

آزمون میان ترم ریاضی عمومی ۲

۱. نمودار هر یک از معادلات یا نامعادلات زیر را در دستگاه مختصات قطبی رسم کنید.

$$\begin{cases} \frac{\pi}{6} \leq \theta \leq \frac{2\pi}{3} \\ 0 \leq r \leq 2 \end{cases} \quad \text{(الف)}$$

$$r^2 = \cos 2\theta \quad \text{(ب)}$$

۲. هرگاه \vec{A} و \vec{B} دو بردار با طول های به ترتیب ۲ و ۳ و زاویه بین ۶۰ درجه باشند، آنگاه زاویه بین دو بردار $\vec{A} + \vec{B}$ و $\vec{A} - 2\vec{B}$ را به دست آورید.

۳. معادله خطی را بنویسید که از نقطه $(1, -1, -1)$ گذشته و با خط به معادله $4 - 2z$ موازی باشد. موازی $\frac{2x-1}{3} = \frac{y+1}{4} = z - 4$

۴. معادله صفحه ای را بنویسید که از نقاط $(1, 2, 1)$ و $(-1, -1, 3)$ بگذرد و بر صفحه به معادله $x - 2y + z = 4$ عمود باشد.

۵. سطح حاصل از دوران منحنی $z = y^2 + 1$ حول محور y را رسم کرده و آنرا بررسی کنید.

۶. ریشه های سوم عدد مختلط $z = -1 - i$ را بیابید.

۷. ابتدا نشان دهید دو خط زیر موازی هستند. سپس فاصله دو خط را به دست آورید.

$$\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{4} = \frac{z}{3}, \quad \frac{x+1}{4} = \frac{2-y}{-8} = \frac{z-1}{6}$$

موفق باشید

کیان