

## 応用数学 B 授業内ミニテスト #3

学籍番号 

--	--	--	--	--	--	--

氏名 \_\_\_\_\_.

30 分で下記の問いに答えよ。各問とも、答えのみでなく、途中の計算もすべて記すこと。

1. フーリエ変換：次の関数をフーリエせよ。ただし  $f(x)$  のフーリエ変換は

$$\mathcal{F}[f(x)] = F(\omega) \quad (1)$$

とする。

(1)  $f''(x) - 3f'(x) + 2f(x)$

(2)  $\sin(2x + 5) + \cos(3x + 1)$

(3)  $x^2 \sin 5x$

(4)  $2/(4x^2 + 3)$

(5)  $2/(ix + 1)^2$

(6)  $Rf'(x) + f(x)/C - A \cos(\nu x)$   
(ただし  $R, C, A, \nu$  はそれぞれ正の定数とする)

(7)  $\exp(-(x - \mu)^2 / (2\sigma^2)) / \sqrt{2\pi\sigma^2}$

(8)  $I(|x| < \frac{\gamma}{2})$   
(ただし  $\gamma$  は正の定数、 $I(\cdot)$  はかっこの中が真の時に 1、偽のときに 0 をとる関数)