



هندسه ۳

ردیف	استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد	بارم
۱	اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ، ماتریس A^{-100} را محاسبه کنید.	۱
۲	اگر A یک ماتریس 2×2 معکوس پذیر باشد و در رابطه $A^2 = 4A + I$ صدق کند، دترمینان ماتریس $A - A^{-1}$ را پیدا کنید.	۱
۳	یک دستگاه معادله خطی بنویسید که $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ماتریس ضرایب و $B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ ماتریس مقادیر معلوم باشد. سپس جواب دستگاه را با استفاده از ماتریس وارون به دست آرید.	۱/۵
۴	معادله دایره ای به قطر ۸ را بنویسید که در ناحیه چهارم بر محورهای مختصات مماس باشد.	۱
۵	مکان هندسی مرکز دایره هایی به شعاع ۲ را که بر دایره ای به مرکز O و شعاع ۲ در صفحه آن مماس باشند را به دست آورید.	۱/۲۵
۶	وضعیت دو دایره $C: x^2 + y^2 + 4x - 2y = 20$ ، $C': x^2 + y^2 + 8x - 2y + 16 = 0$ را تعیین کنید.	۱/۵
۷	با استفاده از تعریف سهمی، معادله سهمی را بنویسید که کانون آن نقطه $(2, 1)$ بوده و خط هادی آن $x = 4$ باشد.	۱/۲۵
۸	قطر کوچک یک بیضی نصف قطر بزرگ آن است. خروج از مرکز را پیدا کنید.	۱/۵
۹	برای رسم بیضی با فاصله کانونی ۱۶ و طول قطر کوچک ۱۲ به کمک نخ، به چه طولی از نخ نیاز داریم؟	۱/۵
۱۰	رابطه مربوط به شکل مقابل را بنویسید.	۱/۵
۱۱	حاصل $3i.(j \times k) + 2j.(i \times k) + 4k.(i \times j)$ را پیدا کنید.	۱/۵

هندسه ۳

۲	اگر $\vec{a} = (3, -6, -1)$, $\vec{b} = (1, 4, -5)$, $\vec{c} = 3i\pi - 4j + 12k$ سه بردار باشند، تصویر قائم بردار $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b}$ را بر امتداد بردار $\vec{c}$ به دست آورید.	۱۲
۲	اگر $ a = 4$, $ b = 6$ و مساحت متوازی الاضلاعی که دو ضلع مجاورش $\vec{a}$, $\vec{b}$ است، برابر $12\sqrt{3}$ باشد، اندازه زاویه بین دو بردار $\vec{a}$, $\vec{b}$ را به دست آورید.	۱۳
۱/۵	اگر $ \vec{a} = 1$, $ \vec{b} = 2$, $\vec{b} \cdot \vec{a} = -1$ ، زاویه بین دو بردار $\vec{a}$, $\vec{b}$ را پیدا کنید.	۱۴