



2015年理系第1問

1 次の問いに答えなさい。

(1) ベクトル \vec{a} , \vec{b} が, $\vec{a} \cdot \vec{a} = 4$, $\vec{a} \cdot \vec{b} = -5$, $\vec{b} \cdot \vec{b} = 9$ を満たすとき,

$$\left| \vec{b} \vec{a} + \vec{a} \vec{b} \right|^2$$

の値を求めなさい。

(2) 直線 $y = kx - k^2$ が k の値によらず放物線 $y = ax^2$ に接するとき, a の値を求めなさい。

(3) 曲線 $y = (1 - \sqrt{x})^2$ と x 軸および y 軸で囲まれた図形の面積を求めなさい。