



تستهای کنکور سراسری رشته تجربی

قابل استفاده دانش آموزان تجربی و ریاضی

ماتریس

(س ۷۵)

۱] اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، آنگاه جواب معادله $AX = B$ کدام است؟

(د) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

(الف) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

(س ۷۶)

۲] اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$ ، دترمینان $(A^{-1})^2$ کدام است؟

(د) ۵

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

(س ۷۷)

۳] چه رابطهای بین a, b, c وجود دارد تا دستگاه $\begin{cases} ax - by = 0 \\ (a + b)x - cy = 0 \end{cases}$ جوابهای غیر صفر داشته باشد؟

(د) $ac = b^2 + c^2$

(ج) $b^2 = ac - ab$

(ب) $ac = b^2 - c^2$

(الف) $b^2 = ab + ac$

(س ۷۸)

۴] ماتریس تقارن نسبت به نیمساز ناحیه اول و سوم کدام است؟

(د) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

(الف) $\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

(س ۷۹)

۵] اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ، $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -2 & -4 \\ 6 & 14 \end{bmatrix} \times A$ ، ماتریس A کدام است؟

(د) $\begin{bmatrix} -7 & -2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$

(الف) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 7 & -1 \end{bmatrix}$

(س ۸۰)

۶] اگر $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -7 & 6 \end{bmatrix}$ ، دترمینان ماتریس A کدام است؟

(د) ۳۳

(ج) ۱

(ب) $\frac{1}{9}$

(الف) $\frac{1}{33}$

(س ۸۳)

۷] اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ، مجموع درایه های سطر اول ماتریس معکوس A^2 کدام است؟

(د) ۳

(ج) ۱

(ب) -۱

(الف) -۲

(س ۸۴)

۸] اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ ، ماتریس $2(AB)^{-1}$ کدام است؟

(د) $\begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 1 & -4 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

(الف) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$

(س تجربی ۸۵)

۹] اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} -2 & 5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ ، آنگاه $A^2 - A$ کدام است؟

- الف) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

(س تجربی ۸۶)

۱۰] اگر $A = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 0 \end{bmatrix}$ ، دترمینان ماتریس A^{-1} کدام است؟

- الف) $\frac{1}{2}$ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۴

(س تجربی ۸۷)

۱۱] اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ ، دترمینان ماتریس $A^2 + A$ کدام است؟

- الف) ۶ (ب) ۸ (ج) ۱۰ (د) ۱۲

(س تجربی ۸۸)

۱۲] به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، معادله ماتریس $\begin{bmatrix} a+1 & 2 \\ -1 & a-1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a \\ 1 \end{bmatrix}$ جواب دارد؟

- الف) $\{-1, 1\}$ (ب) $R - \{0, 1\}$ (ج) \emptyset (د) R

(س تجربی ۹۱)

۱۳] اگر $X + \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، وارون ماتریس X کدام است؟

- الف) $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{bmatrix}$

(س تجربی ۹۳)

۱۴] ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{bmatrix}$ مفروض است. اگر $A \times B$ ماتریس واحد باشد، مجموع درایه‌های سطر اول ماتریس B کدام است؟

- الف) ۱ (ب) $1/5$ (ج) ۲ (د) $2/5$

(س تجربی ۹۳)

۱۵] به ازای کدام مقدار m دستگاه معادلات $\begin{cases} mx + y = m - 1 \\ 3x + (m - 2)y = 4 - 2m \end{cases}$ دارای بی‌شمار جواب است؟

- الف) -۲ (ب) -۱ (ج) ۳ (د) هیچ مقدار m

(س تجربی ۹۴)

۱۶] اگر $A = \begin{bmatrix} 12 & -8 \\ 10 & 5 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 10 & -6 \\ 7 & 3 \end{bmatrix}$ باشند، ماتریس $(A - B)^{-1}$ کدام است؟

- الف) $\begin{bmatrix} -0/2 & 0/1 \\ 0/3 & 0/2 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 0/3 & -0/2 \\ 0/2 & 0/4 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 0/2 & -0/2 \\ 0/3 & 0/4 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 0/2 & 0/2 \\ -0/3 & 0/2 \end{bmatrix}$

(س تجربی ۹۵)

۱۷] اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ باشند، وارون ماتریس $A \times B$ کدام است؟

- الف) $\frac{1}{4} \begin{bmatrix} 3 & -4 \\ 7 & -8 \end{bmatrix}$ (ب) $\frac{1}{4} \begin{bmatrix} 8 & 7 \\ -4 & -3 \end{bmatrix}$ (ج) $\frac{1}{4} \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ -7 & -8 \end{bmatrix}$ (د) $\frac{1}{2} \begin{bmatrix} -9 & -8 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$