

学生番号

氏名

---

1 (a) 複素数  $z$  について  $\cos(z)$  の定義を書き,  $\cos(\pi i)$  の値を求めよ.

(b) 複素数  $z = x + yi$  について  $\sinh(z)$  を  $x, y$  を用いて表せ. (講義中にやったのと同様にできるだけ簡潔に表すこと.)

$$(a) \quad \cos z = \frac{1}{2} \{ e^{iz} + e^{-iz} \}$$

$$\therefore \cos(\pi i) = \frac{1}{2} \{ e^{-\pi} + e^{\pi} \}$$

$$(b) \quad \sinh(z) = \frac{1}{2} \{ e^z + e^{-z} \}$$

$$= \frac{1}{2} \{ e^x (\cos y + i \sin y) + e^{-x} (\cos y - i \sin y) \}$$

$$= \frac{1}{2} (e^x + e^{-x}) \cos y + i \cdot \frac{1}{2} (e^x - e^{-x}) \sin y$$

$$= \cosh x \cdot \cos y + i \sinh x \cdot \sin y.$$