

۱۲۴- اگر $ABCD$ یک متوازی الاضلاع و $\vec{AC} = 5\mathbf{i} - \mathbf{k} - 3\mathbf{j}$ و $\vec{BD} = -\mathbf{i} + \mathbf{j} + 2\mathbf{k}$

باشد، مساحت متوازی الاضلاع چقدر است؟

$$\frac{7\sqrt{98}}{2} \quad (۴)$$

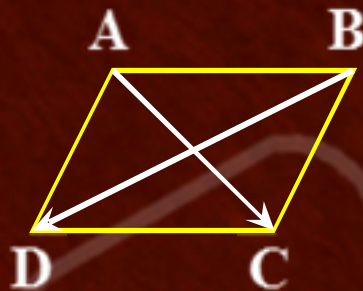
$$14\sqrt{2} \quad (۳)$$

$$7\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۲)$$

$$7\sqrt{2} \quad (۱)$$

۱۲۴- گزینه ۲ پاسخ است.

\overrightarrow{AC} و \overrightarrow{BD} اقطار متوازی الاضلاع می باشند.



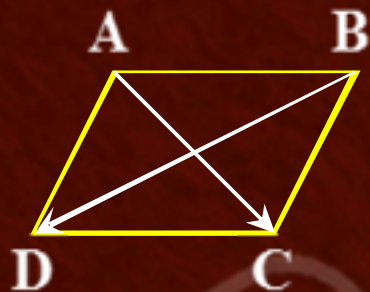
$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{AC} \times \overrightarrow{BD} = (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}) \times (\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB})$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{AC} \times \overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AD}$$

و می دانیم: $S = |\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AD}|$ پس:



$$S = \frac{1}{2} |\overrightarrow{AC} \times \overrightarrow{BD}| = \frac{1}{2} |(-1, -9, 4)|$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{1+81+16} = \frac{7\sqrt{2}}{2}$$