

3  $y$  軸上の 2 点  $A(0, 1)$ ,  $B(0, 2)$  と  $x$  軸上の正の部分に動く点  $P(a, 0)$  を考える.

$\theta = \angle APB$  とおく.

(1)  $\cos \theta$  を  $a$  で表せ.

(2)  $\theta$  が最大になる  $a$  を求めよ.