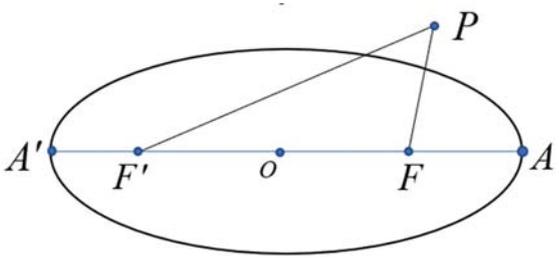
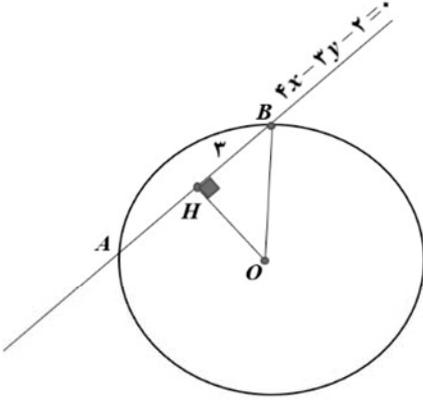


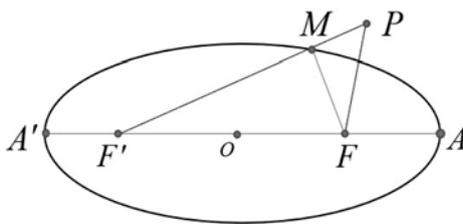
| سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳ | | تعداد صفحه: ۲ | رشته: ریاضی و فیزیک | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح |
|--|---|-------------------------|---------------------|----------------------|
| دوازدهم | | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir | | | | |
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. | | | |
| سوالات فصل اول | | | | |
| ۰.۵ | <p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>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.</p> <p>ب) وارون هر ماتریس مربعی در صورت وجود منحصر به فرد است.</p> | | | |
| ۱.۲۵ | <p>ماتریس های $A = \begin{bmatrix} -1 & m \\ -2 & m \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ چنان هستند که $C = 3A + 2B$ ماتریس قطری است. مقدار m و مجموع درایه های قطر اصلی ماتریس C را حساب کنید.</p> | | | |
| ۱ | <p>با فرض $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$، ماتریس A^5 را محاسبه کنید.</p> | | | |
| ۱.۷۵ | <p>الف) اگر A ماتریس 2×2 و اسکالر باشد و $a_{22} = 3$ در این صورت A و A را بیابید.</p> <p>ب) دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ 0 & d & 0 \\ e & 0 & f \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} ka & kb & kc \\ 0 & d & 0 \\ e & 0 & f \end{bmatrix}$، ($k$ عددی حقیقی است) را در نظر بگیرید. با محاسبه A و B نشان دهید که: $B = k A$.</p> | | | |
| ۱.۵ | <p>دستگاه $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.</p> | | | |
| سوالات فصل دوم | | | | |
| ۰.۵ | <p>برای هر یک از عبارات 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).</p> <p>الف) فصل مشترک یک صفحه و یک سطح مخروطی در حالتی که صفحه بر محور سطح مخروطی عمود بوده و از راس آن بگذرد.</p> <p>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.</p> | | | |
| ۱.۵ | <p>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 مسأله بحث کنید).</p> | | | |
| ۱.۵ | <p>مقدار m را چنان تعیین کنید که دایره به معادله $x^2 + y^2 + 2x - 2y + m = 0$ با دایره به مرکز $O(2, -3)$ و شعاع ۳ مماس بیرون باشد.</p> | | | |

| | | | |
|--|---|---|-----------------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه ۳ | تعداد صفحه: ۲ | رشته: ریاضی و فیزیک | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح |
| دوازدهم | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir | |
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. | | |
| ۹ | معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(1, -1)$ مرکز آن بوده و روی خط به معادله $4x - 3y = 2$ و تری به طول ۶ جدا کند. | | |
| ۱۰ | <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. ثابت کنید: $PF + PF' > 2a$ (رسم شکل در پاسخ‌برگ الزامی است).</p>  | | |
| ۱۱ | سهمی به معادله $y^2 - 4x = 4y$ داده شده است. مختصات راس و کانون و معادله خط هادی سهمی را به دست آورید. | | |
| سؤالات فصل سوم | | | |
| ۱۲ | <p>جاهای خالی را با عبارت یا اعداد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) معادله صفحه گذرنده از نقطه $A(2, 3, -1)$ و عمود بر محور x ها به صورت می‌باشد.</p> <p>ب) اگر $A(-1, 0, 3)$ و $B(5, 2, -3)$ مختصات نقطه M وسط پاره‌خط AB به صورت است.</p> <p>پ) برای هر دو بردار دلخواه \vec{a} و \vec{b}، حاصل $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b})$ برابر می‌باشد.</p> <p>ت) حاصل $(\vec{j} \times \vec{i}) - 2\vec{k}$ برابر است.</p> | | |
| ۱۳ | 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 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ می‌باشد). | | |
| ۱۴ | فرض کنید $\vec{a} = (\frac{3}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{4})$ و $\vec{b} = (1, 0, 1)$ ، تصویر قائم بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ را بر امتداد بردار \vec{b} به دست آورید. | | |
| ۱۵ | نقاط $A(1, 0, 0)$ و $B(0, -2, 0)$ و $C(0, 0, 3)$ داده شده‌اند. ابتدا حاصل $\vec{AB} \times \vec{AC}$ را محاسبه کرده و سپس به کمک آن مساحت مثلث ABC را به دست آورید. | | |
| ۱۶ | 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. | | |

| | | | |
|--|--|--|---------|
| رشته: ریاضی و فیزیک | | راندسه ۳ | |
| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | دوازدهم |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش 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 |
| ۰.۵ | (الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۲۱ کتاب درسی (ب) درست (۰/۲۵) صفحه ۲۳ کتاب درسی | | ۱ |
| ۱.۲۵ | $C = 3A + 2B = \begin{bmatrix} -3 & 3m \\ -6 & 3m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 6 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 3m-6 \\ 0 & 3m+2 \end{bmatrix}$ <p>صفحات ۱۲ و ۱۶ کتاب درسی</p> <p>اگر به صورت مستقیم ماتریس C محاسبه شده بود (۰/۷۵) نمره داده شود.</p> $\frac{3m-6=0 \Rightarrow 3m=6 \Rightarrow m=2}{0/25} \Rightarrow C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix} \Rightarrow 9 = \text{مجموع درایه‌های قطراسلی} \quad (0/25)$ | | ۲ |
| ۱ | <p>صفحه ۲۰ کتاب درسی</p> <p><u>روش اول:</u></p> $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = 2I \Rightarrow A^4 = A^2 \times A^2 = (2I) \times (2I) = 4I^2 = 4I$ $\Rightarrow A^5 = A \times A^4 = A \times (4I) = 4A \quad \text{یا} \quad A^5 = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}$ <p><u>روش دوم:</u></p> $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = 2I \Rightarrow A^3 = A \times A^2 = A \times (2I) = 2A$ $\Rightarrow A^5 = A^2 \times A^3 = (2I) \times (2A) = 4A \quad \text{یا} \quad A^5 = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}$ <p><u>روش سوم:</u></p> $A^2 = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow A^3 = A \times A^2 = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$ $\Rightarrow A^4 = A \times A^3 = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \Rightarrow A^5 = A \times A^4 = \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ 4 & -4 \end{bmatrix}$ <p>در صورتی که دانش آموزان محترم با پنج بار متوالی ضرب ماتریس توان پنجم ماتریس را به دست آورده باشند، به پاسخ نمره کامل تعلق گیرد</p> | | ۳ |

| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳ | | رشته: ریاضی و فیزیک |
|--|---|--|
| دوازدهم | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح |
| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ | | |
| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
| ۴ | الف (صفحه ۳۰ کتاب درسی | ۱.۲۵ |
| | $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow A = 9$ <p style="text-align: center;">○/۲۵</p> | |
| ۵ | ب (صفحه ۳۱ کتاب درسی | ۱.۵ |
| | $\begin{vmatrix} a & b & c & a & b \\ 0 & d & 0 & 0 & d \\ e & 0 & f & e & 0 \end{vmatrix} \Rightarrow A = (adf + 0 + 0) - (edc + 0 + 0) = adf - edc$ <p style="text-align: center;">○/۵</p> $\begin{vmatrix} ka & kb & kc & ka & kb \\ 0 & d & 0 & 0 & d \\ e & 0 & f & e & 0 \end{vmatrix} \Rightarrow B = kadf - kedc = k(adf - edc) = k A $ <p style="text-align: center;">○/۲۵</p> | |
| چنانچه مقدار دترمینان ماتریس های A و B به روش بسط نسبت به یک سطر یا ستون به دست آمده باشد هر مورد ۰/۵ نمره و به مقایسه و نتیجه گیری هم ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد | | |
| ۶ | الف نقطه (۰/۲۵) صفحه ۳۵ کتاب درسی | ۰.۵ |
| | ب) سهمی (۰/۲۵) صفحه ۵۱ کتاب درسی | |
| ۷ | صفحه ۳۹ کتاب درسی | ۱.۵ |
| | <p>مکان هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه A به فاصله ۲cm باشند، دایره ای به مرکز A با شعاع ۲cm می باشد (۰/۲۵) و مکان هندسی نقاطی از صفحه که از خط d به فاصله ۳cm باشند، دو خط L و L' موازی با d و به فاصله ۳cm از آن هستند (۰/۲۵). نقطه برخورد آن دایره با این دو خط موازی (L و L')، جواب مسأله 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 می کند. در این حالت مسأله دو جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>حالت دوم: دایره بر یکی از خطوط L یا L' مماس است. در این حالت مسأله یک جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>حالت سوم: دایره هیچ یک از خطوط L و L' را قطع نمی کند. در این حالت مسأله فاقد جواب است. (۰/۲۵)</p> <p>(اگر حالت های بالا با رسم شکل بیان شده باشد به هر حالت (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.)</p> | |

| رشته: ریاضی و فیزیک | | همدسه ۳ | |
|--|---|--|---------|
| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | دوازدهم |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش 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 |
| ۱۰۵ | <p>صفحه ۴۶ کتاب درسی</p> <p>$O(۲, -۳) , r = ۳$</p> <p>$\underbrace{O'(-۱, ۱)}_{\circ/۲۵} , r' = \underbrace{\frac{۱}{۲}\sqrt{۸-۴m}}_{\circ/۲۵} = \sqrt{۲-m}$</p> <p>$\underbrace{d = OO' = \sqrt{۹+۱۶}}_{\circ/۲۵} = ۵ , \underbrace{r+r' = d}_{\circ/۲۵} \Rightarrow ۳ + \sqrt{۲-m} = ۵ \Rightarrow \sqrt{۲-m} = ۲ \Rightarrow ۲-m = ۴ \Rightarrow m = -۲$</p> <p>نگارشی دیگر:</p> <p>$\underbrace{O'(-۱, ۱)}_{\circ/۲۵} , r' = \underbrace{\frac{۱}{۲}\sqrt{۸-۴m}}_{\circ/۲۵}$</p> <p>$\underbrace{d = OO' = \sqrt{۹+۱۶}}_{\circ/۲۵} = ۵ , \underbrace{r+r' = d}_{\circ/۲۵} \Rightarrow ۳ + \frac{۱}{۲}\sqrt{۸-۴m} = ۵ \Rightarrow \sqrt{۸-۴m} = ۴ \Rightarrow ۸-۴m = ۱۶ \Rightarrow m = -۲$</p> | | ۸ |
| ۱۰۲۵ | <p>صفحه ۴۳ کتاب درسی</p> <p>شعاع عمود بر وتر آن وتر را نصف می کند، لذا $\underbrace{HB = ۳}_{\circ/۲۵}$</p> <p>(یا تعیین HB روی شکل $(\circ/۲۵)$ نمره)</p> <p>$\underbrace{OH = \frac{ ۴+۳-۲ }{\sqrt{۱۶+۹}} = \frac{۵}{۵} = ۱}_{\circ/۲۵} \Rightarrow \underbrace{r^2 = OH^2 + HB^2 = ۱+۹ = ۱۰}_{\circ/۲۵}$</p> <p>معادله دایره: $\underbrace{(x-۱)^2 + (y+۱)^2 = ۱۰}_{\circ/۵}$</p>  | | ۹ |

| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳ | | رشته: ریاضی و فیزیک |
|--|--|--|
| دوازدهم | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir |
| ردیف | راهنمای تصحیح | |
| ۱۰ | <p>الف) صفحه ۴۹ کتاب درسی</p> <p>روش اول:</p> $\begin{cases} 2a = 6 \Rightarrow a = 3 \\ 2b = 4 \Rightarrow b = 2 \end{cases}, \quad \underbrace{a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 9 = 4 + c^2 \Rightarrow c = \sqrt{5}}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}}_{\circ/25}$ <p>روش دوم:</p> $\begin{cases} 2a = 6 \Rightarrow a = 3 \\ 2b = 4 \Rightarrow b = 2 \end{cases}, \quad \underbrace{e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}} = \sqrt{1 - \frac{4}{9}} = \sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{\sqrt{5}}{3}}_{\circ/25}$ <p>ب) صفحه ۴۷ کتاب درسی</p> <p>محل تلاقی PF' با بیضی را M می نامیم (یا مشخص کردن M روی شکل). (۰/۲۵)</p> <p>در مثلث PMF بنا بر قضیه نامساوی مثلث داریم: $\underbrace{PF + MP}_{\circ/25} > MF$</p> <p>پس با افزودن MF' به طرفین نامساوی خواهیم داشت:</p> $\underbrace{PF + MP + MF'}_{\circ/25} > MF + MF' \Rightarrow \underbrace{PF + PF'}_{\circ/25} > 2a$ <p>نگارشی دیگر:</p> <p>محل تلاقی PF' با بیضی را M می نامیم (یا مشخص کردن M روی شکل). (۰/۲۵)</p> $PF + PF' = \underbrace{PF + PM}_{\circ/25} + MF' > MF + MF' = 2a$ | <p>۱.۲۵</p>  |
| ۱۱ | <p>صفحه ۵۵ کتاب درسی</p> $\underbrace{y^2 - 4y = 4x \Rightarrow y^2 - 4y + 4 = 4x + 4 \Rightarrow (y - 2)^2 = 4(x + 1)}_{\circ/25}$ <p>لذا سهمی فوق یک سهمی افقی رو به راست می باشد و در آن داریم:</p> $\begin{cases} x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \\ y - 2 = 0 \Rightarrow y = 2 \end{cases} \Rightarrow \underbrace{S(-1, 2)}_{\circ/5} \text{ راس سهمی} \quad \text{و} \quad \underbrace{4a = 4 \Rightarrow a = 1}_{\circ/25}$ <p>خط هادی $\underbrace{x = -2}_{\circ/25}$ و کانون $\underbrace{F(0, 2)}_{\circ/25}$</p> <p>(اگر خواسته های سوال از روی شکل مشخص شده بود همانند بارم بندی بالا نمره تعلق گیرد.)</p> | <p>۱.۵</p> |
| ۱۲ | <p>الف) $x = 2$ (۰/۲۵) صفحه ۶۶ کتاب درسی</p> <p>ب) $(2, 1, 0)$ (۰/۲۵) صفحه ۷۶ کتاب درسی</p> <p>پ) صفر (۰/۲۵) صفحه ۸۲ کتاب درسی</p> <p>ت) $-3\vec{k}$ یا $(0, 0, -3)$ (۰/۲۵) صفحه ۸۲ کتاب درسی</p> | <p>۱</p> |

| ریاضی و فیزیک | | رشته: | هندسه ۳ | | راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: |
|--|--|------------|--|--------------|--------------------------------|
| مدت آزمون: | ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: | ۸:۰۰ صبح | تاریخ آزمون: | ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ |
| مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir | | | دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ | | |
| ردیف | راهنمای تصحیح | | | | نمره |
| ۱۳ | <p>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 \underbrace{ \vec{a} \cdot \vec{b} }_{\circ/۵} = \underbrace{ \vec{a} \vec{b} }_{\circ/۵} \underbrace{ \cos \theta }_{\leq 1} \Rightarrow \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \vec{a} \vec{b} $ <p><u>روش دوم:</u> فرض می کنیم $\vec{a} = (a_1, a_2, a_3)$, $\vec{b} = (b_1, b_2, b_3)$ 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)$ $\Leftrightarrow a_1^2 b_1^2 + a_2^2 b_2^2 + a_3^2 b_3^2 + 2a_1 b_1 a_2 b_2 + 2a_1 b_1 a_3 b_3 + 2a_2 b_2 a_3 b_3 \leq a_1^2 b_1^2 + a_1^2 b_2^2 + a_1^2 b_3^2 + a_2^2 b_1^2 + a_2^2 b_2^2 + a_2^2 b_3^2 + a_3^2 b_1^2 + a_3^2 b_2^2 + a_3^2 b_3^2$ $\Leftrightarrow 0 \leq a_1^2 b_2^2 - 2a_1 b_1 a_2 b_2 + a_2^2 b_1^2 + a_1^2 b_3^2 - 2a_1 b_1 a_3 b_3 + a_3^2 b_1^2 + a_2^2 b_3^2 - 2a_2 b_2 a_3 b_3 + a_3^2 b_2^2 \Leftrightarrow 0 \leq (a_1 b_2 - a_2 b_1)^2 + (a_1 b_3 - a_3 b_1)^2 + (a_2 b_3 - a_3 b_2)^2$ <p>چون رابطه اخیر همواره درست بوده و روابط بالا بازگشت پذیرند پس حکم همواره برقرار است. (۰/۲۵)</p> | | | | ۱ |
| ۱۴ | <p>صفحات ۸۰ و ۸۴ کتاب درسی</p> $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b} = (3, -1, 1) - (1, 0, 1) = (2, -1, 0)$ $\vec{c} \cdot \vec{b} = 2 + 0 + 0 = 2$ $ \vec{b} = \sqrt{1 + 0 + 1} = \sqrt{2}$ $\Rightarrow \vec{c}' = \frac{\vec{c} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{2}{2} (1, 0, 1) = (1, 0, 1)$ | | | | ۱.۷۵ |
| ۱۵ | <p>صفحه ۸۴ کتاب درسی</p> $\vec{AB} = (-1, -2, 0)$ $\vec{AC} = (-1, 0, 3)$ $\Rightarrow \vec{AB} \times \vec{AC} = (-6, 3, -2) \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} \vec{AB} \times \vec{AC} = \frac{1}{2} \sqrt{36 + 9 + 4} = \frac{7}{2}$ | | | | ۱.۵ |

| | | |
|--|---|---|
| راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: هندسه ۳ | | رشته: ریاضی و فیزیک |
| دوازدهم | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ | ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح |
| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه | | مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳ | | |
| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
| ۱۶ | <p>صفحه ۸۳ کتاب درسی</p> <p><u>روش اول:</u></p> $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = \begin{vmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & -1 \end{vmatrix} = -2 \Rightarrow V = \underbrace{ \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) }_{\circ/۲۵} = -2 = 2$ <p><u>روش دوم:</u></p> $\vec{b} \times \vec{c} = -\vec{i} + \vec{j} - \vec{k} = (-1, 1, -1) \Rightarrow \underbrace{\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})}_{\circ/۲۵} = 0 - 1 - 1 = -2 \Rightarrow V = \underbrace{ \vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) }_{\circ/۲۵} = -2 = 2$ <p>(اگر برای محاسبه حجم متوازی السطوح از ترتیب های دیگر ضرب مختلط استفاده شده بود مشابه بالا نمره داده شود.)</p> | ۰.۷۵ |