

문제 6.

답:

(a) 벡터 \vec{a} 와 x 축이 이루는 각도를 ϕ 라고 하면 각 성분은 다음과 같다.

$$a_x = |a| \cos \phi, \quad a_y = |a| \sin \phi \quad (1)$$

$|a| = 3.00 \text{ m}$ 이고 $\phi = 0^\circ$ 이므로,

$$\begin{aligned} a_x &= (3.00 \text{ m})(\cos 0^\circ) = 3.00 \text{ m} \\ a_y &= (3.00 \text{ m})(\sin 0^\circ) = 0 \text{ m}. \end{aligned} \quad (2)$$

(b) 벡터 \vec{b} 의 각 성분은 다음과 같다.

$$b_x = |b| \cos \theta, \quad b_y = |b| \sin \theta \quad (3)$$

$|b| = 4.00 \text{ m}$ 이고 $\theta = 30^\circ$ 이므로,

$$\begin{aligned} b_x &= (4.00 \text{ m})(\cos 30^\circ) = (4.00 \text{ m}) \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right) = (2.00 \times \sqrt{3}) \text{ m} \\ b_y &= (4.00 \text{ m})(\sin 30^\circ) = (4.00 \text{ m}) \left(\frac{1}{2} \right) = 2.00 \text{ m}. \end{aligned} \quad (4)$$

(c) 벡터 \vec{c} 와 x 축이 이루는 각도를 ψ 라고 하면,

$$\psi = \theta + 90^\circ. \quad (5)$$

따라서, 벡터 \vec{c} 의 각 성분은 다음과 같다.

$$c_x = |c| \cos (\theta + 90^\circ), \quad c_y = |c| \sin (\theta + 90^\circ) \quad (6)$$

$|b| = 4.00 \text{ m}$ 이고 $\theta = 30^\circ$ 이므로,

(d)