

| | | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| ساعات شروع: ۱۰ صبح | تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶ | نام و نام خانوادگی: | سؤالات امتحان نهایی درس: هندسه ۳ |
| تعداد صفحه: ۲ | مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه | رشته: ریاضی فیزیک |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹ | | | |

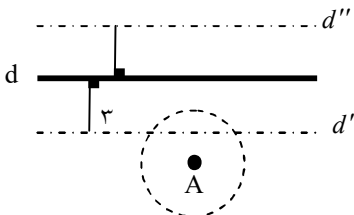
| | | |
|------|-------------------------|------|
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|-------------------------|------|

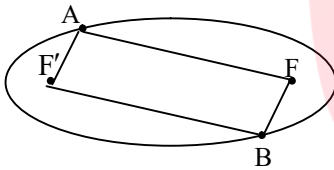
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.

| | | |
|------------------------------|---|---|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید .</p> <p>الف) حاصل ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی</p> <p>ب) در حالتی که صفحه P بر محور سطح مخروطی (l) عمود نباشد و با مولد آن (d) نیز موازی نباشد و تنها یکی از دو نیمه مخروط را قطع کند، فصل مشترک حاصل یک خواهد بود..</p> <p>پ) راس سهمی به معادله $y^2 + 2x - 2y = 0$ نقطه به مختصات است.</p> <p>ت) حاصل ضرب خارجی دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} که با هم موازی هستند، برابر بردار است.</p> | ۱ |
| ۱ | <p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر برای ماتریس های متمایز A، B و C داشته باشیم، $AB=AC$، آنگاه لزوماً $B=C$ است</p> <p>ب) مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو خط متقاطع d، d' به یک فاصله اند، نیمساز زاویه بین آن دو خط می باشد.</p> <p>پ) نقطه (۲، -۳) روی دایره $x^2 + y^2 + 2x = 0$ قرار دارد.</p> <p>ت) برای دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b}، حاصل $\vec{a} \cdot (\vec{a} \times \vec{b}) = 0$ است.</p> | ۲ |
| ۰/۷۵ | <p>اگر $A = [a_{ij}]$ یک ماتریس 3×3 با درآیه های $\begin{cases} i - j & i < j \\ 2 & i = j \\ i + j & i > j \end{cases}$ باشد، درآیه های a_{12}, a_{21}, a_{33} را به دست آورید.</p> | ۳ |
| ۱ | <p>مقادیر X و Y را از معادله زیر به دست آورید.</p> $\begin{bmatrix} x & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & y-2 \end{bmatrix}$ | ۴ |
| ۱ | <p>اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $A \times B$ ماتریس قطری باشد.</p> | ۵ |
| ۱/۵ | <p>دستگاه مقابل را با استفاده از A^{-1} حل کنید.</p> $\begin{cases} 3x - 5y = -1 \\ 2x + y = 8 \end{cases}$ | ۶ |
| « ادامه سوالات در صفحه دوم » | | |

| | | | |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : هندسه ۳ | نام و نام خانوادگی : | تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶ | ساعت شروع: ۱۰ صبح |
| رشته : ریاضی فیزیک | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه | مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه | تعداد صفحه: ۲ |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹ | | | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|------|--|------|
| ۷ | اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ -1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ و I_3 ماتریس همانی 3×3 باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۸ | نقطه A و خط d در صفحه مفروض اند. نقطه ای را بیابید که از A به فاصله ۲ سانتی متر و از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد. بحث کنید. | ۱/۵ |
| ۹ | معادله دایره ای را بنویسید که خطوط $x + y = 1$ و $x - y = 3$ شامل قطرهایی از آن بوده و خط $4x + 3y = -5$ بر آن مماس باشد. | ۱/۲۵ |
| ۱۰ | وضعیت دو دایره $x^2 + y^2 = 1$ و $x^2 + (y-1)^2 = 1$ را نسبت به هم مشخص کنید. | ۲ |
| ۱۱ | دو نقطه A و B مطابق شکل روی بیضی و نقاط F و F' کانون های بیضی اند. اگر $AF' = BF$ باشد ثابت کنید دو پاره خط AF و BF' موازی اند. | ۱ |
| ۱۲ | معادله سهمی را بنویسید که رأس $A(1, 2)$ و $F(1, -2)$ کانون آن باشد، و سپس معادله خط هادی آن را بیابید. | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | نقاط $A = (1, 2, 1)$ و $B = (2, 2, 1)$ و $C = (3, 2, -1)$ را در فضا در نظر می گیریم، کدام ها روی خط $\begin{cases} y = 2 \\ z = 1 \end{cases}$ قرار دارند؟ چرا؟ | ۱ |
| ۱۴ | دو بردار $\vec{a} = (1, 2, -1)$ و $\vec{b} = (0, 2, -1)$ را در نظر بگیرید. الف) بردار \vec{a} در کدام ناحیه از فضای \mathbb{R}^3 واقع است؟ (شماره ناحیه ذکر شود) ب) طول بردار $2\vec{a} - \vec{b}$ را به دست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۵ | برای هر دو بردار غیر صفر \vec{a} و \vec{b} ثابت کنید: اگر $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$ باشد آنگاه \vec{a} و \vec{b} برهم عمودند. | ۱ |
| ۱۶ | بردارهای $\vec{a} = (2, -1, 2)$ و $\vec{b} = (1, -1, 0)$ را در نظر بگیرید. تصویر قائم بردار \vec{a} را بر امتداد بردار \vec{b} بیابید. | ۱ |
| ۱۷ | مساحت متوازی الاضلاعی را به دست آورید که توسط دو بردار $\vec{a} = (3, 2, 1)$ و $\vec{b} = (2, 0, 1)$ به وجود می آید. | ۱ |
| | موفق و سربلند باشید . | ۲۰ |
| | جمع نمره | |

| مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳ |
|--|---|------------------------------|---|
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶ | | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۹ | | | |
| نمره | راهنمای تصحیح | | ردیف |
| ۱ | الف) ندارد (۰/۲۵) ب) بیضی (۰/۲۵) پ) $(\frac{1}{4}, 1)$ (۰/۲۵) ت) صفر (۰/۲۵) | | ۱ |
| ۱ | الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵) | | ۲ |
| ۰/۷۵ | $a_{۳۳} = ۲(۰/۲۵), a_{۳۱} = ۳ + ۱ = ۴(۰/۲۵), a_{۱۳} = ۱ - ۲ = -۱(۰/۲۵)$ | | ۳ |
| ۱ | $\underbrace{[2x \quad 4x - 2]}_{\cdot/۵} = [4 \quad y - 2] \Rightarrow \begin{cases} 2x = 4 \Rightarrow x = 2(۰/۲۵) \\ 4x - 2 = y - 2 \Rightarrow y = 8(۰/۲۵) \end{cases}$ | | ۴ |
| ۱ | $A \times B = \underbrace{\begin{bmatrix} 4 + 3a & -8 + 2a \\ b - 3 & -2b - 2 \end{bmatrix}}_{\cdot/۵} \Rightarrow \begin{cases} 2a - 8 = 0 \Rightarrow 2a = 8 \Rightarrow a = 4(۰/۲۵) \\ b - 3 = 0 \Rightarrow b = 3(۰/۲۵) \end{cases}$ | | ۵ |
| ۱/۵ | $A = \begin{bmatrix} 3 & -5 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} (۰/۲۵), A = 3 + 10 = 13 \Rightarrow A^{-1} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} (۰/۲۵), B = \begin{bmatrix} -1 \\ 8 \end{bmatrix}$ $X = \underbrace{\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}}_{\cdot/۲۵} = A^{-1} \times B = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} -1 \\ 8 \end{bmatrix} = \frac{1}{13} \begin{bmatrix} -1 + 40 \\ 2 + 24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow x = 3, y = 2(۰/۵)$ | | ۶ |
| ۱/۲۵ | $ A = (4 - 9 - 4) - (-4 - 12 + 3) = -9 + 13 = 4 (۰/۲۵), B = -6 (۰/۲۵)$ $ A \times B + 2I_۳ = \underbrace{ A \times B + 8 I }_{\cdot/۵} = \underbrace{-24 + 8}_{\cdot/۲۵} = -16$ | | ۷ |
| ۱/۵ | <p>مکان هندسی نقاطی که از A به فاصله ۲ سانتی متر باشد یک دایره به مرکز A و شعاع ۲ سانتی متر است این دایره را رسم می کنیم (۰/۲۵) نقاطی که از خط d به فاصله ۳ سانتی متر باشد دو خط d', d'' در طرفین خط d و به موازات d است این دو خط را رسم می کنیم (۰/۲۵) محل برخورد دو خط d', d'' با دایره مطابق شکل جواب مساله است.</p> <p>اگر یکی از دو خط d' یا d'' دایره را قطع کند مساله ۲ جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>اگر یکی از دو خط d' یا d'' بردایره مماس باشد مساله ۱ جواب دارد. (۰/۲۵)</p> <p>اگر هیچ یکی از دو خط d' یا d'' دایره را قطع نکند مساله جواب ندارد. (۰/۲۵)</p> | | ۸ |
| |  | | رسم شکل (۰/۲۵) |
| « ادامه در صفحه دوم » | | | |

| مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳ |
|--|--|---|---|
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶ | | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۹ | | | |
| نمره | راهنمای تصحیح | | ردیف |
| ۱/۲۵ | $\begin{cases} x+y=1 \\ x-y=3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=2 \text{ (۰/۲۵)} \\ y=-1 \text{ (۰/۲۵)} \end{cases}, r = \frac{ 4(2)+3(-1)+5 }{\sqrt{4^2+3^2}} = \frac{10}{5} = 2 \text{ (۰/۵)}$ <p>مرکز دایره $O(2, -1)$ و شعاع آن برابر $r = 2$ است. معادله دایره برابر با: $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$ (۰/۲۵) است.</p> | | ۹ |
| ۲ | <p>مرکز و شعاع دایره $x^2 + y^2 = 1$ برابر است با: $O = (1, 0), r = 1$ (۰/۵)</p> <p>و مرکز و شعاع دایره $x^2 + (y-1)^2 = 1$ برابر $O' = (0, 1), r' = 1$ (۰/۵)</p> <p>فاصله دو مرکز برابر $OO' = \sqrt{2}$ (۰/۲۵) و $r - r' = 0$ و $r + r' = 2$ (۰/۲۵)</p> <p>(۰/۲۵) $r - r' < OO' < r + r'$</p> <p>بنابراین دو دایره متقاطع اند (۰/۲۵)</p> | | ۱۰ |
| ۱ |  | <p>نقاط A و B را به کانون های بیضی وصل می کنیم</p> <p>نقطه A روی بیضی قرار دارد بنا به تعریف بیضی (۱) $AF + AF' = 2a$ (۰/۲۵)</p> <p>نقطه B روی بیضی قرار دارد (۲) $BF + BF' = 2a$ (۰/۲۵)</p> <p>از (۱) و (۲) و فرض $(AF' = BF)$ نتیجه می شود $AF = BF'$ (۰/۲۵)</p> <p>بنابراین چهارضلعی $AFBF'$ یک متوازی الاضلاع است در متوازی الاضلاع، ضلع های روبرو موازی اند. $AF \parallel BF'$ (۰/۲۵)</p> | ۱۱ |
| ۱/۲۵ | <p>با توجه به جایگاه راس و کانون این سهمی در دستگاه مختصات خواهیم داشت:</p> <p>سهمی رو به پایین و $a = 4$ (۰/۲۵)</p> <p>معادله سهمی: $(x-1)^2 = -16(y-2)$ (۰/۵)</p> <p>معادله خط هادی: $y = 6$ (۰/۵)</p> | | ۱۲ |
| ۱ | <p>نقاط A, B زیرا در این دونقطه $y = 2$ و $z = 1$ می باشد. (۰/۵)</p> | | ۱۳ |
| ۰/۵ | <p>الف) بردار \vec{a} در ناحیه ۵ واقع است. (۰/۵)</p> <p>ب) $2\vec{a} - \vec{b} = (2, 2, -1) \Rightarrow 2\vec{a} - \vec{b} = \sqrt{4+4+1} = \sqrt{9} = 3$ (۰/۵)</p> | | ۱۴ |
| ۱ | <p>$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0 \Rightarrow \underbrace{ \vec{a} \vec{b} \cos \theta}_{0/5} = 0 \Rightarrow \underbrace{\cos \theta}_{0/25} = 0 \Rightarrow \underbrace{\theta}_{0/25} = \frac{\pi}{2}$</p> | | ۱۵ |
| « ادامه در صفحه سوم » | | | |

| | | | |
|--|-------------------|------------------------------|---|
| مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه | ساعت شروع: ۱۰ صبح | رشته: ریاضی فیزیک | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: هندسه ۳ |
| تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۱/۶ | | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۹ | | | |

| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|---|---------------------|
| ۱ | $\vec{a}' = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{b} ^2} \vec{b} = \frac{۲+۱+۰}{۱+۱+۰} (۱, -۱, ۰) = \frac{۳}{۲} (۱, -۱, ۰)$ <p style="text-align: center;"> $\underbrace{\hspace{10em}}_{\cdot/۲۵}$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{\cdot/۵}$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{\cdot/۲۵}$ </p> | ۱۶ |
| ۱ | $\vec{a} \times \vec{b} = (۳, ۲, ۱) \times (۲, ۰, ۱) = (۲, -۱, -۴) \quad (\cdot/۵)$ $S = \vec{a} \times \vec{b} = \sqrt{۴+۱+۱۶} = \sqrt{۲۱} \quad (\cdot/۵)$ | ۱۷ |
| ۲۰ | جمع نمره | موفق و سربلند باشید |

" مصحح گرامی ، به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود "

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir