宮城大学

2011年 第2問

2 次の空欄 $\boxed{\text{サ}}$ から $\boxed{\text{ト}}$ にあてはまる数や式を書きなさい．

x-y 平面上の3点 P$(-1,\ 0)$，Q$(0,\ 1)$，R$(2,\ 0)$ を通る2次曲線 C を考える．C が方程式

$$y = ax^2 + bx + c \quad (a,\ b,\ c \text{ は定数})$$

で与えられるとすると，C は点Qを通るから $c = \boxed{\text{サ}}$ である．また C は点Pを通るから $\boxed{\text{シ}} = 0$ であり，点Rを通るから $\boxed{\text{ス}} = 0$ である．これより，$a = \boxed{\text{セ}}$，$b = \boxed{\text{ソ}}$ となる．
この2次曲線 C の頂点の座標は $\left(\boxed{\text{タ}},\ \boxed{\text{チ}}\right)$ である．また，第1象限において C と x 軸と y 軸が囲む面積 S は，

$$S = \int_{\boxed{\text{テ}}}^{\boxed{\text{ツ}}} (ax^2 + bx + c)\,dx$$

で与えられるから，$S = \boxed{\text{ト}}$ となる．