

配点は [1] から順に 40, 30, 30 点です。採点は teaching assistant の船越君です。平均は 19.2 点, 最高は 55 点でした。簡単な解説をつけます。

[1] (1) 早く増大しているので違う。

(2) $|x| \rightarrow \infty$ のとき $|x|$ で抑えられるので, tempered.

(3) $|x| \rightarrow \infty$ のときの増大度が緩いので tempered.

(4) $-\cos(e^x)$ は有界だから tempered で, その微分だから tempered.

[2] $\sum_{n=-\infty}^{\infty} c_n \delta_{n\pi}$ で c_n は任意の複素数。

[3] $f(x) = x \operatorname{sgn} x$ だから, その Fourier 変換は, $2 \left(\text{p.v.} \frac{1}{\xi} \right)'$ である。