

هندسه

۱۲



نمونه سوالات تالیفی شبه نهایی ریاضی

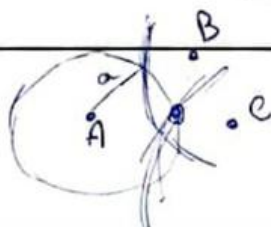


bekhunofficial

برسمل

نام و نام خانوادگی:	امتحان شبه‌نهایی هندسه دوازدهم ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح
نام مدرسه:	نوبت دوم	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
شهرستان:	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می‌باشد.	تاریخ: ۱۴۰۲/۰۱/۲۲

۱	درستی یا نادرستی هر کدام از گزاره‌های زیر را مشخص کنید. (الف) اگر A یک ماتریس مربعی و r یک عدد حقیقی باشد، آن‌گاه $ rA = r A $ ✓ (ب) جمع دو ماتریس، وقتی ممکن است که آن دو ماتریس هم مرتبه باشند. ✓ (پ) مکان هندسی، مجموعه برخی نقاط صفحه است که یک ویژگی خاص داشته باشند. ✓ (ت) بیضی، مجموعه نقاطی از صفحه است که مجموع فواصلشان از دو نقطه ثابت، مقدار ثابتی باشد. ✓	۱
۱/۵	گزینه درست را انتخاب نمایید. (الف) در تساوی ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 1 \\ 2x \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \\ 1 \\ 2x \end{bmatrix}$ مقدار $ x $ کدام است؟ (۲) $\frac{5}{5}$ (۱) ✓ (ب) معادله سهمی با کانون $F(2,1)$ و خط هادی $x=4$ کدام است؟ (۴) $(x-1)^2 = -4(y-3)$ (۴) $(x-3)^2 = -4(y-1)$ (۳) $(y-1)^2 = -4(x-3)$ (۲) ✓ $(y-3)^2 = -4(x-1)$ (۱) ✓ (پ) بردارهای $(m-1, m+n)$ و $(0, -2-4)$ موازی‌اند. $m-n$ کدام است؟ (۲) (۲) -2 (۱) ✓	۲
۰/۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (الف) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ ، آن‌گاه A^{-1} برابر است با $\begin{bmatrix} 4 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ ✓ (ب) اگر دستگاه معادلات $\begin{cases} 2x+my=4 \\ x+y-m=0 \end{cases}$ بی‌شمار جواب داشته باشد، مقدار m برابر است با $0 \dots$ ✓ (پ) اگر صفحه‌ای هر دو تکه بالایی و پایینی سطح مخروطی را قطع کند و شامل محور مخروط نباشد، در این صورت فصل مشترک صفحه و مخروط، یک \dots است. (ت) سهمی مکان هندسی نقاطی از یک صفحه است که از یک خط ثابت و یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط \dots باشند. (ث) اگر $\vec{a} = (1, 2, 4)$ و $\vec{b} = (-1, 3, -2)$ باشند، $\vec{a} + 2\vec{b} = (-1, 5, 6)$ ✓	۳
۱	اگر $A^T = \begin{bmatrix} -2 & -5 \\ 15 & 13 \end{bmatrix}$ ، $B^T = \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 12 & 7 \end{bmatrix}$ و $(A-B) = \begin{bmatrix} 7 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ باشند، $AB+BA$ را بیابید.	۴
۱/۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس A^T را بدست آورید.	۵
۱/۲۵	دستگاه $\begin{cases} x-2y=1 \\ 2x+y=9 \end{cases}$ را به روش ماتریس وارون حل کنید.	۶
۱	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $O(-2,1)$ و بر خط به معادله $4x+3y-5=0$ مماس باشد.	۷
۲	نقاط A ، B و D در صفحه داده شده‌اند. نقطه‌هایی را در این صفحه بیابید که از A به فاصله a و از B و D به یک فاصله باشد (در مورد تعداد جواب‌ها بحث کنید).	۸



$$\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 27 & 20 \end{bmatrix} - 2AB$$

$$\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 27 & 20 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & 1 \\ -26 & -16 \end{bmatrix} = -2AB$$

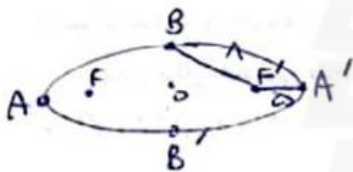
۱/۵	وضعیت دو دایره زیر را نسبت به هم تعیین کنید. $x^2+y^2-8x-2y+16=0$ و $x^2+y^2-8x+4y+11=0$	۹ ✓
۱/۵	در یک بیضی با کانون‌های F, F' قطر بزرگ AA' و قطر کوچک BB' داریم $BF=8$ و $A'F'=5$ خروج از مرکز و طول قطر کوچک بیضی را بیابید.	۱۰ ✓
۲	سه‌می به معادله $x^2-2x-8y=15$ مفروض است. ابتدا مختصات رأس، مختصات کانون و معادله خط هادی آن را بیابید، سپس سه‌می را رسم کنید.	۱۱ ✓
۱/۲۵	فاصله نقطه $A=(2,3,\sqrt{3})$ از مبدا مختصات دو برابر فاصله نقطه $B=(1,2,a+\sqrt{3})$ می‌باشد. مقادیر a را بدست آورید.	۱۲ ✓
۰/۷۵	نقطه $A(2,1,-4)$ و نقطه B به عرض ۳ روی محور Y ها داده شده‌اند. مختصات نقطه میانی AB را بیابید.	۱۳ ✓
۲	وجه‌های مکعب مستطیلی روی صفحات $x=-1, x=2, y=1, y=5, z=-2, z=4$ قرار دارد. (الف) مختصات رأسی از این مکعب مستطیل که طول ۲ دارند را بنویسید. (ب) معادلات مربوط به دو یال موازی را بنویسید. (پ) حدود طول، عرض و ارتفاع نقاط روی وجه بالایی این مکعب مستطیل را مشخص کنید.	۱۴ ✓

موفق باشید

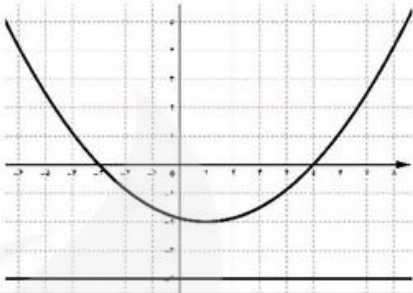
$$M\left(\frac{x_A+x_B}{2}, \frac{y_A+y_B}{2}, \frac{z_A+z_B}{2}\right) = M(0, 2, 0)$$

$$x^2 - 2x = 1y + 15$$

$$x^2 - 2x = 1y + 15$$



پاسخنامه تشریحی درس: هندسه ۳		رشته: ریاضی فیزیک	اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر
ردیف	همکار گرامی، خواهشمندیم به راه حل های دیگر، نمره به تناسب داده شود.	نمره	
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)	۱	
۲	الف) گزینه ۳ (۰/۵) ب) گزینه ۲ (۰/۵) پ) گزینه ۴ (۰/۵)	۲	
۳	الف) $A^{10} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ (۰/۵) ب) $m = 2$ (۰/۵) پ) هذلولی (۰/۲۵) ت) به یک فاصله (۰/۲۵) ث) $\vec{a} + 2\vec{b} = (-1, 8, 0)$ (۰/۲۵)	۱/۲۵	
۴	$(A - B)^T = (A - B)(A - B) = A^T - AB - BA + B^T$ (۰/۲۵) \Rightarrow $\begin{bmatrix} 9 & 0 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -5 \\ 15 & 13 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 & 4 \\ 12 & 7 \end{bmatrix} - (AB + BA)$ (۰/۵) \Rightarrow $(AB + BA) = \begin{bmatrix} -4 & -1 \\ 26 & 16 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵)	۱	
۵	روش اول $= \begin{bmatrix} 11 & 0 & -2 \\ 1 & 11 & 3 \\ -8 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ (۰/۷۵) $\Rightarrow A^T = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 0 \end{bmatrix}$ $ A^T = 289$ (۰/۷۵)	۱/۵	
	روش دوم $ A = 17 \Rightarrow A^T = A ^T = 289$		
۶	$\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 9 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (۰/۵) \Rightarrow $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = 4, y = 1$ (۰/۲۵)	۱/۲۵	
۷	$(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$ (۰/۵) $r = \frac{ 4 \times (-2) + 3 \times 1 - 5 }{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{10}{5} = 2$ (۰/۵)	۱	
۸	۱- مکان هندسی نقاطی که از A به فاصله a هستند، دایره‌ای است به مرکز A و شعاع $C(A, a) = a$ (۰/۵) ۲- مکان هندسی نقاطی که از B, D به یک فاصله هستند، عمودمنصف پاره خط DB است $l = DB$ (۰/۵) جواب مسئله $C \cap l$ است. (۰/۲۵) خط و دایره نسبت به هم سه حالت دارند: الف) همدیگر را قطع نمی‌کنند، بنابراین مسئله جواب ندارد. (۰/۲۵) ب) خط بر دایره مماس است، بنابراین مسئله یک جواب دارد. (۰/۲۵) پ) خط، دایره را قطع می‌کند، که دو جواب وجود خواهد داشت. (۰/۲۵)	۲	
۹	$O_1(4, 1), r_1 = 1$ (۰/۵) و $O_2(4, -2), r_2 = 3$ (۰/۵) \Rightarrow $O_1 O_2 = 3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow r_2 - r_1 < O_1 O_2 < r_2 + r_1$ (۰/۲۵) بنابراین متقاطع هستند.	۱/۵	
۱۰	$BF = BF', BF + BF' = 2a \Rightarrow a = 8$ (۰/۵)	۱/۵	

پاسخنامه تشریحی درس: هندسه ۳		رشته: ریاضی فیزیک	اداره کل آموزش و پرورش استان بوشهر
ردیف	همکار گرامی، خواهشمندیم به راه حل های دیگر، نمره به تناسب داده شود.		
	نمره		
		$A'F' = a - c \Rightarrow c = 3 \quad (0/25)$ $b^2 = a^2 - c^2 \Rightarrow b = \sqrt{55} \quad (0/25)$ $2b = 2\sqrt{55} \quad , \quad \frac{c}{a} = \frac{3}{8} \quad (0/5)$	
۱۱	۲	$x^2 - 2x + 1 = 8y + 16 \Rightarrow$ $(x - 1)^2 = 4 \times 2(y + 2) \quad (0/5) \quad C \Rightarrow$ $O(1, -2), F(1, 2 - 2), y = -2 - 2 = -4 \quad (0/75)$ 	
۱۲	۱/۲۵	$AO = \sqrt{2^2 + 3^2 + \sqrt{3}^2} = 4 \quad (0/25) \quad و$ $AB = \sqrt{(2-1)^2 + (3-2)^2 + a^2} = \sqrt{2 + a^2} \quad (0/25)$ $AO = 2AB \Rightarrow 4 = \sqrt{2 + a^2} \Rightarrow a = \pm 2 \quad (0/5)$	
۱۳	۰/۷۵	$B(0, 3, 0) \quad (0/25) \rightarrow M(1, 2, -2) \quad (0/5)$	
۱۴	۲	الف) هر کدام از نقطه های $(2, 1, 4), (2, 1, -2), (2, 5, 4), (2, 5, -2)$ نوشته باشد درست است. $(0/25)$ ب) $\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases} \quad (0/5), \quad \begin{cases} x = -1 \\ y = 5 \end{cases} \quad (0/5)$ یا هر دو یال موازی دیگر پ) $\begin{cases} -1 \leq x \leq 2 \\ 1 \leq y \leq 5 \\ z = 4 \end{cases} \quad (0/25)$ د) $\begin{cases} -1 \leq x \leq 2 \\ 1 \leq y \leq 5 \\ z = 4 \end{cases} \quad (0/25)$	
	۲۰	موفق باشید.	



سایت بخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

www.bekhun.com

