

## 数学Ⅱ・B 第1問〔1〕

①の両辺において、2を底とする対数をとると  $\log_2 xy = \log_2 128$

$\log_2 128 = \log_2 2^7 = 7$ であるから  $\log_2 x + \log_2 y = 7$  …… ④

また、②の分母を払って整理すると  $12(\log_2 x + \log_2 y) = 7(\log_2 x)(\log_2 y)$

これに④を代入すると  $12 \cdot 7 = 7(\log_2 x)(\log_2 y)$

すなわち  $(\log_2 x)(\log_2 y) = 12$  …… ⑤

④、⑤より、解と係数の関係から、 $\log_2 x$ 、 $\log_2 y$ は $t$ の2次方程式  $t^2 - 7t + 12 = 0$ の解である。

左辺を因数分解すると  $(t-3)(t-4) = 0$

よって  $t = 3, 4$  (または  $t = 4, 3$ )

したがって、連立方程式(\*)の解は  $(x, y) = (2^3, 2^4)$  または  $(2^4, 2^3)$

すなわち  $(x, y) = (8, 16)$  または  $(x, y) = (16, 8)$