龍谷大学

2014年 理系 第1問

$\boxed{1}$ 次の問いに答えなさい．

(1) 次の連立不等式を解きなさい．

$$\begin{cases} x^2+2x>1 \\ |x-1| \leqq 1 \end{cases}$$

(2) 無限級数

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} \sin \frac{n\pi}{2} = \frac{1}{2} \sin \frac{\pi}{2} + \frac{1}{2^2} \sin \frac{2\pi}{2} + \frac{1}{2^3} \sin \frac{3\pi}{2} + \cdots$$

の和を求めなさい．

(3) 関数 $f(x)=e^x \cos x$ の導関数 $f'(x)$ を求めなさい．また，実数 α，β を使って，$f'(x)=\alpha e^x \cos(x+\beta)$ の形に表しなさい．ただし，$\alpha>0$，$0 \leqq \beta < 2\pi$ とする．