
۱/۲۵	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $O(1, 0)$ بوده و با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ مماس داخل باشد.	۸
۲	اگر خروج از مرکز بیضی $\frac{5}{13}$ 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 $A(2, 3)$ روی سهمی با کانون $F(1, -3)$ ، از خط هادی چقدر است؟	۱۰
۲	مختصات راس و کانون سهمی $y^2 = 2x - 4y$ و هم چنین مختصات نقاط برخورد سهمی با محورهای مختصات را بیابید و آن را رسم کنید.	۱۱
۱	اگر $A(1, 2)$ و $B(1, -2)$ و $A(3, -1)$ 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 $\vec{a} = (3, 1, 2)$ و $\vec{b} = (1, 1, 2)$ باشد، تصویر قائم بردار \vec{a} را روی بردار $\vec{a} + 2\vec{b}$ بدست آورید.	۱۳
۱/۵	اگر $ \vec{a} = 1$ ، $ \vec{b} = 2$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ 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 $\vec{a} = (1, 1, 1)$ ، $\vec{b} = (1, 1, 2)$ و $\vec{c} = (k, 2, 1)$ ساخته می شود برابر ۸ باشد.	۱۵
۱	اگر \vec{i} ، \vec{j} و \vec{k} بردارهای واحد باشند، حاصل $(\vec{i} \times (\vec{i} \times \vec{j})) \times \vec{k}$ را محاسبه کنید.	۱۶
۲۰	موفق و سربلند باشید	جمع

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست	۱
۲	پ) (۱) ب) (۲)	۰/۵
۳	الف) حاصل ضرب اعداد روی قطر اصلی ب) بیضی پ) فاصله کانونی ت) با هم موازیند	۱
۴	الف) (۲) ب) (۳) پ) (۴) ت) (۱)	۱
۵	$۴ \begin{bmatrix} ۲ & -۱ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} - ۳ \begin{bmatrix} -۱ & ۲ & ۰ \\ -۲ & ۰ & ۴ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۳ & -۱ \\ ۰ & ۴ \\ ۳ & ۰ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۸ & -۴ \\ ۰ & ۴ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۹ & -۲۷ \\ -۱۸ & -۶ \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} ۱۷ & -۳۱ \\ -۱۸ & -۲ \end{bmatrix}$	۱/۵
۶	$\frac{۳}{۱} \neq \frac{۲}{-۱} \neq \frac{۴}{۳} \Rightarrow$ دستگاہ جواب دارد $\begin{bmatrix} ۳ & ۲ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{۱}{-۵} \begin{bmatrix} -۱ & -۲ \\ -۱ & ۳ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{۱}{-۵} \begin{bmatrix} -۱۰ \\ ۵ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{matrix} x = ۲ \\ y = -۱ \end{matrix}$	۱/۷۵
۷	الف) دو نیمساز بین دو خط متقاطع l و l' ب) دایره ای به مرکز O و به شعاع $R+r$	۱
۸	$(x-۲)^2 + (y-۳)^2 = ۱۶ \Rightarrow O'(۲, ۳)$ و $r' = ۴$ $d = oo' = \sqrt{(۰-۲)^2 + (۱-۳)^2} = ۲\sqrt{۲}$ $d = r - r' \Rightarrow r - ۴ = ۲\sqrt{۲} \Rightarrow r - ۴ = \pm ۲\sqrt{۲} \Rightarrow r = ۴ \pm ۲\sqrt{۲}$ $x^2 + (y-۱)^2 = (۴ \pm ۲\sqrt{۲})^2$	۱/۲۵
۹	<p>کانون دورتر نسبت به راس A، نقطه F' است، پس:</p> $AF' = ۳۶ \Rightarrow a + c = ۳۶ \quad (۱)$ از $\frac{c}{a} = \frac{۵}{۱۳}$ نتیجه می شود: $c = \frac{۵}{۱۳}a \quad (۲)$ $(۱) و (۲) \Rightarrow a + \frac{۵}{۱۳}a = ۳۶ \Rightarrow \frac{۱۸}{۱۳}a = ۳۶ \Rightarrow a = ۲۶$ پس $c = \frac{۵}{۱۳} \times ۲۶ = ۱۰$ از طرفی داریم: $a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow b^2 = ۲۶^2 - ۱۰^2 = ۳۶ \times ۱۶ \Rightarrow b = ۲۴ \Rightarrow ۲b = ۴۸$	۲
۱۰	$AH = AF = \sqrt{(۳-۲)^2 + (-۱-۳)^2} = \sqrt{۱۷}$	۰/۵
۱۱	$y^2 + ۴y = ۲x \Rightarrow y^2 + ۴y + ۴ = ۲x + ۴ \Rightarrow (y+۲)^2 = ۲(x+۲)$ مختصات راس و پارامتر سهمی عبارتند از: $S(-۲, -۲)$ و $۴a = ۲ \Rightarrow a = \frac{۱}{۲}$ سهمی افقی است و دهانه سهمی به سمت x های مثبت باز می شود. مختصات خط هادی $x = -\frac{۵}{۲}$ $F(-۲ + \frac{۱}{۲}, -۲) = (-\frac{۳}{۲}, -۲)$ مختصات محل برخورد با محورها: $(۰, ۰)$ و $(۰, -۴)$	۲



۱	$M\left(\frac{1+\mu}{\nu} \mathbf{g} \frac{\nu-\mu}{\nu} \mathbf{g} \frac{1+\mu}{\nu}\right) \Rightarrow M(\nu \mathbf{g} \circ \mathbf{g} \ 1)$ $AB = \sqrt{(1-\nu)^2 + (\nu+\nu)^2 + (1-1)^2} = 2\sqrt{5}$	۱۲
۱/۵	$\vec{c} = \vec{a} + \nu \vec{b} = (7, 3, 4) \Rightarrow \vec{c} = \sqrt{74}$ $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{c}}{ \vec{c} } \vec{c} = \frac{21+3+4}{\sqrt{74}} (7, 3, 4) = \frac{16}{\sqrt{74}} (7, 3, 4)$	۱۳
۱/۵	$\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \Rightarrow 1 = 1 \times 2 \cos \theta \Rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $ \vec{a} \times \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \sin \theta = 1 \times 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$	۱۴
۱/۵	$\vec{a} \times \vec{b} = (0, 1, 9-1)$ $V = \vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 8 \Rightarrow (1, 2, k) \cdot (0, 1, 8) = 8$ $\Rightarrow 0 + 2 - k = 8 \Rightarrow 2 - k = \pm 8 \Rightarrow k = -6 \text{ یا } k = 10$	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	جمع