

2016年 医学部 第3問

3 a, b を正の定数とし, xy 平面上の双曲線

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

を H とする. 正の実数 r, s に対して, 円 $C: (x-s)^2 + y^2 = r^2$ を考える.

- (1) C の中心が H の焦点の一つであるとき, すなわち $s = \sqrt{a^2 + b^2}$ のとき, C と H は $x > 0$ において高々2点しか共有点を持たないことを示せ.
- (2) C と H が $x > 0$ において4点の共有点を持つような (r, s) の範囲を, rs 平面上に図示せよ.
- (3) C と H が $x > 0$ において2点で接するような (r, s) を考えるとき, 極限 $\lim_{r \rightarrow \infty} \frac{s}{r}$ を求めよ.