

پاسخگویان:

ساغی یزدان پناه، رزا زاهدی مقدم، احسان غلامی

۱۳۳ - گزینه " ۳ "

نکته: شرط عمود بودن $(\vec{a} + \vec{b})$ و $(\vec{a} - \vec{b})$ آن است که $|\vec{a}| = |\vec{b}|$

$$(\vec{a} + \vec{b})(\vec{a} - \vec{b}) = 0 \Rightarrow |\vec{a}| = |\vec{b}|$$

$$۳^۲ + m^۲ + ۵^۲ = (۳ - m)^۲ + ۷^۲ + ۰^۲ \Rightarrow m = ۴ \Rightarrow \cos \alpha = \frac{|\vec{a}||\vec{b}|}{\vec{a} \cdot \vec{b}} = \frac{۵ \cdot ۰}{۲ \cdot ۵} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \alpha = ۶۰^\circ$$

۱۳۴ - گزینه " ۴ "

$$\frac{x-۳}{۵} = \frac{y+۳}{-۳} = \frac{z-۱}{۴} \quad O(0,0,0) \quad A(۳,9,-۲) \quad \vec{u}(۵,9,-۳)$$

$$D = \frac{|\vec{u} \times p.p|}{|\vec{u}|} = \frac{\sqrt{۷۵}}{\sqrt{۵۰}} = \frac{۵\sqrt{۳}}{۵\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۲}} = \frac{\sqrt{۶}}{۲}$$

۱۳۵ - گزینه " ۱ "

$$(۳,۴,۱) \times (۰,۰,۱) = (۳, -۴, ۰)$$

$$D = \frac{\left\| \begin{pmatrix} ۰ & ۰ & ۱ \\ ۴ & ۳ & ۱ \\ ۱ & -۲ & ۳ \end{pmatrix} \right\|}{\sqrt{۲۵}} = \frac{۱۱}{۵} = ۲/۲$$

۱۳۶ - گزینه " ۳ "

نکته: اگر دایره بر هر دو محور مختصات عمود باشد داریم

$$R = |\alpha| = |\beta|$$

$$\xrightarrow{(۲9-۹)} (۲-\alpha)^۲ + (-۹-\alpha)^۲ = \alpha^۲ \begin{cases} \alpha = ۵ \\ \alpha = ۱۷ \end{cases} \checkmark$$

۱۳۷- گزینه " ۳ "

نکته : فاصله یک کانون از خط مجانب هذلولی برابر b می باشد.

$$8x^2 - y^2 + 4y = 12 \Rightarrow x^2 - \frac{(y-2)^2}{8} = 1 \Rightarrow b^2 = 8 = 2\sqrt{2}$$

۱۳۸- گزینه " ۴ "

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -\sqrt{3} \\ -\sqrt{3} & 1 \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} \cos \pi/6 & -\sin \pi/6 \\ \sin \pi/6 & \cos \pi/6 \end{bmatrix} \Rightarrow A^3 = 2^3 \begin{bmatrix} \cos \pi & -\sin \pi \\ \sin \pi & \cos \pi \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix}$$

$$A^3 = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -8 & 0 \\ 0 & -8 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 \\ -8 \end{bmatrix}$$

۱۳۹- گزینه " ۲ "

$$AA^{-1} = A^{-1}A = I \Rightarrow A(I - A) = I \Rightarrow A - A^2 = I \xrightarrow{\times A^2} A^3 - A^4 = A^2$$

$$A^4 = A^3 - A^2 = A^2(A - I) = -AA(I - A) = -AI = -A$$

۱۴۰- گزینه " ۴ "

در دستگاه داده شده باید مقدار y را پیدا کنیم

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 1 & 7 & -1 \\ 4 & 3 & 5 \\ 6 & 17 & 1 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 4 & -1 & 5 \\ 6 & 1 & 1 \end{vmatrix}} = \frac{50}{10} = 5$$

سایت کنکور