

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- اگر $a = (\text{Log } 25)^2 - (\text{Log } 4)^2$ و $A = \begin{bmatrix} \frac{a}{4} & \frac{a}{2} \\ 10 & \frac{a}{2} \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار $\left| \frac{1}{3}A \right|$ کدام است؟

$\frac{75}{24}$ (۴)

$\frac{25}{24}$ (۳)

$\frac{75}{8}$ (۲)

$\frac{25}{8}$ (۱)

۲- اگر $A = \begin{bmatrix} \text{Log } 6^3 & \text{Log } 6^2 \\ \text{Log } 6^2 & \text{Log } 6^3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} |A| & |A| \\ 6 & 2 \\ 3 & 36 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار دترمینان B ، کدام است؟

$\frac{15}{8}$ (۴)

$\frac{9}{8}$ (۳)

$\frac{15}{4}$ (۲)

$\frac{9}{4}$ (۱)

۳- اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 0 \\ 4 & 2 & -5 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ و ماتریس X در رابطه ماتریسی $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -4 \end{bmatrix} X \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sqrt{|A|} & 0 \\ 0 & -\sqrt{|A|} \end{bmatrix}$

$5/5$ (۴)

5 (۳)

$4/5$ (۲)

4 (۱)

صدق کند، کوچکترین درایه ماتریس A کدام است؟

۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & y \\ 0 & x & 0 \\ 1 & 0 & z \end{bmatrix}$ و A^2 ماتریس اسکالر باشد، حاصل $x^2 - y + z$ کدام است؟

صفر (۴)

-6 (۳)

-2 (۲)

3 (۱)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۵- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار $\|A\|_A$ کدام است؟

16 (۴)

-16 (۳)

1 (۲)

-1 (۱)

۶- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & -2 & -1 \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} 1 & x & -1 \\ 1 & 1 & x \\ x & 1 & -1 \end{bmatrix}$ ، $C = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ و $D = ABC$ باشد، به ازای کدام مقدار

X ، مجموع درایه‌های قطر اصلی و فرعی ماتریس D برابر هستند؟

6 (۴)

5 (۳)

-3 (۲)

-4 (۱)

۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، درایه‌های سطر اول ماتریس A^3 کدام است؟

$[9 \ 5 \ -7]$ (۴)

$[1 \ 0 \ -2]$ (۳)

$[9 \ 12 \ 16]$ (۲)

$[1 \ -1 \ 0]$ (۱)



۸- ماتریس $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -3 \end{bmatrix}$ ، I ماتریس همانی و α و β دو عدد حقیقی هستند که $\alpha A + \beta I = A^{-1}$ مقدار $\frac{\beta}{\alpha}$ کدام

است؟

- (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) -۲ (۴) ۲

۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -3 \\ 4 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ و ماتریس X در رابطه ماتریسی $X = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ صدق کند،

کوچکترین درایه قطر اصلی ماتریس X کدام است؟

- (۱) -۱۵ (۲) -۳ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۰- اگر $A = \begin{bmatrix} x & -1 & -x \\ 0 & 0 & 4 \\ y & z & z \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2z & \frac{1}{2} & 2 \\ 2z & 0 & -4y \\ 0 & \frac{1}{2} & 0 \end{bmatrix}$ و ماتریس AB به ازای $y \in \mathbb{Z}$ ماتریس اسکالر باشد،

مقدار xy کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۲ (۳) ۱ (۴) ۲

۱۱- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 1 & a & 3 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ و $AA^T B = 52I$ اگر $|B| = 104$ باشد، مجموع مقادیر ممکن برای a ، کدام

است؟

- (۱) -۲ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) ۲

۱۲- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 & 8 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ مجموع عناصر روی قطر اصلی ماتریس A ، کدام

است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۷ (۳) ۱۹ (۴) ۲۱

۱۳- اگر ماتریس ناصفر $b = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix}$ چنان باشد که $\begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 4 & a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4b_1 \\ 4b_2 \end{bmatrix}$ ، آن گاه مقدار a ، کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۱۲

۱۴- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ اگر $BA^T A = 53I$ باشد، ماکزیمم مقدار درایه‌های ماتریس B ، کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴) ۲۸



۱۵- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 & 8 & 4 \\ 3 & 2 & 5 \\ 6 & 9 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$. مجموع درایه‌های سطر سوم ماتریس A ، کدام

است؟

۱۳ (۴)

۱۲ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۱۶- فرض کنید $\frac{(3x-2)}{2} \log \frac{5}{2} = 1$ ، مقدار x ، کدام است؟

 $\frac{7}{3}$ (۴)

۴ (۳)

 $\frac{17}{3}$ (۲)

۹ (۱)

۱۷- جواب‌های معادله‌ی $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -2 & 4 & x+5 \\ x-1 & 6 & -1 \end{vmatrix} = 0$ ، کدام است؟

-۳، ۸ (۴)

-۴، ۹ (۳)

۳، -۸ (۲)

۴، -۹ (۱)

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۸- فرض کنید $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ و ماتریس X ، جواب معادله‌ی $AX = A^{-1}$ ، باشد. ماتریس X ، کدام است؟

 $\begin{bmatrix} 16 & -7 \\ -25 & 14 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 16 & -7 \\ -28 & 21 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 32 & -14 \\ -56 & 25 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -32 & 14 \\ 48 & -25 \end{bmatrix}$ (۱)

۱۹- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، درایه‌های سطر اول ماتریس A^4 ، کدام است؟

 $[1 \ 0 \ 1]$ (۴) $[0 \ 0 \ 1]$ (۳) $[1 \ 0 \ 0]$ (۲) $[0 \ 1 \ 0]$ (۱)

۲۰- جواب‌های معادله‌ی $\begin{vmatrix} -4 & 1 & 1 \\ 1 & 2-x & 1 \\ 3 & 2 & 3-x \end{vmatrix} = 0$ ، کدام است؟

۲، ۵ (۴)

۱، ۵ (۳)

۱، ۴ (۲)

۱، -۴ (۱)

۲۱- از رابطه‌ی ماتریسی $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} X \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 8 \end{bmatrix}$ ، ماتریس X ، کدام است؟

 $\begin{bmatrix} -9 & -7 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 9 & 7 \\ -4 & -4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 7 & 9 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 7 & 9 \\ 4 & 4 \end{bmatrix}$ (۱)

۲۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 5 \\ -3 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ باشد، درایه‌های سطر اول ماتریس A^3 ، کدام است؟

 $[30 \ 6 \ 86]$ (۴) $[24 \ 8 \ 86]$ (۳) $[30 \ 6 \ 78]$ (۲) $[30 \ 6 \ 64]$ (۱)



۲۳- دترمینان ماتریس $\begin{bmatrix} 2 & -1 & 4 \\ 3 & 0 & 5 \\ -2 & 6 & 1 \end{bmatrix}$ ، کدام است؟

(۴) ۲۵

(۳) ۲۲

(۲) ۱۵

(۱) ۱۲

۲۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$ ، از رابطه‌ی $AX = B$ ، ماتریس X ، کدام است؟

(۴) $\begin{bmatrix} -1 & -12 \\ 1 & 8 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 & 13 \\ -1 & -6 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 2 & 11 \\ 1 & -6 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} 2 & 13 \\ -1 & -8 \end{bmatrix}$

۲۵- به ازای کدام مقدار x و y ماتریس $\begin{bmatrix} x & -1 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 0 \\ y & 1 \end{bmatrix}$ ، یک ماتریس قطری است؟

(۴) $x = 1, y = -5$ (۳) $x = 2, y = -5$ (۲) $x = 2, y = -7$ (۱) $x = 1, y = -7$

۲۶- اگر A ماتریس 3×3 باشد و $|A| = 4$ ، آنگاه دترمینان ماتریس $|A|A$ ، کدام است؟

(۴) ۲۵۶

(۳) ۱۲۸

(۲) ۹۶

(۱) ۶۴

۲۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ ، از رابطه‌ی ماتریسی $AX = A - 2I$ ، ماتریس X ، کدام است؟

(۴) $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$ (۱) $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

۲۸- از رابطه‌ی ماتریس $\begin{bmatrix} 3 & -1 & 1 \\ 4 & 0 & -2 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 2x \\ -1 \end{bmatrix} = 0$ ، عدد غیر صفر x ، کدام است؟

(۴) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۱) $\frac{2}{9}$