

ベーシックセンター

数学 II・B

指数・対数関数(7)「対数関数の最大・最小」

$x \geq 2, y \geq 2, 8 \leq xy \leq 16$ のとき, $z = \log_2 \sqrt{x} + \log_2 y$ の最大値を求めたい. 次の を埋めよ.

$s = \log_2 x, t = \log_2 y$ とおくと, $s, t, s + t$ のとり得る値の範囲はそれぞれ

$$s \geq \text{①}, t \geq \text{①}, \text{②} \leq s + t \leq \text{③}$$

となる. また

$$z = \frac{\text{④}}{\text{⑤}} s + t$$

が成り立つから, z は $s = \text{⑥}, t = \text{⑦}$ のとき最大値 $\frac{\text{⑧}}{\text{⑨}}$ をとる. したがって,

z は $x = \text{⑩}, y = \text{⑪}$ のとき最大値 $\frac{\text{⑧}}{\text{⑨}}$ をとる.