愛媛大学

2013年 医学部 第3問

$\boxed{3}$ 関数 $f(x)$, $g(x)$ を

$$f(x)=\int_1^x \log t\,dt \qquad g(x)=\int_1^x te^{t-1}\,dt$$

で定める．ただし，$f(x)$ は $x>0$ の範囲で考える．

(1) $f(x)$, $g(x)$ を求めよ．

(2) $x>0$ のとき，$g(x)>g(-x)$ が成り立つことを示せ．

(3) 実数 a, b が $0<a<b$ と $f(a)=f(b)$ を満たすとき，次の（ i ），（ ii ），（iii）が成り立つことを示せ．

（ i ）$a<1<b$　（ ii ）$g(\log a)=g(\log b)$　（iii）$ab<1$