

次の問いに答えよ。

(1) 次の2つのベクトルについて、内積とそのなす角  $\theta$  を求めよ。

(i)  $\vec{a} = (3, 5, 2), \vec{b} = (-3, 1, 2)$

(ii)  $\vec{a} = (2, 1, 3), \vec{b} = (-4, -2, -6)$

(iii)  $\vec{a} = (1, -1, 1), \vec{b} = (1, \sqrt{6}, -1)$

(2) 2つのベクトル  $\vec{a} = (1, -2, 2), \vec{b} = (2, 3, -10)$  の両方に垂直で、大きさが9であるベクトルを求めよ。

(3)  $\vec{a} = (2, -1, -2)$  が  $x, y, z$  軸の正の向きとなす角をそれぞれ  $\alpha, \beta, \gamma$  とするとき、 $\cos \alpha, \cos \beta, \cos \gamma$  の値を求めよ。