

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)		رشته: ریاضی فیزیک	
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینارگران و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور - دی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ۱۲ ص (ب) ۲ (۰/۲۵) ۱۲ ص (پ) $\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) ۳۱ ص (ت) -۱ (۰/۲۵) ۱۱ ص	۱
۲	۲۰ ص $A^2 = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = -I$ (۰/۵) $(A^2)^{2^4} = (-I)^{2^4} \rightarrow A^{2^8} = I^{2^4} = I$ (۰/۵) $\rightarrow A^{2^8} = A^{2^8} \times A = I \times A = A$ (۰/۵)	۱/۵
۳	۲۸ ص $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 4 \\ -3 & 4 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow  A  = (-1)^2 \times 2 \times \begin{vmatrix} 0 & 4 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} + (-1)^2 \times 0 \times \begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} + (-1)^2 \times (-3) \times \begin{vmatrix} -1 & -2 \\ 0 & 4 \end{vmatrix} = (-32) + 0 + 12 = (-20)$ (۰/۲۵)	۱
۴	۳۰ و ۲۳ ص در نتیجه A وارون پذیر نیست. (۰/۲۵) $ A  =  2A  \times 1 = (2 \times 1) \rightarrow  A  =  2A $ (۰/۵) $\rightarrow  A  = 4 A $ (۰/۲۵) $\rightarrow  A  = 0$ (۰/۲۵)	۱
۵	۳۱ و ۲۶ ص <b>روش اول:</b> $AX=B \Rightarrow \begin{bmatrix} m-1 & 1 \\ 2 & m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} (m-1)x + y = 2 \\ 2x + my = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{m-1}{2} = \frac{1}{m} = \frac{2}{4} \\ \frac{2}{2} = \frac{1}{m} = \frac{2}{4} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2m - 4 = 2 \rightarrow m = 2 \\ 4m - 4 = 4 \rightarrow m = 2 \end{cases}$ (۰/۲۵) <b>روش دوم:</b> $\frac{m-1}{2} = \frac{1}{m} = \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{m^2 - m - 2}{2} = 0 \rightarrow \begin{cases} m = -1 \Rightarrow \frac{-2}{2} = \frac{1}{-1} \neq \frac{2}{4} \\ m = 2 \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} \end{cases}$ (۰/۲۵) $m = 2$ (۰/۲۵) قابل قبول است.	۱/۵
۶	الف) استوانه ای (۰/۲۵) ۳۹ ص (ب) نادرست (۰/۲۵) ۴۷ ص	۰/۵
۷	۳۹ ص مکان هندسی نقاطی که از دو نقطه A و B به یک فاصله اند، عمود منصف پاره خط AB (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی که از نقطه C به فاصله ۲ cm باشند، دایره ای به مرکز نقطه C و شعاع ۲ cm است (۰/۲۵) فصل مشترک دو مکان هندسی مورد نظر جواب مسأله است. (۰/۲۵) الف) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره به مرکز C و شعاع ۲ cm را قطع کند، مسأله دو جواب دارد. (۰/۲۵) ب) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره به مرکز C و شعاع ۲ cm مماس باشد، مسأله یک جواب دارد. (۰/۲۵) پ) اگر عمود منصف پاره خط AB دایره به مرکز C و شعاع ۲ cm را قطع نکند، مسأله فاقد جواب است. (۰/۲۵) به بحث در حالات مختلف به کمک رسم شکل نیز نمره منظور گردد.	۱/۵
۸	۴۱ و ۴۰ ص چون دایره بر محورهای مختصات مماس است، پس: $R = 2$ . (۰/۲۵) $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ (۰/۵) $\rightarrow x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$ (۰/۲۵)	۱/۲۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)		رشته: ریاضی فیزیک	
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینارگوان و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور - دی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	<p>ص ۴۵ و ۴۶ <b>روش اول:</b></p> <p>فاصله مرکز دایره از خط مورد نظر</p> $OH = \frac{ x+y-4 }{\sqrt{1^2+1^2}} = \frac{ 0+0-4 }{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2} \quad (0/5)$ <p>چون <math>OH &gt; R</math>. بنابراین خط دایره را قطع نمی کند. (۰/۲۵)</p> <p><b>روش دوم:</b></p> $x^2 + y^2 = 4 \rightarrow x^2 + (4-x)^2 = 4 \quad (0/5) \rightarrow 2x^2 - 8x + 12 = 0 \quad (0/25) \rightarrow \Delta = -32 < 0 \quad (0/25)$ <p>معادله جواب ندارد. در نتیجه خط و دایره هیچ نقطه برخوردی ندارند. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۰	<p>ص ۴۸ و ۴۹</p> $a - c = 2 \quad (0/25)$ $a^2 - c^2 = b^2 \rightarrow a^2 - c^2 = 16 \rightarrow (a - c)(a + c) = 16 \rightarrow a + c = 8 \quad (0/5)$ $\begin{cases} a - c = 2 \\ a + c = 8 \end{cases} \rightarrow a = 5, c = 3 \quad (0/5) \rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{3}{5} \quad (0/25)$	۱/۵
۱۱	<p>(الف)</p> $y^2 = -2x - 4y \rightarrow y^2 + 4y + 4 = -2x + 4 \rightarrow (y+2)^2 = -2(x-2) \quad (0/5)$ <p>(ب) ص ۵۴ و ۵۸</p> $x = \frac{5}{2} \quad (0/25)$ $\begin{cases} A(2, -2) \quad (0/25) \\ 4a = 2 \rightarrow a = \frac{1}{2} \quad (0/25) \end{cases}$	۱/۲۵
۱۲	<p>از آنجایی که M نقطه ای روی سهمی است، در نتیجه فاصله M از کانون و خط هادی برابر است. (۰/۲۵)</p> <p>پس هر دایره که مرکز آن نقطه M بوده و از کانون بگذرد شعاعی برابر MF خواهد داشت. (۰/۲۵)</p> <p>و بنابراین دایره به مرکز M و شعاع MF برخط هادی سهمی مماس است. (۰/۲۵)</p> <p>ص ۵۸</p>	۰/۷۵
۱۳	<p>(الف) <math>\vec{k}</math> (۰/۲۵) ص ۸۲</p> <p>(ب) <math>\vec{i}</math> (۰/۲۵) ص ۷۹</p>	۰/۵
۱۴	<p>(الف) <math>x^2 \leq y \leq 2</math> (۰/۲۵) ص ۶۳</p> <p>(ب) <math>\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 0</math> (۰/۲۵) ص ۸۳ و ۸۴</p>	۰/۵
	صفحه ۲ از ۳	

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه (۳)		رشته: ریاضی فیزیک	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه و بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینارگوان و داوطلبان آزاد داخل و خارج از کشور - دی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	الف) ص ۷۳ و ۷۴ و ۷۸ $\vec{a} - \vec{b} = (1, 0, 1)$ (۵/۲۵) $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{b} =  \vec{a} - \vec{b}   \vec{b}  \cos \theta \rightarrow 1 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \cos \theta$ (۵/۲۵) $\rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 60^\circ$ (۵/۲۵) $\begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \end{vmatrix} = 1\vec{i} + 1\vec{j} - \vec{k} = (1, 1, -1)$ (۵/۲۵) ب) ص ۸۴ پاسخ نهایی به یکی از دو صورت $\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$ یا $(1, 1, -1)$ یا مضاربی از بردار حاصل مورد پذیرش است.	۲
۱۶	ص ۷۴ و ۸۱ و ۸۴ $S = \frac{1}{2} \left  \begin{pmatrix} -2\vec{a} \\ -\vec{b} \end{pmatrix} \right $ (۵/۵) $\rightarrow S = \frac{1}{2} \times 2  \vec{a} \times \vec{b}  =  \vec{a} \times \vec{b} $ (۵/۵) $S =  \vec{a}   \vec{b}  \sin 90^\circ = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6$ (۵/۵)	۱/۵
۱۷	ص ۷۸ و ۸۱ $ \vec{a} \times \vec{b} ^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = \underbrace{ \vec{a} ^2  \vec{b} ^2 \sin^2 \theta}_{(۵/۵)} + \underbrace{ \vec{a} ^2  \vec{b} ^2 \cos^2 \theta}_{(۵/۵)} = \underbrace{ \vec{a} ^2  \vec{b} ^2}_{(۵/۵)} (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = \underbrace{ \vec{a} ^2  \vec{b} ^2}_{(۵/۵)}$	۱/۵
	همکاران گرامی، خدا قوت	جمع نمره
	صفحه ۳ از ۳	۲۰