

2012年 第5問

 数理
石井K

 5 方程式 $\log_2(x-5) = \log_4(x-3)$ を解け.

 真数条件より, $x > 5$ かつ $x > 3$ $\therefore x > 5$ — ①

$$\log_2(x-5) = \frac{\log_2(x-3)}{\log_2 4}$$

$$\therefore 2 \log_2(x-5) = \log_2(x-3)$$

$$\therefore \log_2(x-5)^2 - \log_2(x-3) = 0$$

$$\log_2 \frac{(x-5)^2}{x-3} = 0$$

$$\therefore \frac{(x-5)^2}{x-3} = 1$$

$$x^2 - 10x + 25 = x - 3$$

$$x^2 - 11x + 28 = 0$$

$$(x-7)(x-4) = 0$$

$$\therefore x = 4, 7 \text{ — ②}$$

$$\text{①, ② より } \underline{x = 7}$$