

13.1

$$1) \vec{a} \times \vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \cdot 2 - 3 \cdot 4 \\ 3 \cdot 0 - 2 \cdot 2 \\ 2 \cdot 4 - 0 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -12 \\ -4 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$2) \vec{a} \times \vec{c} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \cdot 5 - 3 \cdot 2 \\ 3 \cdot (-1) - 2 \cdot 5 \\ 2 \cdot 2 - 0 \cdot (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 \\ -13 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$3) \vec{b} \times \vec{c} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \cdot 5 - 2 \cdot 2 \\ 2 \cdot (-1) - 0 \cdot 5 \\ 0 \cdot 2 - 4 \cdot (-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 \\ -2 \\ 4 \end{pmatrix}$$

$$4) \vec{c} \times \vec{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \cdot 2 - 5 \cdot 4 \\ 5 \cdot 0 - (-1) \cdot 2 \\ -1 \cdot 4 - 2 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -16 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$$