

2016年理系第3問

3 | kを定数とする. 座標平面上に

曲線 $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$ … ① と 直線 y = -3x + k … ②

がある. 次の各問に答えよ.

- (1) 曲線 ①上の点 (x, y) に対し、x の取り得る値の範囲は $0 \le x \le 16$ であることを説明せよ.
- (2) 曲線 ① の方程式をyについて解き、yをxの関数と見て、その増減と凹凸を調べよ.
- (3) 直線 ② が曲線 ① に接するとき, kの値と接点の座標を求めよ.
- (4) (3) の条件の下で、曲線 ① と y 軸および直線 ② で囲まれた部分の面積 S_1 を求めよ.
- (5) 曲線①と

曲線 $\sqrt{x} + \sqrt{-y} = 4$ … ③ および 直線 y = -x + 8 … ④ で囲まれた部分の面積 S_2 を求めよ.