



پدرام کرد

۱) اگر $A = \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = B$ ، در این صورت حاصل $x + 2y + 3z$ را به دست آورید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۱

۲) اگر $A = \begin{bmatrix} 2x & 5 \\ z & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 2x+y \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ و $A = B$ ، در این صورت حاصل $(x + y + z)$ را بیابید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۸

۳) اگر درایه‌های ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} i \cdot j & i > j \\ i^2 & i = j \\ 2i - j & i < j \end{cases}$ تعریف شده باشد، ماتریس $2A - 3I$ را به دست آورید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۸

۴) جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

الف) در ماتریس $A = [a_{ij}]_{4 \times 3}$ که در آن $a_{ij} = \frac{2i}{j-1}$ باشد، درایه واقع در سطر سوم و ستون دوم ماتریس A برابر است با:

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۲

۵) اگر $b_{ij} = \begin{cases} i+1 & i = j \\ j-2 & i < j \\ 1 & i > j \end{cases}$ ، ماتریس $B = [b_{ij}]_{3 \times 3}$ را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید.



۶ الف) اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2x-1 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ مساوی باشند، آنگاه مقدار x برابر با است.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

ب) اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & m+1 \\ 2m+4 & 5 \end{bmatrix}$ یک ماتریس قطری باشد، با محاسبه m و n ماتریس $A + I$ را بیابید. (I ماتریس همانی مرتبه دو است).

۷ اگر $A = [a_{ij}]$ یک ماتریس 3×3 با درایه‌های $a_{ij} = \begin{cases} i-j & , i < j \\ 2 & , i = j \\ i+j & , i > j \end{cases}$ باشد، درایه‌های a_{12}, a_{31}, a_{33} را به دست آورید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۰

۸ اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} x-1 & 8 \\ 3 & z+1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} y+1 & x-2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ مساوی باشند مقدار $x + y + z$ را بیابید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

۹ ماتریس A مربعی مرتبه سه به صورت $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که $a_{ij} = \begin{cases} i+j & i = j \\ j & i > j \\ 0 & i < j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ باشد،

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

الف) ماتریس A را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

۱۰ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

الف) هر آرایش مستطیلی از اعداد حقیقی، شامل تعداد سطر و ستون نامیده می‌شود. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

۱۱ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸



الف) ماتریس قطری که درایه‌های روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند، ماتریس می‌نامیم. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

ب) حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابه‌جایی سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۲ ۱۲) اگر $A = \begin{bmatrix} m & 0 \\ m-2 & n \end{bmatrix}$ ماتریسی اسکالر باشد، مقادیر m و n را بیابید.

۱۳) اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $A \times B$ ماتریس قطری باشد. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

۱۴) درستی و نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

الف) هر ماتریس اسکالر یک ماتریس قطری است. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

۱۵) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

الف) اگر ماتریسی قطری باشد و تمام درایه‌های روی قطر اصلی با هم برابر باشند آن را یک ماتریس می‌نامیم. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

۱۶) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

الف) در ماتریس قطری $A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ m-1 & 4 \end{bmatrix}$ مقدار m برابر است. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

۱۷) عبارت‌های زیر را کامل کنید. سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱



سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۱

الف) اگر ماتریس $\begin{bmatrix} r & m-1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ یک ماتریس همانی باشد، حاصل $m + r$ برابر با است.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

۱۸) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

الف) ماتریس مربعی که همه درایه‌های غیرواقع بر قطر اصلی آن صفر باشند را ماتریس گویند.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۲

۱۹) جاهای خالی را پر کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۲

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

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۲

۲۰) 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.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

۲۱) دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 0 & 2 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$ را در نظر بگیرید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

الف) آیا جمع دو ماتریس A و B تعریف می‌شود؟ چرا؟

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۸

۲۲) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.



سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

الف) اگر $A^2 = A$ باشد در این صورت داریم: $(A + I)^2 = I + 3A$

۲۳) اگر ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} x & y \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ تعویض پذیر باشد، حاصل $\begin{bmatrix} 2 & \\ 2 & \\ -x & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 2 & -y \end{bmatrix}$ را بیابید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

۲۴) در معادله ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ مقدار x را بیابید.

۲۵) اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & a \\ b & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ مقادیر a و b را طوری بیابید که حاصل ضرب $A \times B$ ماتریسی قطری باشد.

تمرین های کتاب- ۱۴۰۲

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

۲۶) درستی و نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

الف) اگر برای ماتریس‌های متمایز A, B, C داشته باشیم، $AB = AC$ ، آن‌گاه لزوماً $B = C$ است.

۲۷) ماتریس $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ که در آن $a_{ij} = \begin{cases} i^2 - 1, & i = j \\ i - j, & i > j \\ j - i, & i < j \end{cases}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 3 & 2 \\ 2 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ مفروض‌اند. حاصل ماتریس $A \times B$ را به دست آورید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۸

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

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

۲۸) درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.



سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

الف) در حالت کلی حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابه‌جایی دارد.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۳۹۹

ب) اگر A یک ماتریس 3×3 باشد و $|A| = 2$ ، آنگاه $|2A| = 16$ است.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۲

۲۹) در تساوی $[x \ 1] \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 1 \end{bmatrix}$ مقدار x را بیابید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۲

۳۰) ماتریس $(B^T + 2I)$ را محاسبه کنید. (I ماتریس همانی مرتبه سه است.)

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

۳۱) اگر A و B دو ماتریس مربعی مرتبه ۳ و تعویض‌پذیر باشند، ثابت کنید:

$$(A - B)^T = A^T - 2AB + B^T$$

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۱

۳۲) اگر دو ماتریس مربعی A و B به صورت $A = [3i - 2j]_{3 \times 3}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشند،الف) ماتریس A را به صورت آرایش مستطیلی بنویسید.ب) ماتریس B^T را محاسبه کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۰

۳۳) دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & m-2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ n+1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ m & 0 & n \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ مفروض‌اند، اگر A یک ماتریس قطری باشد، حاصل $A \cdot B$ را محاسبه کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور- ۱۴۰۰

۳۴) مقادیر x و y را از معادله زیر به دست آورید.

$$[x \ 2] \times \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} = [4 \ y - 2]$$



۳۵) اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد مقادیر m و n را طوری بیابید که رابطه $A^2 = mA + nI_p$ برقرار باشد. (I_p ماتریس همانی است).

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

۳۶) معادله ماتریسی $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix} = 0$ را حل کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

۳۷) در تساوی ماتریسی $\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ مقدار x را بیابید.

۳۸) ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} a+b & 2 & 2 \\ 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 4a+b \end{bmatrix}$ مفروض‌اند، مقادیر a و b را چنان بیابید که داشته

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

باشیم: $A^2 - B = \bar{O}$ (\bar{O} ماتریس صفر است).

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۳۹۹

۳۹) اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس A^7 را به دست آورید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

۴۰) جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

الف) حاصل ضرب ماتریس‌ها خاصیت جابه‌جایی

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

۴۱) درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

سوالات امتحانی داخل کشور - ۱۴۰۰

الف) اگر برای ماتریس‌های متمایز A ، B و C داشته باشیم، $AB = AC$ ، آنگاه لزوماً $B = C$ است.