

$$7) \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0} \Rightarrow \vec{c} + \vec{b} = -\vec{a} \Rightarrow |\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{-a}| \Leftrightarrow$$

$$(\vec{a} + \vec{b})^2 = |\vec{a}|^2 \Leftrightarrow \vec{a}^2 + 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 = |\vec{a}|^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow |\vec{a}| + 2|\vec{a}||\vec{b}| + |\vec{b}|^2 = |\vec{a}|^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 1 + 2 \cdot 1 \cdot 1 \text{ Gv}(\vec{a}, \vec{b}) + 1 = 3 \quad (\exists \text{ Gv}(\vec{a}, \vec{b})) = 1$$

$$\Leftrightarrow 6 \text{ Gv}(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2} \Leftrightarrow (\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$$

$$\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c} = \vec{0} \Rightarrow \vec{a} + 2\vec{b} = 3\vec{c} \Rightarrow |\vec{a} + 2\vec{b}| = 3|\vec{c}|$$

$$\Rightarrow |\vec{a} + 2\vec{b}|^2 = 9|\vec{c}|^2 \Rightarrow \vec{a}^2 + 4\vec{a}\vec{b} + 4\vec{b}^2 = 9|\vec{c}|^2$$

$$\Rightarrow |\vec{a}|^2 + 4\vec{a}\vec{b} + 4|\vec{b}|^2 = 9|\vec{c}|^2 \Rightarrow 1 + 4\vec{a}\vec{b} + 4 \cdot 16 = 9 \cdot 25$$

$$\Leftrightarrow 4\vec{a}\vec{b} = 225 - 65 \Rightarrow \boxed{4\vec{a}\vec{b} = 160}$$

$$\vec{a} + 2\vec{b} - 3\vec{c} = \vec{0} \Rightarrow 2\vec{b} = 3\vec{c} - \vec{a} \Rightarrow |\vec{2b}| = |\vec{3c} - \vec{a}|$$

$$\text{I)} \quad \dots \quad 0 \text{ possibilities} \quad \left\{ \begin{array}{l} \vec{a} \\ \vec{b} \\ \vec{c} \end{array} = \dots \right.$$

$$+ 2\vec{b} - 3\vec{c} = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{a} = 3\vec{c} - 2\vec{b} \Rightarrow |\vec{a}| = |\vec{3c} - \vec{2b}| \Rightarrow$$

$$\boxed{\vec{b} \vec{c} = \dots}$$