

2018年 海洋工 第1問

1 実数 k に対して, 方程式

$$kx^2 - 2x + 4(k-1)y + 4k - 4 = 0$$

が表す座標平面上の図形を C とする.

- (1) C は k の値によらずに 2 つの定点を通る. その 2 点の座標を求めよ.
- (2) $k = 0$, $k = 1$ それぞれの場合に C の概形をかけ.
- (3) C が下に凸の放物線となる k の値の範囲を求めよ.
- (4) (3) のとき, C の接線で (1) の 2 定点を結ぶ直線に平行なものを l とする. l の方程式を k を用いて表せ.
- (5) (3) のとき, (4) の l と C , および y 軸によって囲まれた図形の面積を求めよ.