

۱- اگر دو ماتریس $\begin{bmatrix} -1 & 2x+2y \\ -2x+y & 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -1 & 2x+2y \\ 2z & 2 \end{bmatrix}$ با هم برابر باشند $x+y+z$ کدام است؟

الف) ۲

ب) -۳

ج) ۷

د) ۳

پاسخ:

$$\begin{cases} 2x + 2y = 4 \\ -2x + y = 14 \end{cases}$$

$$3y = 18 \Rightarrow y = 6$$

$$-2x + 6 = 14 \Rightarrow -2x = 8 \Rightarrow x = -4$$

$$2z = 2 \Rightarrow z = 1$$

$$x + y + z = -4 + 6 + 1 = 3$$

گزینه د

۲- اگر $A = \begin{bmatrix} -3 & +1 \\ -4 & +2 \end{bmatrix}$ و $D = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 6 & 2 & -5 \end{bmatrix}$ باشد حاصل $2A \times 3B$ کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix} -18 & 48 \\ 0 & 72 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} -18 & 48 & -48 \\ 0 & 72 & -84 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} -3 & 8 & -8 \\ 0 & 12 & -14 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 18 & -48 & 48 \\ 0 & -72 & 84 \end{bmatrix}$

پاسخ:

$$2A \times 3B = 6A \times B = 6 \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 6 & 2 & -5 \end{bmatrix} = 6 \begin{bmatrix} -3 & 8 & -8 \\ 0 & 12 & -14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -18 & 48 & -48 \\ 0 & 72 & -84 \end{bmatrix}$$

گزینه ب

۳- اگر ماتریس $\begin{bmatrix} a-2 & 3 \\ a & a+2 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد a کدام گزینه است؟

الف) -۱

ب) +۱

ج) ۴ و -۱

د) -۴ و ۱

پاسخ: برای اینکه یک ماتریس وارون پذیر نباشد باید دترمینان آن صفر باشد پس

$$(a-2)(a+2) - 3a = a^2 - 4 - 3a = 0 \xrightarrow{a+c=b} -1, \frac{-c}{a} = \frac{4}{1} = 4$$

گزینه ج

۴- به چند طریق می توان ۵ کتاب ریاضی متفاوت و ۵ کتاب فیزیک متفاوت را یک در میان چید؟

الف) $5! \times 4!$

ب) $2 \times 5! \times 4!$

ج) $5! \times 5!$

د) $2 \times 5! \times 5!$

پاسخ:

ر ف ر ف ر ف ر ف ر

$$\underline{۵۵۴۴۳۳۲۲۱۱} = ۵! \times ۵!$$

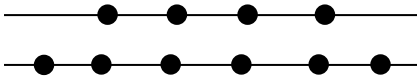
$$\Rightarrow += ۲ \times ۵! \times ۵!$$

ر ف ر ف ر ف ر ف ر

$$\underline{۵۵۴۴۳۳۲۲۱۱} = ۵! \times ۵!$$

گزینه د

۵- با نقاط مقابل چند مثلث می توان ساخت؟



۱۲۶ (د)

۳۶ (ج)

۶۰ (ب)

۹۶ (الف)

پاسخ: یک نقطه خط بالا و دو نقطه خط پایین یا یک نقطه خط پایین و دو نقطه خط بالا

$$\binom{۴}{۲} \times \binom{۶}{۱} + \binom{۶}{۲} \binom{۴}{۱} = ۶ \times ۶ + ۱۵ \times ۴ = ۹۶$$

گزینه الف

هم اکنون بیش از ۲۰۰ تست کاملاً رایگان در سایت لیموترش

www.limootoorsh.com