



2016 年 理学部（数学）第 2 問

2 次の問いに答えよ.

(1) 定積分  $\int_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$  の値を求めよ.

(2) 3 以上の整数  $n$  に対して, 不等式

$$\int_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^n}} dx < \frac{\pi}{6}$$

が成り立つことを示せ.