

(注意) 解答用紙の裏面は計算に使用してもよいが、採点の対象とはしない。

1 次の をうめよ。

(1) $0 < k$ とする。直線 $y = \frac{1}{k}x + 1$ のグラフが x 軸より下側にあるような x の値に対しては、放物線

$y = (x - k)(x + 2k^2)$ のグラフは x 軸より上側にあるとする。このとき k の値の範囲は

である。

(2) 一辺の長さ 1 の正方形 ABCD の辺 AB, BC, CD, DA の上に、点 P, Q, R, S を $AP = CQ = CR = AS = \frac{1}{3}$ と

なるようにとり、SQ と PR の交点を O とするとき、 $\angle ROS$ の余弦の値は、

である。

評 点

2 一辺の長さ 1 の正三角形 ABC がある。頂点 A, B はそれぞれ x 軸, y 軸の負でない部分を動き、頂点 C は第 1 象限にあるものとする。このとき、原点 O と C の間の距離 OC の値の最大値と最小値を求めよ。

- 3** 点 $P(s, t)$ が $y = -x^2$ のグラフ上を $-3 \leq s \leq 1$ の範囲で動くとき、点 P における $y = -x^2$ のグラフの接線、 y 軸に平行な 2 本の直線 $x = -3$, $x = 1$ および放物線 $y = x^2 + 4x - 6$ が囲む部分の面積の最大値と最小値を求めよ。