

2016年医学部第2問

2 関数 $y = 4^x + 4^{-x} - 2^{x+1} - 2^{1-x}$ は、 $x = a$ のとき最小値 b をとる。 $|a+b|$ の値を求めよ。

$$y = (2^x + 2^{-x})^2 - 2 - 2(2^x + 2^{-x})$$

ここで、 $t = 2^x + 2^{-x}$ とおくと、

相加・相乗平均の関係より、 $t \geq 2$ (等号成立は $x=0$ のとき)

$$\therefore y = t^2 - 2t - 2 \quad (t \geq 2)$$

$$y = (t-1)^2 - 3 \quad (t \geq 2)$$

$\therefore t=2$ のとき、すなわち、 $x=0$ のとき 最小値 -2 をとる

$$\therefore a=0, b=-2$$

$$|a+b| = |0-2| = \underline{2}$$