2018年 理系 第5問

$\boxed{5}$ 2つの関数

$$f(x) = \cos x, \quad g(x) = \sqrt{\frac{\pi^2}{2} - x^2} - \frac{\pi}{2}$$

がある．

(1) $0 \leqq x \leqq \dfrac{\pi}{2}$ のとき，不等式 $\dfrac{2}{\pi}x \leqq \sin x$ が成り立つことを示せ．

(2) $0 \leqq x \leqq \dfrac{\pi}{2}$ のとき，不等式 $g(x) \leqq f(x)$ が成り立つことを示せ．

(3) $0 \leqq x \leqq \dfrac{\pi}{2}$ の範囲において，2つの曲線 $y = f(x)$，$y = g(x)$ および y 軸が囲む部分の面積を求めよ．