



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 θ 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。