

هندسه تحلیلی

سراسری خارج از کشور - ریاضی ۹۴

پاسخگو: همایون شریک

۱۳۳-گزینه (۲)

$$O(0,0,0)$$

$$\overrightarrow{AM} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} \rightarrow \overrightarrow{OM} - \overrightarrow{OA} = -\frac{3}{4}(\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA})$$

$$(x_M - 1, y_M - 1, z_M) = -\frac{3}{4}(-4, 4, 4) \rightarrow M(2, -2, -3)$$

$$\cos B = \frac{-2}{\sqrt{9+4+36}} = -\frac{2}{7}$$

۱۳۴-گزینه (۴)

$$\frac{x+b}{a} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{4} \rightarrow \vec{u}(a, 2, 4)$$

$$x = 2y - 3, z = -2y - 2 \rightarrow \frac{x+3}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2} \rightarrow \vec{u}'(2, 1, -2)$$

$$\vec{u} \cdot \vec{u}' = 0 \Rightarrow (a, 2, 4) \cdot (2, 1, -2) = 0 \rightarrow a = 3$$

$$A(-b, 3, 0), B(-3, 0, -2) \rightarrow \overrightarrow{AB}(-3+b, -3, -2)$$

$$\overrightarrow{AB} \cdot (\vec{u} \times \vec{u}') = 0 \Rightarrow (-3+b, -3, -2) \cdot (-8, 2a+8, a-4) = 0 \rightarrow b = 2, a = 3$$

۱۳۵-گزینه (۱)

سایت کنکور

$$A(2, 1, 5), B(0, 2, 4) \rightarrow \overrightarrow{AB}(-2, 1, -1) \Rightarrow \overrightarrow{AB} \times \vec{u} \left(-\frac{4}{3}, -1, \frac{5}{3}\right)$$

$$\begin{cases} z = 4 \\ 4x + 3y - z = 2 \end{cases} \rightarrow x = \frac{y-2}{4}, z = 4$$

$$D = \frac{|\overrightarrow{AB} \times \vec{u}|}{|\vec{u}|} = \frac{5\sqrt{2}}{\frac{5}{3}} = \sqrt{2}$$

۱۳۶-گزینه (۱)

مرکز دایره روی نیمساز این دو خط قرار دارد.

$$\begin{cases} 3x + 4y = 0 \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow \frac{|y|}{1} = \frac{|3x + 4y|}{5} \Rightarrow y = 3x, y = -\frac{1}{2}$$

$O(x, 3x)$

فاصله مرکز تا محور طولها برابر شعاع دایره است.

$$R = 3 \rightarrow \frac{3x}{1} = 3 \Rightarrow x = \pm 1 \rightarrow x = 1$$

۱۳۷-گزینه (۳)

سهیمی افقی است. محور تقارن سهیمی روی خط عمود منصف A, B است.

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = \frac{1 + (-5)}{2} = -2 \end{cases} \rightarrow S(\alpha, -2)$$

$$(y + 2)^2 = 4(-1)(x - \alpha) \xrightarrow{(0,1)} 9 = -4(-\alpha) \Rightarrow \alpha = \frac{9}{4}$$

۱۳۸-گزینه (۴)

$$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = R_{\frac{\pi}{4}} \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} x' \\ y' \end{bmatrix} = R_{\frac{\pi}{4}}^{-1} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} x' = \frac{\sqrt{2}}{2}(x + y) \\ y' = \frac{\sqrt{2}}{2}(-x + y) \end{cases} \rightarrow x^2 - 3xy + y^2 = 5$$

۱۳۹-گزینه (۴)

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix} \rightarrow |A| = 5$$

$$A^2 - 4A = A(A - 4I) = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} = 5I$$

برای پیدا کردن یک عنصر در تابع معکوس یک ماتریس داریم:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 5 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 2 \end{bmatrix} \rightarrow (A_{23})^{-1} = \frac{A_{32}}{|A|} = \frac{-(-10)}{15} = \frac{2}{3}$$

در تحلیل سوالات لگنور موارد زیر به چشم می خورد:

1- سطح سوالات نسبت به سنوات گذشته تغییر خاصی نداشته و در بعضی مواقع ساده تر و روان تر نیز شده.

2- سوالات مشابه تمرینات و مثالهای کتاب درسی بسیار به چشم می خورد.

3- طرح و طراحان محترم تمرکز اصلی را بر تمرینات کتاب درسی و مخصوصاً ما فهم قرار داده اند.

برای همکاران محترم و دانش آموزان عزیز برای لگنورهای سالهای آتی توصیه می شود از حل تمرینات و بررسی مثالهای کتاب درسی غافل نشوند.

همایون شریک

مدرس ریاضیات و المپیاد ریاضی و کامپیوتر دبیرستان دخترانه شمیم عرفان تهران

مدرس ریاضی و امار و تحقیق در عملیات دانشگاه تهران و شیراز

09121342721

hsharik@yahoo.com

