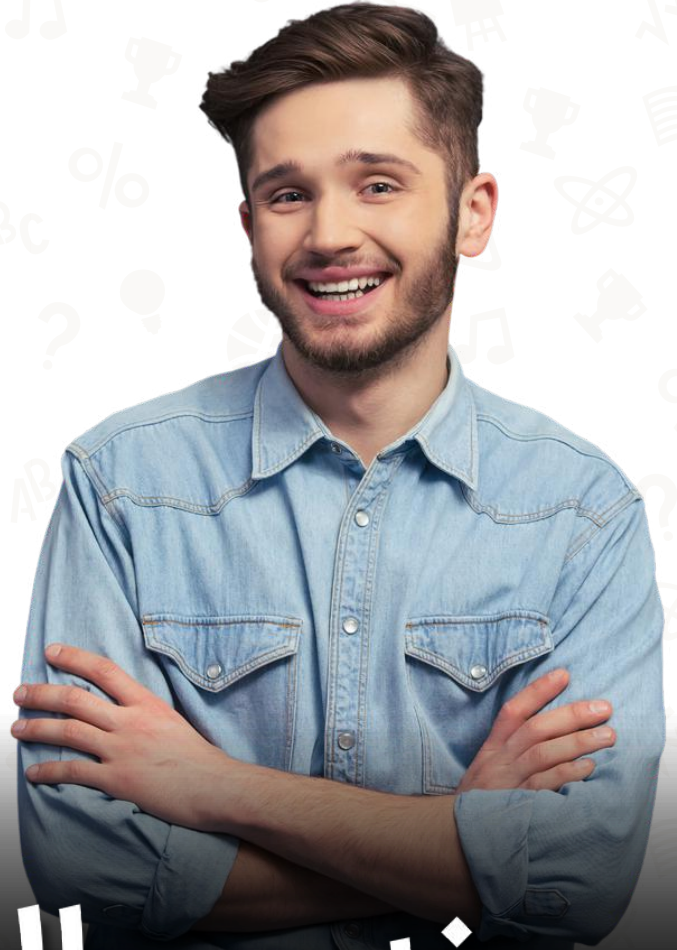


هندسه

۱۲



# نمونه سوالات تالیفی شبه نهایی ریاضی

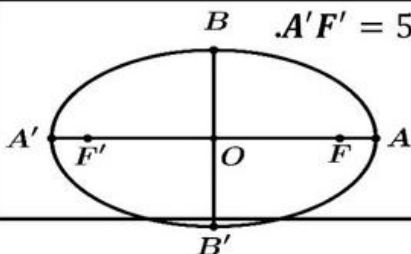


bekhunofficial

باسمه تعالی

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



باسمه تعالی

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

باسمه تعالی

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		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: ..... $m = -۴$ بدون جواب: ..... (ب) $m = ۶$ (۵، ۱، ۶، -)	۰/۲۵
۳	$(A-B)^2 = (A-B)(A-B) = A^2 - AB - BA + B^2 \rightarrow AB + BA = A^2 + B^2 - (A-B)^2$ $\rightarrow AB + BA = \begin{bmatrix} ۷ & -۶ \\ -۹ & ۲۲ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۱۶ & -۷ \\ ۰ & ۹ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۱۸ & -۳۰ \\ -۳۰ & ۵۸ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۵ & ۱۷ \\ ۲۱ & -۲۷ \end{bmatrix}$	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^k  =  A ^k = (-۲)^k = ۱۶$	۱/۵
۵	$\bar{A}^{-1} = \begin{bmatrix} -۲ & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \Rightarrow  \bar{A}^{-1}  = (-۲) \times (۱) - (۰) \times (۰) = -۲ \rightarrow A = \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ $A^2 = A \times A = \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{۴} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ $A^4 = A^2 \times A^2 = \begin{bmatrix} \frac{1}{۴} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \frac{1}{۴} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{1}{۱۶} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ $A^5 = A^4 \times A = \begin{bmatrix} \frac{1}{۱۶} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -\frac{1}{۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{1}{۳۲} & ۰ \\ ۰ & ۱ \end{bmatrix}$	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

باسمه تعالی

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		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز	

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

۱/۵

$r = |OH| = \frac{|4(2) - 3(1) - 4|}{\sqrt{(4)^2 + (-3)^2}} = \frac{|1-1|}{\sqrt{25}} = 3$   
 $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$

(الف) ۷

$y=0 \rightarrow (x+2)^2 + (0-1)^2 = 9 \rightarrow (x+2)^2 = 8 \rightarrow x+2 = \pm\sqrt{8}$   
 $\rightarrow \begin{cases} x = 2\sqrt{2} - 2 \\ x = -2\sqrt{2} - 2 \end{cases}$

(ب)

۱/۵

$BF = a = 8$   
 $A'F' = a - c \rightarrow a - c = 5 \rightarrow c = 3$   
 خروج از مرکز  $e = \frac{c}{a} = \frac{3}{8}$

$a^2 = b^2 + c^2 \rightarrow 64 = b^2 + 9 \rightarrow b^2 = 55$   
 $b = \sqrt{55}$

(الف) ۸

(ب)

۱/۲۵

$x^2 - 2x - 1y = 15 \rightarrow x^2 - 2x + 1 = 1y + 16 \rightarrow (x-1)^2 = 4(2)(y+2)$   
 $a = 2$  پارامتر سهمی  
 رأس  $S(1, -2)$   
 کانون  $F(1, 0)$   
 خط‌های  $y = -4$

۹

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		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	<p>(الف) <math>B(-1, 4, 6)</math> و <math>H(-1, 4, -2)</math> رأس <math>BH</math> و <math>H</math> و <math>BH</math> بر <math>BCGH</math> مثل متقابل است</p> <p>(ب) <math>\begin{cases} x=2 \\ y=4 \\ -2 \leq z \leq 6 \end{cases}</math></p> <p>(ج) <math>A(2, 1, -2) \rightarrow  AB  = \sqrt{(2+1)^2 + (1-4)^2 + (-2-6)^2} = \sqrt{9+9+64} = \sqrt{82}</math>  <math>B(-1, 4, 6)</math></p> <p>(د) <math>C(2, 4, 6)</math> رأس <math>BCGH</math> بر <math>BCGH</math> مثل متقابل است <math>\begin{cases} -2 \leq x \leq 2 \\ y=4 \\ -2 \leq z \leq 6 \end{cases}</math></p>	۲/۷۵
۱۱	<p><math>\vec{a} = (5, 6, 2\sqrt{5}) \rightarrow  \vec{a}  = \sqrt{25+36+20} = 9</math></p> <p><math>\vec{b} = -\frac{3\vec{a}}{ \vec{a} } = -\frac{3}{9}\vec{a} = -\frac{1}{3}\vec{a} = -\frac{1}{3}(5, 6, 2\sqrt{5})</math></p>	۱/۵
۱۲	<p><math>\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a}   \vec{b} } \Rightarrow \cos \theta = \frac{m+1+0}{\sqrt{m^2+1+4} \sqrt{1+1+0}}</math></p> <p><math>\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{(m+1)}{\sqrt{m^2+5} \sqrt{2}} \Rightarrow \sqrt{m^2+5} = (m+1)</math></p> <p><math>m^2+5 = m^2+2m+1 \rightarrow 2m=4 \rightarrow m=2</math></p> <p><math>\vec{a}(m, -1, 2)</math>  <math>\vec{b}(1, -1, 0)</math>  <math>\theta = 45^\circ</math></p>	۱/۵
۱۳	<p>(الف) <math>\vec{w} = \vec{b} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} \vec{i} &amp; \vec{j} &amp; \vec{k} \\ 0 &amp; 1 &amp; 1 \\ 1 &amp; 0 &amp; 1 \end{vmatrix} = (\vec{i} + \vec{j} + \vec{0}) + (\vec{k} + \vec{0} + \vec{0}) = \vec{i} + \vec{j} + \vec{k}</math></p> <p>(ب) <math>S = \frac{1}{2}  \vec{a} \times \vec{c} </math> و <math>\vec{a} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} \vec{i} &amp; \vec{j} &amp; \vec{k} \\ 1 &amp; 2 &amp; 3 \\ 1 &amp; 0 &amp; 1 \end{vmatrix} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} \rightarrow S = \frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{3}</math></p>	۱/۷۵
موفق باشید		جمع نمرات

سه بردار هم‌بسته  $V = |\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0 \rightarrow$  صافند  
 خاصه سطره تریطره بردار



## سایت بکخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



مشاوره



برنامه ریزی



گام به گام



نمونه سوال



جزوه



کلیک کنید

[www.bekhun.com](http://www.bekhun.com)

