

追加問題「微分法と積分法 ①」

1. 2 曲線 $C_1 : y = x^2$, $C_2 : y = -x^2 + 4x - 4$ の 2 つの曲線の両方に接する直線の方程式を求めよ.

2. 半径 1 の球に内接する円柱の体積の最大値を求めよ.

3. 関数 $f(x) = x^3 + 2x^2 - 4x$ に対して, 次の問いに答えよ.

(1) 曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(t, f(t))$ における接線の方程式を求めよ.

(2) 点 $(0, k)$ から曲線 $y = f(x)$ に引くことができる接線の本数を求めよ.