



2012年教育(文系)第3問

3 下図のように、 $x$  軸、 $y$  軸、 $z$  軸上に辺があり、一辺の長さが3である立方体がある。点  $A(0, 0, 3)$ 、 $B(3, 0, 2)$ 、 $C(3, 3, 1)$  を通る平面で立方体を切断したときの切り口を四角形  $ABCD$  とする。このとき、次の問に答えよ。



- (1)  $\vec{BA}$  と  $\vec{BC}$  のなす角を  $\theta$  とするとき、 $\cos\theta$  の値を求めよ。  
 (2) 点  $P(3, 3, 3)$  から四角形  $ABCD$  に下ろした垂線の足を  $H$  とする。このとき

$$\vec{BH} = s\vec{BA} + t\vec{BC}$$

を満たす  $s, t$  を求めよ。

- (3) 点  $P$  を頂点とし、四角形  $ABCD$  を底面とする四角すいの体積を求めよ。