9) **<u>วิธีทำ</u>** โจทย์กำหนดให้ $\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}$ ตั้งฉากกับ $\begin{bmatrix} -8 \\ a \end{bmatrix}$ แสดงว่า $(\vec{i} + 4\vec{j}) \cdot (-8\vec{i} + a\vec{j}) = 0$

$$(1)(-8) + (4)(a) = 0 \Rightarrow a = 2$$

โจทย์กำหนดให้ $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = b\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} + c\begin{bmatrix} -8 \\ a \end{bmatrix}$

แทนค่า a = 2 ; $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = b\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix} + c\begin{bmatrix} -8 \\ 2 \end{bmatrix}$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b \\ 4b \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -8c \\ 2c \end{bmatrix}$$

เราจะได้สมการ คือ

$b - 8c = 5$ ....สมการ (1)

$4b + 2c = 3$ ....สมการ (2)

นำสมการ 4 x (1) – (2) ; $-32c - 2c = 20 - 3$

$$-34c = 17$$

$$c = -0.5$$

แทนค่า c = –0.5 ลงใน (2) ; $4b + 2(-0.5) = 3$

$$4b = 4$$

$$b = 1$$

โจทย์ต้องการถ้า θ เป็นมุมระหว่างเวกเตอร์ $\begin{bmatrix} a \\ 0 \end{bmatrix}$ และ $\begin{bmatrix} b \\ c \end{bmatrix}$ แล้ว $\cos^2\theta$ เท่ากับเท่าใด

จากนิยามผลคูณเชิงสเกลาร์ ; $\vec{u}\cdot\vec{v} = |\vec{u}||\vec{v}|\cos\theta$

$$\begin{bmatrix} a \\ 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} b \\ c \end{bmatrix} = \sqrt{(a)^2 + (0)^2} \cdot \sqrt{(b)^2 + (c)^2}\cos\theta$$

แทนค่า a = 2 , b = 1 และ c = –0.5 ;

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ -0.5 \end{bmatrix} = \sqrt{(2)^2} \cdot \sqrt{(1)^2 + (-0.5)^2}\cos\theta$$

$$(2)(1) + (0)(-0.5) = 2 \cdot \sqrt{1.25}\cos\theta$$

$$\cancel{2} = \cancel{2}\sqrt{\frac{5}{4}}\cos\theta$$

$$\cos\theta = \sqrt{\frac{4}{5}}$$

$$\cos^2\theta = \frac{4}{5} = 0.8$$

<u>ตอบ</u> 0.8