

2010年 医学部 第2問

2 以下の問に答えよ.

- (1)  $0 < x < 1$  で,  $(\sqrt{2}-1)x + 1 < \sqrt{1+x} < \sqrt{2}$  が成り立つことを示せ.
- (2)  $0 < a < 1$  に対して定積分  $\int_a^1 \sqrt{1-x} dx$ ,  $\int_a^1 x\sqrt{1-x} dx$  を計算せよ.
- (3) 極限值  $\lim_{a \rightarrow 1-0} \frac{\int_a^1 \sqrt{1-x^2} dx}{(1-a)^{\frac{3}{2}}}$  を求めよ.