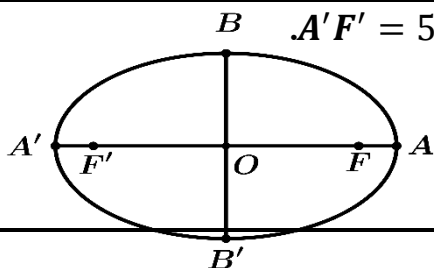


سؤالات شبه نهایی درس: هندسه (۳)	رشته: ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) هر ماتریس اسکالر، همانی است ولی هر ماتریس همانی، اسکالر نیست. ب) اگر A یک ماتریس مربعی باشد آنگاه $ 5A = 5 A $ ج) بیضی، مجموعه نقاطی از صفحه است که فاصله ی هر نقطه ی آن، از دو نقطه ثابت مقدار ثابتی است. د) $\vec{a} = (a_1, a_2, 1)$ و $\vec{b} = (b_1, 0, b_3)$ آنگاه $ \vec{a} - \vec{b} = 5$ ه) نقطه $(2, 0, -1)$ روی محور y ها است. $\sqrt{(a_1^2 + a_2^2 + 1) - (b_1^2 + b_3^2)}$	۱/۲۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) دستگاه $\begin{cases} 3x + my = m + 1 \\ (m - 2)x + 8y = 6 \end{cases}$ بیشمار جواب دارد هرگاه m برابر و اصلاً جواب ندارد هرگاه m برابر با باشد. ب) اگر $\vec{a} = (-1, 3, 2)$ و $\vec{b} = (4, 5, -1)$ باشند، $2\vec{a} - \vec{b} = \dots\dots\dots$	۰/۷۵
۳	اگر $A^2 = \begin{bmatrix} 7 & -6 \\ -9 & 22 \end{bmatrix}$ ، $B^2 = \begin{bmatrix} 16 & -7 \\ 0 & 9 \end{bmatrix}$ و $(A - B)^2 = \begin{bmatrix} 18 & -30 \\ -30 & 58 \end{bmatrix}$ باشند، $AB + BA$ را بیابید.	۱/۵
۴	اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 0 \\ 2 & 5 & 1 \\ -4 & 8 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس A^4 را بدست آورید.	۱/۵
۵	اگر $A^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد ماتریس A^5 را بنویسید.	۱/۲۵
۶	الف) درآیه های ماتریس A را بنویسید. ب) اگر $B = \begin{bmatrix} 5 \\ 14 \end{bmatrix}$ و $X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ باشند، معادله ماتریسی $AX = B$ را به صورت یک دستگاه دو معادله و دو مجهول خطی بنویسید. ج) این دستگاه را از روش ماتریس وارون حل کنید.	۲
۷	الف) معادله دایره ای را بنویسید که مرکزش $O(-2, 1)$ و بر خط به معادله $4x - 3y = 4$ مماس باشد. ب) نقاط برخورد این دایره با محور طول ها را بدست آورید.	۱/۵
۸	در بیضی مقابل با کانون های F, F' و مرکز O داریم: $BF = 8$ و $A'F' = 5$ الف) خروج از مرکز بیضی را بدست آورید ب) قطر کوچک بیضی را بیابید.	۱/۵

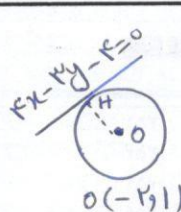
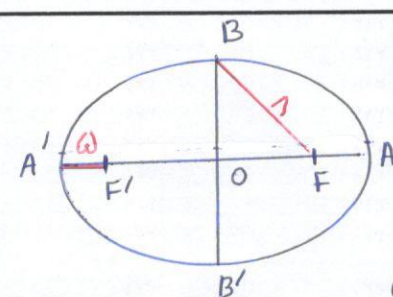
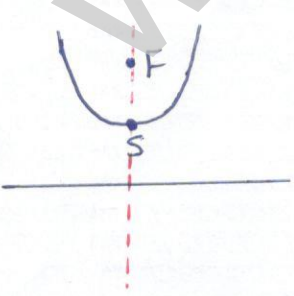


اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان			
سؤالات شبه نهایی درس : هندسه (۳)	رشته : ریاضی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات	نمره
۹	سهمی به معادله $x^2 - 2x - 8y = 15$ مفروض است. مختصات راس، کانون و معادله خط هادی آن را بیابید.	۱/۲۵
۱۰	وجه‌های مکعب مستطیلی روی صفحات $x = -1, x = 2, y = 1, y = 4, z = -2, z = 6$ قرار دارند. الف) مختصات یکی از رئوس این مکعب مستطیل که عرض ۴ دارند را بنویسید. ب) معادله مربوط به یکی از یالهایی که روی صفحه $z = -2$ و راس $(-1, 4, -2)$ قرار دارد را بنویسید. ج) اگر B, A دو راسی باشند که در یک وجه نباشند، مختصات B, A را نوشته و طول قطر AB را بدست آورید. د) معادله یکی از وجه‌هایی که راس $C = (2, 4, 6)$ در آن قرار دارد را بنویسید.	۲/۷۵
۱۱	اگر $\vec{a} = (5, 6, 2\sqrt{5})$ و بردار \vec{b} به طول ۳ موازی و غیر هم جهت با \vec{a} باشد، بردار \vec{b} را بنویسید.	۱/۵
۱۲	اگر زاویه بین دو بردار $\vec{a} = (m, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ برابر ۴۵ درجه باشد، مقدار m را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	بردارهای $\vec{a} = (1, 2, 3)$ و $\vec{b} = (0, 1, 1)$ و $\vec{c} = (1, 0, 1)$ را در نظر بگیرید. الف) برداری بنویسید که بر \vec{b} و \vec{c} عمود باشد. ب) مساحت مثلث ایجاد شده توسط دو بردار \vec{a} و \vec{c} را بدست آورید. ج) آیا سه بردار \vec{a} و \vec{b} و \vec{c} در یک صفحه قرار دارند؟ چرا؟	۱/۷۵
	موفق باشید	جمع نمرات

سؤالات شبه نهایی درس: هندسه (۳)		رشته: ریاضی	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱	
از دیهشت ماه سال ۱۴۰۲		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	الف) نادرست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) نادرست (ه) نادرست	۱/۲۵
۲	الف) بیشمار جواب: بدون جواب: $m = -۴$ $m = ۶$	۰/۷۵
۳	$(A-B)^T = (A-B)(A-B) = A^T - AB - BA + B^T \rightarrow AB + BA = A^T + B^T - (A-B)^T$ $\rightarrow AB + BA = \begin{bmatrix} ۷ & -۶ \\ -۹ & ۲۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۱۹ & -۷ \\ ۰ & ۹ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۱۸ & -۳۰ \\ -۳۰ & ۵۸ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۵ & ۱۷ \\ ۲۱ & -۲۷ \end{bmatrix}$	۱/۵
۴	$ A = \begin{vmatrix} ۳ & ۱ & ۰ & ۳ & ۱ \\ ۲ & ۵ & ۱ & ۲ & ۵ \\ -۴ & ۸ & ۲ & -۴ & ۸ \end{vmatrix} = (۳۰ - ۴ + ۰) - (۰ + ۲۴ + ۴) = ۲۶ - ۲۸ = -۲$ $ A^۴ = A ^۴ = (-۲)^۴ = ۱۶$	۱/۵
۵	$\bar{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -۲ & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \Rightarrow \bar{A}^{-1} = (-۲) \times (۱) - (۰) \times (۰) = -۲ \rightarrow A = \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ $A^۲ = A \times A = \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{۴} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ $A^۴ = A^۲ \times A^۲ = \begin{bmatrix} \frac{1}{۴} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \frac{1}{۴} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{۱۶} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ $A^۵ = A^۴ \times A = \begin{bmatrix} \frac{1}{۱۶} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{۳۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$	۱/۲۵
۶	الف) $A = [a_{ij}]_{2 \times 2} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۲ & ۱ \\ ۵ & ۳ \end{bmatrix}$ ب) $AX = B \rightarrow \begin{bmatrix} ۲ & ۱ \\ ۵ & ۳ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۵ \\ ۱۴ \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} ۲x + y = ۵ \\ ۵x + ۳y = ۱۴ \end{cases}$ ج) $ A = ۲ \times ۳ - ۵ \times ۱ = ۱ \rightarrow \bar{A}^{-1} = \begin{bmatrix} ۳ & -۱ \\ -۵ & ۲ \end{bmatrix}$ $X = \bar{A}^{-1} B \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ & -۱ \\ -۵ & ۲ \end{bmatrix} \begin{bmatrix} ۵ \\ ۱۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۳ \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x = ۱ \\ y = ۳ \end{cases}$	۲

ردیف	سؤالات	نمره
۷	<p>(الف)</p>  $r = OH = \frac{ 4(-2) - 3(1) - 4 }{\sqrt{(4)^2 + (-3)^2}} = \frac{ -11 }{\sqrt{25}} = 3$ $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$ <p>۱/۵</p> <p>(ب)</p> $y=0 \rightarrow (x+2)^2 + (0-1)^2 = 9 \rightarrow (x+2)^2 = 8 \rightarrow x+2 = \pm\sqrt{8}$ $\rightarrow \begin{cases} x = 2\sqrt{2} - 2 \\ x = -2\sqrt{2} - 2 \end{cases}$	۱/۵
۸	<p>(الف)</p>  <p>$BF = a = 4$ $A'F' = a - c \rightarrow a - c = 1 \rightarrow c = 3$ روج از مرکز $e = \frac{c}{a} = \frac{3}{4}$</p> <p>$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 16 = b^2 + 9 \rightarrow b^2 = 7$ $b = \sqrt{7}$</p> <p>۱/۵</p> <p>(ب)</p>	۱/۵
۹	<p>$x^2 - 2x - 1y = 15 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 1y + 16 \rightarrow (x-1)^2 = 4(y+4)$</p> <p>رأس S(1, -2) بؤن F(1, 0) خط‌های $y = -4$</p> <p>$a = 2$ پارامتر سهمی</p>  <p>۱/۲۵</p>	۱/۲۵

سؤالات شبه نهایی درس: هندسه (۳)	رشته: ریاضی	ساعت شروع: ۸: صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۱۱	
اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۲/۷۵

(الف) $B(-1, 4, 6)$ رأس $H(-1, 4, -2)$ و H عارضه BH است
 شکل مقابل است

(ب) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 4 \\ -2 \leq z \leq 6 \end{cases}$

(ج) $A(2, 1, -2) \rightarrow |AB| = \sqrt{(2+1)^2 + (1-4)^2 + (-2-6)^2} = \sqrt{9+9+64} = \sqrt{82}$
 $B(-1, 4, 6)$

(د) $C(2, 4, 6)$ رأس
 عارضه $BCGH$ به شکل مقابل است

۱/۵

$\vec{a} = (5, 4, 2\sqrt{5}) \rightarrow |\vec{a}| = \sqrt{25 + 16 + 20} = 9$

$\vec{b} = -\frac{3}{|\vec{a}|} \vec{a} = -\frac{3}{9} \vec{a} = -\frac{1}{3} \vec{a} = -\frac{1}{3} (5, 4, 2\sqrt{5})$

۱/۵

$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} \Rightarrow \cos 45^\circ = \frac{m+1+0}{\sqrt{m^2+1+4} \sqrt{1+1+0}}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{(m+1)}{\sqrt{m^2+5} \sqrt{2}} \Rightarrow \sqrt{m^2+5} = (m+1)$

$m^2+5 = m^2+2m+1 \rightarrow 2m = 4 \rightarrow m = 2$

$\vec{a}(m, -1, 2)$
 $\vec{b}(1, -1, 0)$
 $\theta = 45^\circ$

۱/۷۵

(الف) $\vec{w} = \vec{b} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = (\vec{i} + \vec{j} + \vec{o}) + (\vec{k} + \vec{o} + \vec{o}) = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$
 $\vec{w} \perp \vec{b}, \vec{w} \perp \vec{c}$

(ب) $S = \frac{1}{2} |\vec{a} \times \vec{c}|$ و $\vec{a} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} \rightarrow S = \frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{3}$

موفق باشید	جمع نمرات
------------	-----------

سه بردار هم
 صغیر اند
 $V = |\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0 \rightarrow$
 ماضی شده توسط بردار