

2012年基礎工第4問

4 関数  $f(x)$  を

$$f(x) = \frac{\sqrt{2}}{6}x^3 + \frac{9}{2}$$

と定める。さらに、 $O$  を原点とする座標平面上の曲線  $C: y = f(x)$  を考える。

- (1) 曲線  $C$  上の点  $(2, f(2))$  における接線を  $l_1$  とおく。直線  $l_1$  の方程式を求めよ。
- (2)  $l_1$  を (1) で定めた直線とする。曲線  $C$  と直線  $l_1$  は点  $(2, f(2))$  以外にもう1つ共有点をもつ。その共有点の  $x$  座標を求めよ。
- (3)  $m$  を実数とし、原点  $O$  を通る直線  $l_2: y = mx$  を考える。曲線  $C$  と直線  $l_2$  が共有点をちょうど2個もつときの  $m$  の値を求めよ。