



مشاوره تحصیلی هیوا

تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

تماس با مشاوران ما، با شماره گیری

۹۰۹۹۰۷۵۳۰۵

از طریق تلفن ثابت

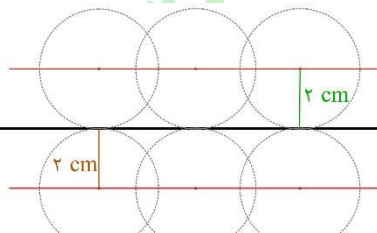
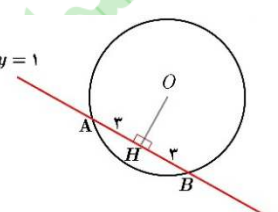
تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵		پایه: دوازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)	
ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		
نمره	راهنمای نمره گذاری			ردیف

همکار محترم، با عرض سلام و خدایات و تشکر از زحمات شما، لطفاً به موارد زیر دقت فرمایید:

- تأکید می‌شود که ملاک نمره‌گذاری، راهنمای نمره‌گذاری است، لذا از اعمال سلیقه خودداری شود.
- معمولاً، رسیدن به جواب نهایی سؤال، در چند مرحله انجام می‌شود. در صورتی که دانش‌آموز در مراحل ابتدایی اشتباه کرده اما با توجه به آن اشتباه بقیه موارد را درست انجام داده باشد، فقط نمره آن اشتباه کسر و به بقیه مراحل درست، نمره داده شود.
- در صورتی که دانش‌آموز فقط پاسخ نهایی را نوشته باشد، ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.

۱	الف) درست (۰/۲۵) صفحه ۱۶ ب) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۸ پ) درست (۰/۲۵) صفحه ۲۰ ت) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۲۲	۱
۲	الف) ۹ (۰/۲۵) صفحه ۱۱ ب) اسکالر (۰/۲۵) صفحه ۱۲ پ) ۷- (۰/۲۵) صفحه ۲۷ ۰/۷۵	۲
۳	$x - 1 = 1 \Rightarrow \underbrace{x = 2}_{(0/25)} \quad x + y = 5 \xrightarrow{x=2} 2 + y = 5 \rightarrow \underbrace{y = 3}_{(0/5)}$ تذکر: در قسمت دوم، در صورتی که در $x + y = 5$ نوشته شود، ولی مقدار y به درستی محاسبه نشود، (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. صفحه ۱۳	۳
۴	روش اول: $A + I = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (0/25) \quad (A + I)^2 = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \quad (0/25)$ $(A + I)^3 = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & 4 \end{bmatrix} \quad (0/25) \quad (A + I)^4 = \begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 8 \end{bmatrix} \quad (0/25)$ روش دوم: $A + I = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (0/25) \quad (A + I)^2 = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \quad (0/25)$ $(A + I)^4 = (A + I)^2 (A + I)^2 = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 8 \\ 8 & 8 \end{bmatrix} \quad (0/25)$ روش سوم: $A + I = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (0/25) \quad (A + I)^n = \begin{bmatrix} 2^{n-1} & 2^{n-1} \\ 2^{n-1} & 2^{n-1} \end{bmatrix} \quad (0/5)$ $(A + I)^4 = \begin{bmatrix} 2^3 & 2^3 \\ 2^3 & 2^3 \end{bmatrix} \quad (0/25)$	۴

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)		پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵	
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۹		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری				
۵	$AX = B \rightarrow \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \rightarrow X = A^{-1}B \rightarrow X = \frac{1}{\begin{pmatrix} 0/25 \end{pmatrix}} \underbrace{\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}}_{(0/5)} \underbrace{\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}}_{(0/25)} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{pmatrix} 0/25 \end{pmatrix}$ تذکر ۱: اگر در بخش انتهایی جواب، به جای عبارت $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ عبارت $\begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$ نوشته شود، (۵ / ۰) نمره آن بخش تعلق گیرد. تذکر ۲: در صورتی که تنها عبارت $\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ نوشته شود، (۲۵ / ۰) نمره تعلق گیرد. تذکر ۳: (۵ / ۰) نمره بارم ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ به صورت زیر تعلق گیرد: برای قطر اصلی (۲۵ / ۰) نمره و برای قطر فرعی (۲۵ / ۰) نمره در نظر گرفته شود. صفحه ۲۴				
۶	روش اول: $A = \underbrace{(-1)^2 \times 2 \times \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 4 \end{vmatrix}}_{(0/25)} + \underbrace{(-1)^3 \times (-1) \times \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 4 \end{vmatrix}}_{(0/25)} + \underbrace{(-1)^4 \times 0 \times \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 5 \end{vmatrix}}_{(0/25)} = \underline{-20} \begin{pmatrix} 0/25 \end{pmatrix}$ تذکر ۱: در صورتی که عبارت $(-1)^4 \times 0 \times \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 5 \end{vmatrix}$ نوشته نشود یا به جای آن تنها عدد ۰ نوشته شود، نمره‌ای کسر نگردد. تذکر ۲: در صورتی که دترمینان ماتریس به جای محاسبه برحسب سطر اول، برحسب ستون اول به درستی محاسبه شود، (۵ / ۰) نمره تعلق گیرد. روش دوم: $A = \begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 & 2 & -1 \\ -1 & 1 & 3 & -1 & 1 \\ -2 & 5 & 4 & -2 & 5 \end{vmatrix} = \underbrace{(8+6+0)}_{(0/25)} - \underbrace{(0+30+4)}_{(0/25)} = \underline{-20} \begin{pmatrix} 0/25 \end{pmatrix}$ تذکر ۱: در صورتی که به جای عبارت $(8+6+0) - (0+30+4)$ عبارت $(8+6) - (30+4)$ و یا عبارت $8+6-30-4$ نوشته شود (۵ / ۰) نمره آن قسمت تعلق گیرد. صفحه ۳۰				
۷	الف) هذلولی (۲۵ / ۰) صفحه ۳۵ ب) $\frac{1}{2}$ (۲۵ / ۰) صفحه ۴۹ پ) چپ (۲۵ / ۰) صفحه ۵۳ ت) کانون (۲۵ / ۰) صفحه ۵۶ صفحه ۹ از ۲۹				

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)	
ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۹	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره		راهنمای نمره گذاری			ردیف
۱	روش اول: مرکز دایره‌هایی روی صفحه که با شعاع ثابت ۲ سانتی‌متر که بر خط d مماس هستند، دو خط موازی با خط d (۵ / ۰) در دو طرف آن (۲۵ / ۰) و به فاصله ۲ سانتی‌متر از خط d هستند. (۲۵ / ۰) روش دوم: رسم شکل به صورت زیر  توضیح نمره گذاری: ترسیم صحیح هر کدام از خط‌ها (۵ / ۰) نمره. تذکر: در صورتی که فاصله ۲ سانتی‌متر روی شکل مشخص نشود، (۲۵ / ۰) کسر گردد. صفحه ۳۹				۸
۱/۵	 $\text{فاصله مرکز دایره از خط یا } OH = \frac{ 3(2) + 4(4) - 2 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{20}{5} = 4 \quad (۲۵ / ۰)$ $r = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5 \quad (۲۵ / ۰)$ $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 25 \quad (۲۵ / ۰)$ تذکر: در صورتی که معادله گسترده دایره به صورت $x^2 + y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$ نوشته شود، (۵ / ۰) نمره آن قسمت تعلق گیرد. صفحه ۴۳				۹
۱/۵	$x^2 + y^2 = 4 \rightarrow \begin{cases} O(0,0) & (۲۵ / ۰) \\ r = 2 & (۲۵ / ۰) \end{cases}, \quad x^2 + y^2 - 6x - 2y = -9 \rightarrow \begin{cases} O'(3,1) & (۲۵ / ۰) \\ r' = 1 & (۲۵ / ۰) \end{cases}$ $OO' = \sqrt{(3 - 0)^2 + (1 - 0)^2} = \sqrt{10} \quad (۲۵ / ۰)$ چون $r + r' = 3 < \sqrt{10} = OO'$ (۲۵ / ۰) در نتیجه دو دایره متخارج هستند. تذکر ۱: در صورتی که شکل دو دایره به درستی ترسیم شود، مرکز دایره‌ها، شعاع دایره‌ها به درستی در شکل نشان داده شوند و متخارج بودن دایره‌ها در شکل ترسیم شود، کل (۱/۵) نمره تعلق گیرد. صفحه ۴۴				۱۰
صفحه ۳ از ۹					

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵
رشته: ریاضی و فیزیک	تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره

۰/۲۵	الف) $MF + MF' = 5$ قطر بزرگ $= 2a = MF + MF'$ بنابراین (۰/۲۵)	
۱/۲۵	ب) روش اول: $\begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ b = \frac{3}{2} \end{cases} \quad (۰/۲۵) \quad c^2 = a^2 - b^2 = \frac{25}{4} - \frac{9}{4} = \frac{16}{4} = 4 \rightarrow c = 2 \quad (۰/۲۵)$ در نتیجه: $OF = OF' = c = 2 = OM$ (۰/۲۵) چون در مثلث MFF' ، OM میانه نظیر ضلع FF' است و با نصف آن برابر است، (۰/۵) پس مثلث MFF' قائم الزاویه است. روش دوم: $\begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ b = \frac{3}{2} \end{cases} \quad (۰/۲۵) \quad c^2 = a^2 - b^2 = \frac{25}{4} - \frac{9}{4} = \frac{16}{4} = 4 \rightarrow c = 2 \quad (۰/۲۵)$ در نتیجه: $OF = OF' = c = 2 = OM$ (۰/۲۵) به مرکز O و به شعاع ۲ دایره‌ای رسم می‌کنیم. نقاط M و F' روی این دایره قرار دارند. زاویه $\widehat{MFF'}$ زاویه محاطی (برابر با اندازه نصف کمان روبرو به آن) و روبرو به قطر FF' است. (۰/۲۵) در نتیجه $\widehat{MFF'} = 90^\circ$ (۰/۲۵). پس مثلث MFF' قائم الزاویه است. روش سوم: $\begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ b = \frac{3}{2} \end{cases} \quad (۰/۲۵) \quad c^2 = a^2 - b^2 = \frac{25}{4} - \frac{9}{4} = \frac{16}{4} = 4 \rightarrow c = 2 \quad (۰/۲۵)$ در نتیجه: $OF = OF' = c = 2 = OM$ (۰/۲۵). بنابراین دو مثلث OMF و OMF' متساوی الساقین هستند. از این رو، $\begin{cases} \widehat{OMF} = \widehat{MFO} \\ \widehat{OMF'} = \widehat{MF'O} \end{cases} \quad (۰/۲۵) \quad \text{بنابراین،} \quad \begin{cases} \widehat{2OMF} + \widehat{MOF} = 180^\circ \\ \widehat{2OMF'} + \widehat{MOF'} = 180^\circ \end{cases}$ $\widehat{2OMF} + \widehat{MOF} + \widehat{MOF'} + \widehat{2OMF'} = 360^\circ \rightarrow \widehat{FMF'} = \widehat{OMF} + \widehat{OMF'} = 90^\circ \quad (۰/۲۵)$ پس مثلث MFF' قائم الزاویه است.	

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۹	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
۱۲	الف) (۵ / ۰) $y = -2$ تذکر: در صورتی که با رسم شکل، معادله خط هادی به درستی نشان داده شود، نمره تعلق گیرد. ب) $(x - 3)^2 = 4 \times 3 \times (y - 1)$ (۵ / ۰) (۲۵ / ۰) (۲۵ / ۰) تذکر: در صورتی که تنها $a = 3$ را نوشته شود یا روی شکل مقدار a به درستی نشان داده شود، (۲۵ / ۰) تعلق گیرد.		
۱۳	الف) درست (۲۵ / ۰) صفحه ۶۷ ب) نادرست (۲۵ / ۰) صفحه ۷۹		
۱۴	نوشتار اول: $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b} = 2(-1, 2, 3) - (2, 0, -1) = (-4, 4, 7)$ (۲۵ / ۰) (۷۵ / ۰) نوشتار دوم: $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b} = 2(-\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}) - (2\vec{i} - \vec{k}) = -4\vec{i} + 4\vec{j} + 7\vec{k}$ (۲۵ / ۰) (۷۵ / ۰)		
۱۵	نوشتار اول: $\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \vec{b} } = \frac{0 + 0 + 1}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 60^\circ \text{ یا } \frac{\pi}{3}$ (۵ / ۰) (۲۵ / ۰) (۲۵ / ۰) نوشتار دوم: $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \rightarrow 1 = \sqrt{2} \times \sqrt{2} \cos \theta \rightarrow \cos \theta = \frac{1}{2} \rightarrow \theta = 60^\circ \text{ یا } \frac{\pi}{3}$ (۲۵ / ۰) (۲۵ / ۰) (۲۵ / ۰)		
۱۶	$\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \vec{b} \cos \theta = \vec{a} \vec{b} \cos \theta \leq \vec{a} \vec{b}$ (۲۵ / ۰) (۲۵ / ۰) (۲۵ / ۰) که در آخرین نامساوی از $\cos \theta \leq 1$ (۲۵ / ۰) استفاده شده است. تذکر: در صورتی که به نامساوی $\cos \theta \leq 1$ اشاره شود، (۲۵ / ۰) نمره آن قسمت تعلق گیرد. صفحه ۷۹		
صفحه ۱۵ از ۹			

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵	پایه: دوازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)	
ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۹	رشته: ریاضی و فیزیک
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵	
نمره	راهنمای نمره گذاری		ردیف

$$a' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|^2} \vec{b} = \frac{\overbrace{-4-1+0}^{(0/25)}}{\underbrace{(\sqrt{2})^2}_{(0/5)}} \underbrace{(-1, 1, 0)}_{(0/25)} = \underbrace{\left(\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}, 0\right)}_{(0/25)}$$

تذکر: در صورتی که تنها عبارت $a' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|^2} \vec{b}$ نوشته شود، (۰/۲۵) تعلق گیرد.

روش دوم:

$$|\vec{a}| = 21, \quad |\vec{b}| = \sqrt{2}, \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = -5$$

$$\cos \theta = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{-5}{\sqrt{21} \times \sqrt{2}} \quad (0/25)$$

تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ ، بردار $\vec{a}'$ است که:

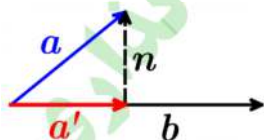
$$|\vec{a}'| = |\vec{a}| \cos \theta = \sqrt{21} \times \frac{-5}{\sqrt{21} \times \sqrt{2}} = \frac{-5}{\sqrt{2}} \quad (0/25)$$

$$|\vec{a}'| = r \times |\vec{b}| \Rightarrow \frac{-5}{\sqrt{2}} = r \times \sqrt{2} \Rightarrow r = \frac{-5}{2} \quad (0/25)$$

بنابراین:

$$\vec{a}' = \frac{-5}{2} (-1, 1, 0) = \left(\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}, 0\right) \quad (0/25)$$

روش سوم:



فرض کنیم تصویر قائم بردار $\vec{a}$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ ، بردار $\vec{a}'$ باشد.

بردار $\vec{a}'$ بر امتداد بردار $\vec{b}$ منطبق است. لذا

$$\vec{a}' = r\vec{b} = (-r, r, 0) \quad (0/25)$$

$$\vec{a} = \vec{a}' + \vec{n} \Rightarrow \vec{n} = \vec{a} - \vec{a}' = (4, -1, -2) - (-r, r, 0) = (4+r, -1-r, -2) \quad (0/25)$$

بردارهای $\vec{n}$ و $\vec{b}$ بر هم عمودند. پس

$$\vec{b} \cdot \vec{n} = 0 \Rightarrow \underbrace{(4+r)(-1)}_{(0/25)} + \underbrace{(-1-r)(1)}_{(0/25)} + \underbrace{(-2)(0)}_{(0/25)} = 0 \Rightarrow r = \frac{-5}{2} \Rightarrow \vec{a}' = \left(\frac{5}{2}, -\frac{5}{2}, 0\right)$$

صفحه ۸۰

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)		پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵	
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۹		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			
		Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره گذاری			
نمره					

روش اول:

صفحه ۸۳

$$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 3 & -4 & 2 \\ -1 & 1 & 4 \end{vmatrix} = (-1)^2 \times 1 \times \begin{vmatrix} -4 & 2 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} + (-1)^3 \times (-3) \times \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 4 \end{vmatrix} + (-1)^4 \times 4 \times \begin{vmatrix} 3 & -4 \\ -1 & 1 \end{vmatrix}$$

(۵/۵)

$$= \underbrace{20}_{(۵/۲۵)} \Rightarrow V = \underbrace{20}_{(۵/۲۵)} = 20$$

(۵/۲۵)

تذکر ۱: چنانچه قدرمطلق در این حالت گذاشته نشود، نمره‌ای کسر نگردد.

تذکر ۲: چنانچه ترتیب سطرها تغییر کند و حاصل دترمینان منفی شود، محاسبه قدرمطلق دترمینان الزامی است.

تذکر ۳: در صورتی که دانش آموز به هر شیوه صحیح دیگر مقدار دترمینان را درست محاسبه کند، نمره کامل تعلق گیرد.

تذکر ۴: در صورتی که محاسبات مربوط به دترمینان نوشته نشود، اما مقدار دترمینان به درستی به دست آورده شود، نمره‌ای کسر نشود.

روش دوم:

نوشتار اول:

۱۸

۱/۲۵

$$\vec{b} \times \vec{c} = (-18, -14, -1) \quad (۵/۷۵)$$

$$V = \left| \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) \right| = \left| (1, -3, 4) \cdot (-18, -14, -1) \right| = \underbrace{20}_{(۵/۲۵)}$$

(۵/۲۵)

نوشتار دوم:

$$\vec{a} \times \vec{b} = (10, 10, 5) \quad (۵/۷۵)$$

$$V = \left| \vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) \right| = \left| (-1, 1, 4) \cdot (10, 10, 5) \right| = \underbrace{20}_{(۵/۲۵)}$$

(۵/۲۵)

نوشتار سوم:

$$\vec{a} \times \vec{c} = (-16, -8, -2) \quad (۵/۷۵)$$

$$V = \left| \vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c}) \right| = \left| (3, -4, 2) \cdot (-16, -8, -2) \right| = \underbrace{20}_{(۵/۲۵)}$$

(۵/۲۵)

تذکر: در سه نوشتار فوق، در صورتی که فرمول $V = \left| \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) \right|$ یا $V = \left| \vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c}) \right|$ نوشته نشود، ولی جایگذاری به درستی انجام گردد، نمره‌ای کسر نگردد.

راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)		پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵	
رشته: ریاضی و فیزیک		تعداد صفحه: ۹		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره گذاری			
نمره					
تذکر: در هر کدام از سه نوشتار فوق، جابجایی در قسمت ضرب خارجی، برداری قرینه ایجاد می کند، تأثیری در جواب ندارد و قابل قبول است. روش سوم: نوشتار اول: $b \times c = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 3 & -4 & 2 \\ -1 & 1 & 4 \end{vmatrix} = (-18, -14, -1) \Rightarrow S = \sqrt{324 + 196 + 1} = \sqrt{521} \quad (0/25)$ $h = \frac{ \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) }{ \vec{b} \times \vec{c} } = \frac{20}{(\sqrt{521})^2} \times (-18, -14, -1) = \frac{20}{\sqrt{521}} \quad (0/25)$ $\Rightarrow V = Sh = \sqrt{521} \times \frac{20}{\sqrt{521}} = 20 \quad (0/25)$ نوشتار دوم: $\vec{a} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & -3 & 4 \\ -1 & 1 & 4 \end{vmatrix} = (-16, -8, -2) \Rightarrow S = \sqrt{256 + 64 + 4} = \sqrt{324} = 18 \quad (0/25)$ $h = \frac{ \vec{b} \cdot (\vec{a} \times \vec{c}) }{ \vec{a} \times \vec{c} } = \frac{20}{(18)^2} \times (-16, -8, -2) = \frac{20}{18} \quad (0/25)$ $\Rightarrow V = Sh = 18 \times \frac{20}{18} = 20 \quad (0/25)$					
صفحه ۱۸ از ۹					

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۶/۱۵		پایه: دوازدهم		راهنمای نمره گذاری آزمون هماهنگ کشوری درس: هندسه (۳)	
ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۹	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (صبح داخل و خارج از کشور) - شهریور ۱۴۰۵			
نمره		راهنمای نمره گذاری			ردیف
		نوشتار سوم: $a \times b = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 1 & -3 & 4 \\ 3 & -4 & 2 \end{vmatrix} = (10, 10, 5) \Rightarrow S = \sqrt{100 + 100 + 25} = \sqrt{225} = 15$ (۰/۲۵) $h = \frac{\vec{c} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})}{ \vec{a} \times \vec{b} ^2} = \frac{20}{(15)^2} \times (10, 10, 5) = \frac{20}{15} = \frac{4}{3}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow V = Sh = \frac{4}{3} \times 15 = 20 \quad (۰ / ۲۵)$			۱۸
۲۰		موفق باشید			جمع نمره
		صفحه ۹ از ۹			