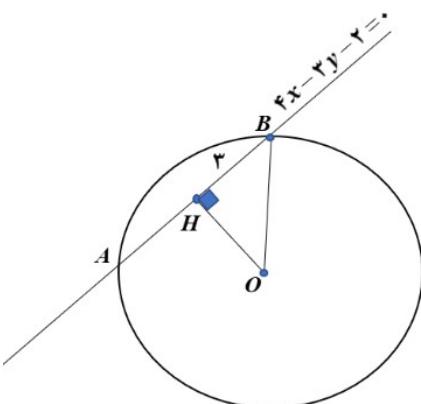


ردیف	سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ azmoon.medu.ir	۱۴۰۳/۰۵/۲۳			
سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.					نمره
سوالات فصل اول					
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید.				۰.۵
۱	الف) برای هر دو ماتریس مربعی هم مرتبه A و B ، در حالت کلی رابطه $(A-B)(A+B) = A^2 - B^2$ برقرار است.				
۱	ب) وارون هر ماتریس مربعی در صورت وجود منحصر به فرد است.				
۲	ماتریس های $A = \begin{bmatrix} -1 & m \\ -2 & m \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ماتریس قطری است. مقدار m و مجموع درایه های قطر اصلی ماتریس $C = 3A + 2B$ را حساب کنید.			۱.۲۵	
۳	با فرض $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ ، ماتریس A^{Δ} را محاسبه کنید.				۱
الف) اگر A ماتریس 2×2 و اسکالر باشد و $a_{22} = 3$ در این صورت A و $ A $ را بیابید.					
۴	ب) دو ماتریس $B = \begin{bmatrix} ka & kb & kc \\ 0 & d & 0 \\ e & 0 & f \end{bmatrix}$ و $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 0 & d & 0 \\ e & 0 & f \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید. با محاسبه $ B = k A $ و $ A $ نشان دهید که:			۱.۷۵	
۵	$\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$ دستگاه را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.				۱.۵
سوالات فصل دوم					
۶	برای هر یک از عبارت های (الف) و (ب) مورد مناسب را از بین کلمات (<u>سهمی</u> - <u>بیضی</u> - <u>نقطه</u>) انتخاب کرده و در پاسخ برگ وارد کنید (یک مورد اضافی است).				۰.۵
۶	الف) فصل مشترک یک صفحه و یک سطح مخروطی در حالتی که صفحه بر محور سطح مخروطی عمود بوده و از راس آن بگذرد.				
۶	ب) مکان هندسی نقاطی از یک صفحه که از یک خط ثابت در آن صفحه و از یک نقطه ثابت غیر واقع بر آن خط در آن صفحه به یک فاصله باشند.				
۷	نقطه A و خط d در صفحه مفروض اند. نقطه ای بیابید که از A به فاصله ۲ سانتی متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد. (درباره تعداد جواب های مسئله بحث کنید.)			۱.۵	
۸	مقدار m را چنان تعیین کنید که دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 2y + m = 0$ با مرکز $(2, -3)$ و شعاع ۳ مماس بیرون باشد.			۱.۵	

ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۴	سوالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۵/۲۳	تاریخ آزمون: دوازدهم	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir			دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳	
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱.۲۵	<p>معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(1, -1)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $2x - 3y = 2$ وتری به طول ۶ جدا کند.</p> <p>الف) خروج از مرکز یک بیضی با اندازه قطرهای ۴ و ۶ را بیابید.</p> <p>ب) نقطه P بیرون بیضی با قطر بزرگ $AA' = 2a$ و کانون‌های F و F' مفروض است.</p> <p>ثابت کنید: $PF + PF' > 2a$ (رسم شکل در پاسخ برگ الزامی است).</p>			
۱.۷۵				
۱.۵	سهمی به معادله $y^2 - 4x = 4y$ داده شده است. مختصات راس و کانون و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید.			
سوالات فصل سوم				
۱	<p>جاهاي خالي را با عبارت يا اعداد مناسب کامل کنيد.</p> <p>الف) معادله صفحه گذرنده از نقطه $A(2, 3, -1)$ و عمود بر محور x ها به صورت می باشد.</p> <p>ب) اگر $A(-1, 0, 3)$ و $B(5, 2, -3)$ مختصات نقطه M وسط پاره خط AB به صورت است.</p> <p>پ) برای هر دو بردار دلخواه \vec{a} و \vec{b}، حاصل $(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ برابر می باشد.</p> <p>ت) حاصل $(\vec{j} \times \vec{i}) - 2\vec{k}$ برابر است.</p>			
۱	برای هر دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ثابت کنید: $ \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \vec{a} \vec{b} $. (منظور از $ \vec{a} \cdot \vec{b} $ قدر مطلق مقدار $\vec{a} \cdot \vec{b}$ می باشد.)			۱۳
۱.۷۵	فرض کنید $\vec{a} = \left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ و $\vec{b} = (1, 0, 1)$ ، تصویر قائم بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ به دست آورید.			۱۴
۱.۵	نقاط $A(1, 0, 0)$ و $B(0, -2, 0)$ و $C(0, 0, 3)$ داده شده‌اند. ابتدا حاصل $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}$ را محاسبه کرده و سپس به کمک آن مساحت مثلث ABC را به دست آورید.			۱۵
۰.۷۵	حجم متوازی السطوح ایجاد شده توسط بردارهای $\vec{a} = (0, -1, 1)$ و $\vec{b} = (1, 0, -1)$ و $\vec{c} = (0, -1, -1)$ را بیابید.			۱۶

	ریاضی و فیزیک	رشته:	هندسه ۳	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	تاریخ آزمون:	دوازدهم	
۸:۰۰ صبح				
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ azmoon.medu.ir				
نمره	راهنمای تصحیح			
۰.۵	الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۲۱ کتاب درسی $C = ۳A + ۲B = \underbrace{\begin{bmatrix} -۳ & ۳m \\ -۶ & ۳m \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} + \underbrace{\begin{bmatrix} ۴ & -۶ \\ ۶ & ۲ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} = \begin{bmatrix} ۱ & ۳m - ۶ \\ ۰ & ۳m + ۲ \end{bmatrix}_{۰/۲۵}$	صفحات ۱۲ و ۱۶ کتاب درسی	ردیف ۱	
۱.۲۵	اگر به صورت مستقیم ماتریس C محاسبه شده بود $\underbrace{(۰/۷۵)}_{\text{نمک داده شود.}}$ $\underbrace{۳m - ۶ = ۰}_{۰/۲۵} \Rightarrow ۳m = ۶ \Rightarrow m = ۲ \Rightarrow C = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ \\ ۰ & ۸ \end{bmatrix} \Rightarrow \text{مجموع درایه های قطر اصلی} = ۹ \quad (۰/۲۵)$	صفحات ۱۲ و ۱۶ کتاب درسی	ردیف ۲	
۱	صفحه ۲۰ کتاب درسی <u>روش اول:</u> $A^T = \underbrace{\begin{bmatrix} ۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}}_{۰/۵} \times \underbrace{\begin{bmatrix} ۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}}_{۰/۵} = \begin{bmatrix} ۲ & ۰ \\ ۰ & ۲ \end{bmatrix} = ۲I \Rightarrow A^F = \underbrace{A^T \times A^T}_{۰/۲۵} = (۲I) \times (۲I) = ۴I^T = ۴I$ $\Rightarrow A^D = \underbrace{A \times A^F}_{۰/۲۵} = A \times (۴I) = ۴A \quad \text{یا} \quad A^D = \begin{bmatrix} ۴ & ۴ \\ ۴ & -۴ \end{bmatrix}$			
۳	<u>روش دوم:</u> $A^T = \underbrace{\begin{bmatrix} ۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}}_{۰/۵} \times \underbrace{\begin{bmatrix} ۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}}_{۰/۵} = \begin{bmatrix} ۲ & ۰ \\ ۰ & ۲ \end{bmatrix} = ۲I \Rightarrow A^T = \underbrace{A \times A^T}_{۰/۲۵} = A \times (۲I) = ۲A$ $\Rightarrow A^D = \underbrace{A^T \times A^T}_{۰/۲۵} = (۲I) \times (۲A) = ۴A \quad \text{یا} \quad A^D = \begin{bmatrix} ۴ & ۴ \\ ۴ & -۴ \end{bmatrix}$			
۱	<u>روش سوم:</u> $A^T = \underbrace{\begin{bmatrix} ۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} \times \underbrace{\begin{bmatrix} ۱ & ۱ \\ ۱ & -۱ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} = \begin{bmatrix} ۲ & ۰ \\ ۰ & ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow A^T = A \times A^T = \underbrace{\begin{bmatrix} ۲ & ۲ \\ ۲ & -۲ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵}$ $\Rightarrow A^F = A \times A^T = \underbrace{\begin{bmatrix} ۴ & ۰ \\ ۰ & ۴ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} \Rightarrow A^D = A \times A^F = \underbrace{\begin{bmatrix} ۴ & ۴ \\ ۴ & -۴ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵}$			

ریاضی و فیزیک		رشته:	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	دوازدهم
نمره	ردیف	راهنمای تصحیح	
		الف) صفحه ۳۰ کتاب درسی	
		$A = \underbrace{\begin{bmatrix} ۳ & ۰ \\ ۰ & ۳ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} \Rightarrow \underbrace{ A }_{۰/۲۵} = ۹$	
		ب) صفحه ۳۱ کتاب درسی	
۱.۷۵	۴	$\begin{vmatrix} a & b & c \\ ۰ & d & ۰ \\ e & ۰ & f \end{vmatrix} \begin{vmatrix} a & b \\ ۰ & d \\ e & ۰ \end{vmatrix} \Rightarrow A = (adf + ۰ + ۰) - (edc + ۰ + ۰) = adf - edc$ $\underbrace{\quad\quad\quad}_{۰/۵}$ $\begin{vmatrix} ka & kb & kc \\ ۰ & d & ۰ \\ e & ۰ & f \end{vmatrix} \begin{vmatrix} ka & kb \\ ۰ & d \\ e & ۰ \end{vmatrix} \Rightarrow B = kadf - kedc = k \underbrace{(adf - edc)}_{۰/۲۵} = k A $ $\underbrace{\quad\quad\quad}_{۰/۵}$	
		صفحه ۲۵ کتاب درسی	
۱.۵	۵	$A = \underbrace{\begin{bmatrix} ۳ & -۴ \\ -۱ & ۲ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} \Rightarrow A = ۶ - ۴ = ۲, A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۳ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۳ \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} ۶ \\ ۴ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = ۳ \ (۰/۲۵) \\ y = ۲ \ (۰/۲۵) \end{cases}$ <p style="text-align: right;"><u>نگارشی دیگر:</u></p> $A = \underbrace{\begin{bmatrix} ۳ & -۴ \\ -۱ & ۲ \end{bmatrix}}_{۰/۲۵} \Rightarrow A = ۶ - ۴ = ۲, A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} ۲ & ۴ \\ ۱ & ۳ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۱ & ۲ \\ \frac{1}{2} & \frac{3}{2} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x = ۳ \ (۰/۲۵) \\ y = ۲ \ (۰/۲۵) \end{cases}$	
۰.۵	۶	الف) نقطه (۰/۲۵) صفحه ۳۵ کتاب درسی ب) سهمی (۰/۲۵) صفحه ۵۱ کتاب درسی	
		صفحه ۳۹ کتاب درسی	
۱.۵	۷	<p>مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه A به فاصله $2cm$ باشند، دایره‌ای به مرکز A با شعاع $2cm$ می‌باشد (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله $3cm$ باشند، دو خط L و L' موازی با d و به فاصله $3cm$ از آن هستند (۰/۲۵). نقطه برخورد آن دایره با این دو خط موازی (L و L')، جواب مسئله است. (۰/۲۵)</p> <p>بحث در وجود جواب:</p> <p>حالت اول: دایره یکی از خطوط L یا L' را در دو نقطه قطع می‌کند. در این حالت مسئله دو جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>حالت دوم: دایره بر یکی از خطوط L یا L' مماس است. در این حالت مسئله یک جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>حالت سوم: دایره هیچ یک از خطوط L و L' را قطع نمی‌کند. در این حالت مسئله فاقد جواب است. (۰/۲۵)</p> <p>(اگر حالت‌های بالا با رسم شکل بیان شده باشد به هر حالت (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.)</p>	

	ریاضی و فیزیک	رشته:	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	تاریخ آزمون:	دوازدهم
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پژوهش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱.۵	$O(2, -3)$, $r = 3$ $O'(-1, 1)$, $r' = \sqrt{8-4m}$ $d = OO' = \sqrt{9+16} = 5$, $r + r' = d \Rightarrow 3 + \sqrt{2-m} = 5 \Rightarrow \sqrt{2-m} = 2 \Rightarrow 2-m = 4 \Rightarrow m = -2$ $O'(-1, 1)$, $r' = \sqrt{8-4m}$ $d = OO' = \sqrt{9+16} = 5$, $r' = \sqrt{8-4m} = 5$ نگارشی دیگر:		صفحه ۴۶ کتاب درسی
۱.۲۵	 $HB = 3$ $(\text{یا تعیین } HB \text{ روی شکل})$ $OH = \frac{ 4+3-2 }{\sqrt{16+9}} = \frac{5}{5} = 1 \Rightarrow r^2 = OH^2 + HB^2 = 1+9=10$ $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 10$ معادله دایره:	۹	صفحه ۴۳ کتاب درسی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:	هندسه ۳
مدت آزمون:	۱۲۰ دقیقه
ساعت شروع:	۸:۰۰ صبح

دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳
azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

الف) صفحه ۴۹ کتاب درسی

$$\underbrace{\begin{cases} 2a = 6 \Rightarrow a = 3 \\ 2b = 4 \Rightarrow b = 2 \end{cases}}_{0/25}, \quad \underbrace{a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 9 = 4 + c^2 \Rightarrow c = \sqrt{5}}_{0/25} \Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

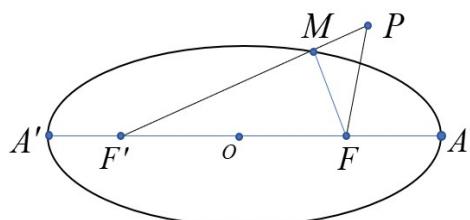
روش اول:

$$\underbrace{\begin{cases} 2a = 6 \Rightarrow a = 3 \\ 2b = 4 \Rightarrow b = 2 \end{cases}}_{0/25}, \quad e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{1 - \frac{4}{9}} = \sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

روش دوم:

ب) صفحه ۴۷ کتاب درسی

محل تلاقی PF' با بیضی را M می نامیم (یا مشخص کردن M روی شکل). (۰ / ۲۵)



در مثلث PMF بنا بر قضیه نامساوی مثلث داریم :

پس با افزودن MF' به طرفین نامساوی خواهیم داشت:

$$\underbrace{PF + MP > MF}_{0/25} \quad \underbrace{PF + \overbrace{MP + MF'}^{PF'} > MF + MF'}_{0/25} \Rightarrow \underbrace{PF + PF'}_{0/25} > 2a$$

نگارشی دیگر:

محل تلاقی PF' با بیضی را M می نامیم (یا مشخص کردن M روی شکل). (۰ / ۲۵)

$$PF + PF' = \underbrace{PF + \overbrace{PM + MF'}^{PF'}}_{0/25} > \underbrace{MF + MF'}_{0/25} = 2a$$

صفحه ۵۵ کتاب درسی

$$\underbrace{y^2 - 4y = 4x}_{0/25} \Rightarrow y^2 - 4y + 4 = 4x + 4 \Rightarrow (y - 2)^2 = 4(x + 1)$$

لذا سهمی فوق یک سهمی افقی رو به راست می باشد و در آن داریم:

۱۰

$$\underbrace{\begin{cases} x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \\ y - 2 = 0 \Rightarrow y = 2 \end{cases}}_{0/5} \Rightarrow \underbrace{S(-1, 2)}_{0/5} \quad \text{و راس سهمی} \quad \underbrace{4a = 4 \Rightarrow a = 1}_{0/25}$$

$F(0, 2)$ کانون و $x = -2$ خط هادی

(اگر خواسته های سوال از روی شکل مشخص شده بود همانند بارم بندی بالا نمره تعلق گیرد.)

۱۱

الف) $x = 2$ <u>(۰ / ۲۵)</u>	صفحه ۶۶ کتاب درسی
ب) $(2, 1, 0)$ <u>(۰ / ۲۵)</u>	صفحه ۷۶ کتاب درسی
ت) $\bar{k} = -3$ <u>(۰ / ۲۵)</u>	صفحه ۸۲ کتاب درسی
پ) صفر <u>(۰ / ۲۵)</u>	صفحه ۸۲ کتاب درسی

				راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳
نمره	ریاضی و فیزیک	رشته:	ساعت شروع:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳
۱۲۰	مدت آزمون: ۸:۰۰ صبح	دوازدهم		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ azmoon.medu.ir				
راهنمای تصحیح				ردیف
<p style="text-align: right;">صفحه ۷۹ کتاب درسی</p> <p><u>روش اول:</u> فرض می کنیم θ زاویه بین دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} باشد، در این صورت:</p> $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \stackrel{ \cos \theta \leq 1}{\leq} \vec{a} \vec{b} (1) = \vec{a} \vec{b} $ <p><u>روش دوم:</u> فرض می کنیم $(\vec{a}, \vec{b}) = (a_1, a_2, a_3)$ ، $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ در این صورت:</p> $ \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \vec{a} \vec{b} \Leftrightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} ^2 \leq \vec{a} ^2 \vec{b} ^2 \Leftrightarrow (a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3)^2 \leq (a_1^2 + a_2^2 + a_3^2)(b_1^2 + b_2^2 + b_3^2)$ $\Leftrightarrow a_1^2 b_1^2 + a_2^2 b_2^2 + a_3^2 b_3^2 + 2a_1 b_1 a_2 b_2 + 2a_1 b_1 a_3 b_3 + 2a_2 b_2 a_3 b_3 \leq a_1^2 b_1^2 + a_2^2 b_2^2 + a_3^2 b_3^2 + a_1^2 b_2^2 + a_2^2 b_1^2 + a_1^2 b_3^2 + a_3^2 b_1^2 + a_2^2 b_3^2 + a_3^2 b_2^2$ $\Leftrightarrow a_1^2 b_1^2 - 2a_1 b_1 a_2 b_2 + a_2^2 b_2^2 - 2a_1 b_1 a_3 b_3 + a_3^2 b_3^2 - 2a_2 b_2 a_3 b_3 + a_3^2 b_2^2 \leq (a_1 b_1 - a_2 b_2)^2 + (a_1 b_1 - a_3 b_3)^2 + (a_2 b_2 - a_3 b_3)^2$ <p>چون رابطه اخیر همواره درست بوده و روابط بالا بازگشت پذیرند پس حکم همواره برقرار است. (۰/۲۵)</p>				
<p style="text-align: right;">صفحات ۸۰ و ۸۱ کتاب درسی</p> <p>۱۷۵</p> $\vec{c} = ۲\vec{a} - \vec{b} = (۲, -۱, ۱) - (۱, ۰, ۱) = (۱, -۱, ۰)$ $\vec{c} \cdot \vec{b} = ۲ + ۰ + ۰ = ۲$ $ \vec{b} = \sqrt{۱+۰+۱} = \sqrt{۲}$ $\vec{c}' = \frac{\vec{c} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{۲}{۲} (۱, ۰, ۱) = (۱, ۰, ۱)$				
۱۵	<p style="text-align: right;">صفحه ۸۴ کتاب درسی</p> $\begin{cases} \vec{AB} = (-1, -2, 0) \\ \vec{AC} = (-1, 0, 2) \end{cases} \Rightarrow \vec{AB} \times \vec{AC} = (-6, 2, -2) \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} \vec{AB} \times \vec{AC} = \frac{1}{2} \sqrt{36+9+4} = \frac{7}{2}$			

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:	هندسه ۳		
رشته:	دوازدهم		
مدت آزمون:	۱۲۰ دقیقه		
ساعت شروع:	۱۴۰۳/۰۵/۲۳		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ azmoon.medu.ir			
نمره	راهنمای تصحیح		
۰.۷۵	صفحه ۸۳ کتاب درسی <u>روش اول:</u> $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = \begin{vmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \end{vmatrix} = -2 \Rightarrow V = \underbrace{\left \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) \right }_{0/25} = \left -2 \right = 2$ <u>روش دوم:</u> $\vec{b} \times \vec{c} = \underbrace{-\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}}_{0/25} = (-1, 1, -1) \Rightarrow \underbrace{\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})}_{0/25} = 0 - 1 - 1 = -2 \Rightarrow V = \underbrace{\left \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) \right }_{0/25} = \left -2 \right = 2$ <p>(اگر برای محاسبه حجم متوازی السطوح از ترتیب های دیگر ضرب مختلف استفاده شده بود مشابه بالا نمره داده شود.)</p>		
	ردیف		