

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



۱- 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؟

۲- دستگاه معادلات $\begin{cases} 3x + 7y = -4 \\ -5x + 2y = -7 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.

۳- اگر $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ و $|A^3| = -8$ باشد، حاصل $\frac{|A^{-1}|}{|3A|}$ را بیابید.

۴- 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.

۵- جاهای خالی را پر کنید.

الف) دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ برابر است.

ب) از تساوی ماتریسی $A \times B = A \times C$ که در آن A یک ماتریس مربعی است، با شرط نتیجه می‌شود $B = C$.

۶- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) اگر A ماتریس اسکالر و B ماتریس هم‌مرتبه A باشد، آنگاه حاصلضرب آنها تعویض‌پذیر است.

ب) اگر $A = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 10 & -4 \end{bmatrix}$ باشد آنگاه $A^{1403} = I$.

۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 2x-y & 5 \\ z & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -3 & 4 \end{bmatrix}$ و $A = B$ باشند، حاصل $x^2 - 2y + z$ را به دست آورید.

۸- اگر A ماتریسی 3×3 باشد و $|A| = -2$ ، حاصل $|2A| + |A^{-1}|^3$ را محاسبه کنید.

۹- دستگاه $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 2y - x = 1 \end{cases}$ را با استفاده از ماتریس وارون حل کنید.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۰- ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که $a_{ij} = \begin{cases} j-1 & i > j \\ i^2 - j & i = j \\ 1-i & i < j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ -2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$ مفروض‌اند.

الف) حاصل $A \times B$ را به دست آورید.

ب) دترمینان ماتریس B را به دست آورید. (با روش دلخواه)



۱۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

(الف) اگر $A_{n \times n}$ ماتریس دلخواه I_n ماتریس همانی و $A^2 - A = I$ باشد، وارون ماتریس A ، برابر $(I - A)$ است.
(ب) مکان هندسی مرکزی همه دایره‌های با شعاع ثابت r که بر دایره $C(O, r)$ در صفحه این دایره مماس خارج هستند، دایره $C'(O, 2r)$ است.

(پ) بردار $\vec{a} = \left(0, \frac{1}{\sqrt{5}}, \frac{2}{\sqrt{5}}\right)$ ، یک بردار یکه است.

۱۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

(الف) در ماتریس قطری $A = \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 2k-1 & 2 \end{bmatrix}$ ، مقدار k برابر است.

(ب) هرگاه صفحه‌ای شامل محور یک سطح مخروطی، آن را برش دهد، فصل مشترک حاصل است.

(پ) حجم متوازی‌السطوحی که روی بردارهای واحد \vec{i} و \vec{j} و \vec{k} بنا می‌شود، برابر است.

۱۳- مقدار m را طوری بیابید که دستگاه $\begin{cases} mx + 9y = m + 1 \\ 4x + my = -4 \end{cases}$ جواب نداشته باشد.

۱۴- اگر $3A = \begin{bmatrix} |A| & -5 \\ 1 & 4|A| \end{bmatrix}$ باشد، مقدار $|A^{-1}|$ را محاسبه کنید.

۱۵- در تساوی $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ ، مقدار x را بیابید.

۱۶- ماتریس $A = [a_{ij}]_{2 \times 2}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} i^2 - j & i > j \\ i + j & i \leq j \end{cases}$ داده شده است، ماتریس A^{-1} را به دست آورید.

۱۷- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

هر ماتریس مربعی وارون‌پذیر است.

۱۸- جای خالی را با واژه مناسب کامل کنید.

اگر $A = \begin{bmatrix} -\sin \theta & \cos \theta \\ \cos \theta & \sin \theta \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه دترمینان ماتریس A برابر است.

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۹- جای خالی را با واژه مناسب کامل کنید.

اگر در ماتریس قطری تمام درایه‌های روی قطر اصلی با هم برابر باشند، آن را ماتریس می‌نامند.

۲۰- اگر $A = \begin{bmatrix} |A| & 0 & 1 \\ 1 & |A| & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار $|A|$ را بیابید.



۲۱- در تساوی ماتریسی $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ، ماتریس A را به دست آورید.

۲۲- ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} 1 & i = j \\ 0 & i \neq j \end{cases}$ معرفی شده است، مقدار k را طوری پیدا کنید که رابطه $k|kA| = 625$ برقرار باشد.

۲۳- ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} x+1 & y+2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید، اگر $A + B = \begin{bmatrix} 5 & 4 \\ 8 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه مقادیر x و y را به دست آورید.