

1. 設 $A(2, -2, 5)$ 、 $B(4, -3, 8)$ 、 $C(3, -1, 7)$ ，則 $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC} =$ _____。
2. 空間中兩向量 \overrightarrow{a} 、 \overrightarrow{b} ，若 $|\overrightarrow{a}| = 4$ 、 $|\overrightarrow{b}| = 2\sqrt{3}$ ， \overrightarrow{a} 與 \overrightarrow{b} 的夾角為 120° ，求
 $|\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b}| =$ _____。
3. 已知 $\overrightarrow{n} = (-6, \alpha, \beta)$ 同時與 $\overrightarrow{a} = (3, 5, -1)$ 和 $\overrightarrow{b} = (2, 2, -1)$ 垂直，則 $\alpha + \beta =$ _____。
4. 已知 $\overrightarrow{a} = (2, 1, 3)$ 、 $\overrightarrow{b} = (1, 3, 2)$ ，試求由 \overrightarrow{a} 與 \overrightarrow{b} 所張成的平行四邊形面積為_____。
5. 已知 $\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b} = (-5, 1, 3)$ 、 $\overrightarrow{c} = (-1, 3, 2)$ ，則由三向量 \overrightarrow{a} 、 \overrightarrow{b} 、 \overrightarrow{c} 所張出的平行六面體之體積為_____。
6. 空間中，點 $A(1, 2, 3)$ 、 $B(1, 3, 5)$ 、 $C(3, 4, 3)$ 、 $D(3, k, 5)$ ，若 A 、 B 、 C 、 D 四點共面，則 $k =$ _____。
7. 空間中，已知 $|\overrightarrow{a}| = 6$ ， $|\overrightarrow{b}| = 3$ ， $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} = 9$ ，試求 $|\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b}| =$ _____。
8. 設 b_1 、 b_2 、 b_3 、 c_1 、 c_2 及 c_3 均為實數，若二階行列式 $\begin{vmatrix} b_2 & c_2 \\ b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 5$ 、 $\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 6$ 、

$$\begin{vmatrix} b_1 & c_1 \\ b_2 & c_2 \end{vmatrix} = 7$$
，則三階行列式 $\begin{vmatrix} 1 & b_1 & c_1 \\ 2 & b_2 & c_2 \\ 3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} =$ _____。

$$9. \begin{vmatrix} 22 & 21 & 27 \\ 25 & 24 & 28 \\ 28 & 27 & 29 \end{vmatrix} =$$
_____。

$$10. \text{ 已知 } \begin{vmatrix} 7 & 6 & 5 \\ x & y & z \\ a & b & c \end{vmatrix} = 4$$
，試求 $\begin{vmatrix} a+3x & b+3y & c+3z \\ 7 & 6 & 5 \\ 2x & 2y & 2z \end{vmatrix} =$ _____。