



2018年工学部第1問

1 以下の各問に答えよ.

- (1) 関数 $y = \log(2x + 4)$ を微分せよ. ただし, 対数は自然対数である.
- (2) 関数 $f(x)$ を $f(x) = \cos x \cos 2x$ で定める. このとき, $f(x)$ の第2次導関数 $f''(x)$ の $x = 0$ における値 $f''(0)$ を求めよ.
- (3) 次の曲線や直線とで囲まれた図形を, y 軸のまわりに1回転してできる立体の体積 V を求めよ.

$$y = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{2}, \quad x \text{ 軸}, \quad y \text{ 軸}$$