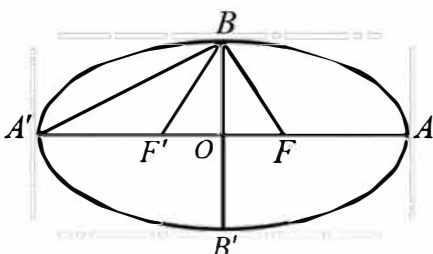
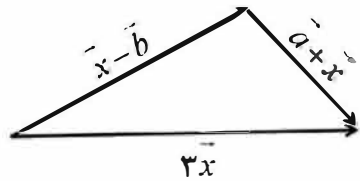


|                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|-----------------------------------|--|
| ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح                                                                                 |  | ریاضی و فیزیک                                                                                                                                                          |  | رشته: ۲                                                                                          |  | تعداد صفحه: ۲ |  | سوالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳) |  |
| مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه                                                                                 |  | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                    |  | ۱۴۰۳/۰۳/۱۳                                                                                       |  | تاریخ آزمون:  |  | دوره دوم متوسطه - دوازدهم         |  |
|  <b>یاوران دانش</b> |  |                                                                                                                                                                        |  | دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳ |  |               |  |                                   |  |
| <b>«سائروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد»</b>                  |  |                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ردیف                                                                                                 |  | سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.                                                                                   |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| نمره                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱.۵                                                                                                  |  | <b>سوالات فصل اول</b>                                                                                                                                                  |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | الف) اگر $A$ ماتریس اسکالر و $B$ ماتریس هم مرتبه $A$ باشد، آنگاه حاصلضرب آنها تعویض پذیر است. (درست-نادرست)                                                            |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | ب) اگر $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 10 & -4 \end{bmatrix}$ باشد آنگاه $A^{1403} = I$ . (درست-نادرست)                                                                 |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | ج) دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ برابر ..... است.                                                          |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | د) از تساوی ماتریسی $A \times B = A \times C$ که در آن $A$ یک ماتریس مربعی است، با شرط ..... نتیجه می شود $B = C$ .                                                    |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱.۵                                                                                                  |  | ۲                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} -1 &  i-j  > 1 \\ 0 &  i-j  = 1 \\ 1 &  i-j  < 1 \end{cases}$ باشد، ماتریس $A^2 - 2I$ را به دست آورید. |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱                                                                                                    |  | ۳                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $ A^3  = -8$ باشد، حاصل $\frac{ A^{-1} }{ 3A }$ را بیابید.                                                                           |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱                                                                                                    |  | ۴                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 7y = -4 \\ -5x + 2y = -7 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.                                                        |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱                                                                                                    |  | ۵                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | به ازای چه مقادیری از $m$ دستگاه معادلات $\begin{cases} -4x + (m-3)y = 3 \\ 2x - \frac{m-3}{2}y = 1 \end{cases}$ یک جواب منحصر به فرد دارد.                            |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۰.۵                                                                                                  |  | <b>سوالات فصل دوم</b>                                                                                                                                                  |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
|                                                                                                      |  | ۶ دایره‌هایی که مرکز آنها روی سهمی به معادله $(y-1)^2 = -8(x+1)$ واقع است و از کانون سهمی می‌گذرند، بر خط به معادله ..... مماس هستند.                                  |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱.۲۵                                                                                                 |  | ۷ دو نقطه $A$ و $B$ و خط $d$ که شامل هیچ یک نیست در صفحه مفروضند، نقطه‌ای بیابید که از $A$ و $B$ به یک فاصله بوده و از $d$ به فاصله ۳ سانتی متر باشد.                  |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |
| ۱                                                                                                    |  | ۸ وضعیت دایره به معادله $x^2 + y^2 - 6x + 12y + 20 = 0$ نسبت به دایره‌ای به مرکز مبدا مختصات و شعاع ۳ واحد را مشخص کنید.                                               |  |                                                                                                  |  |               |  |                                   |  |

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| سؤالات آزمون نهایی درس: هندسه (۳)                                                                                                                                                                                    | تعداد صفحه: ۲                                                                        | رشته: ریاضی و فیزیک                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح  |
| دوره دوم متوسطه - دوازدهم                                                                                                                                                                                            | تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۳                                                              | نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه |
| <p>دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳</p> <p><b>یاوران دانش</b></p> <p>سالمروز ارتحال رهبر کبیر انقلاب اسلامی ایران و شهدای پانزده خرداد تسلیت باد</p> |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| ردیف                                                                                                                                                                                                                 | سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |
| ۹                                                                                                                                                                                                                    | ۱                                                                                    | معادله دایره‌ای را بنویسید که خطهای $x+y=1$ و $x-y=3$ شامل قطرهایی از آن باشند و روی خط به معادله $x+y=2$ و تری به طول $2\sqrt{2}$ ایجاد می‌کند.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
| ۱۰                                                                                                                                                                                                                   | ۱                                                                                    | نقاط $B(-1, 2)$ و $B'(-1, -4)$ دو سر قطر کوچک یک بیضی با فاصله کانونی $2\sqrt{3}$ واحد است. طول قطر بزرگ بیضی را بیابید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| ۱۱                                                                                                                                                                                                                   | ۱                                                                                    | <p>یک بیضی به مرکز <math>O</math> و کانون‌های <math>F</math> و <math>F'</math> مطابق شکل روبرو مفروض است.</p> <p>اگر <math>S_{\triangle FBF'} = S_{\triangle BA'O}</math> باشد، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| ۱۲                                                                                                                                                                                                                   | ۱                                                                                    | معادله سهمی را بنویسید که خط هادی آن $y=-2$ و کانون آن $F(1, -4)$ باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
| ۱۳                                                                                                                                                                                                                   | ۱.۲۵                                                                                 | یک شعاع نورانی در امتداد خط $x=4$ بر سهمی $x^2=8y$ می‌تابد. معادله خط بازتاب را بنویسید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
| ۱۴                                                                                                                                                                                                                   | ۱.۲۵                                                                                 | <p><b>سؤالات فصل سوم</b></p> <p>الف) خط به معادله <math>\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}</math> بر صفحه <math>xOz</math> عمود است. (درست - نادرست)</p> <p>ب) معادله صفحه‌ای که موازی صفحه <math>yOz</math> است و از نقطه <math>A(2, -1, 3)</math> می‌گذرد، برابر با ..... است.</p> <p>ج) حاصل عبارت <math>\vec{i} \times (\vec{j} \times \vec{k})</math> برابر ..... است.</p> <p>د) در شکل زیر بردار <math>\vec{x}</math> بر حسب <math>\vec{a}</math> و <math>\vec{b}</math> برابر با ..... است.</p>  |                      |
| ۱۵                                                                                                                                                                                                                   | ۱.۵                                                                                  | اگر $\vec{a} = -\vec{i} - \sqrt{3}\vec{k}$ و $\vec{b} = (\sqrt{3}, 2, 1)$ باشد. تصویر قائم بردار $\vec{b}$ بر $\vec{a}$ و اندازه بردار تصویر را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |
| ۱۶                                                                                                                                                                                                                   | ۱.۲۵                                                                                 | اگر مساحت متوازی الاضلاعی که توسط بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ساخته می‌شود $6\sqrt{3}$ باشد و $ \vec{a} =4$ ، $ \vec{b} =3$ ، حاصل $\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b})$ را به دست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |
| ۱۷                                                                                                                                                                                                                   | ۱.۵                                                                                  | دو بردار $\vec{a} = (-m, -1, -2)$ و $\vec{b} = (0, -3, m+2)$ مفروض‌اند. اگر دو بردار $\vec{a} - \vec{b}$ و $\vec{a} + \vec{b}$ بر هم عمود باشند، آنگاه حجم متوازی‌السطوحی که روی بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ و $\vec{a} \times \vec{b}$ ساخته می‌شود را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |