

空間内に3点 $A(5, 5, 6)$, $B(6, 4, 6)$, $C(6, 7, 7)$ がある。

(1) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \boxed{}$

(2) $\angle BAC = \theta$ とおくと, $\cos \theta = \frac{\sqrt{\boxed{}}}{\boxed{}}$ である。

(3) 四角形 ABCD が平行四辺形になるような点 D の座標は $(\boxed{}, \boxed{}, \boxed{})$ である。また, この平行四辺形 ABCD の面積は $\boxed{}$ である。

[日本大]