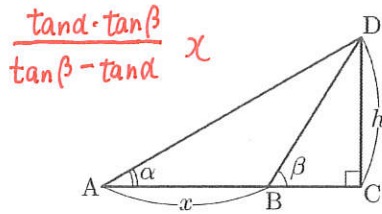


2015年 商学部 第1問

数理
石井K

1 次の の中を適当に補え.

- (1) $n^2 - 92n + 2015 \leq 0$ を満たす整数 n は全部で 21 (a) 個である.
- (2) 方程式 $\log_x(x^3 + 2) = \log_x x(2x + 1)$ を解くと $x = \span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> (b) である.$
- (3) 下図の直角三角形 ACD において、 $\angle BCD = 90^\circ$ 、 $\angle DAC = \alpha$ 、 $\angle DBC = \beta$ 、 $AB = x$ 、 $CD = h$ とするとき、 h を x 、 α 、 β で表すと $h = \span style="border: 1px solid black; padding: 0 10px;"> (c) である.$



$$(1) (n - 46)^2 - 46^2 + 2015 \leq 0$$

$$\therefore (n - 46)^2 \leq 101$$

これを満たす整数 n は、 $n = 36, 37, 38, \dots, 56$ の 21個。

$$(2) \text{真数条件より, } x^3 + 2 > 0 \text{ かつ } x(2x + 1) > 0 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\text{底に関する条件より, } x > 0 \text{ かつ } x \neq 1 \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より, } x > 0 \text{ かつ } x \neq 1 \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\text{このとき, } x^3 + 2 = x(2x + 1)$$

$$\therefore x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$$

$$\therefore (x - 1)(x - 2)(x + 1) = 0 \quad \therefore x = \pm 1, 2$$

$$\textcircled{3} \text{ より, } \underline{x = 2}$$

$$(3) BC = \frac{h}{\tan \beta}$$

$$\tan \alpha = \frac{CD}{AC} = \frac{h}{x + \frac{h}{\tan \beta}}$$

$$\therefore x \tan \alpha + \frac{\tan \alpha}{\tan \beta} h = h \quad \therefore \left(1 - \frac{\tan \alpha}{\tan \beta}\right) h = x \tan \alpha$$

$$\therefore \underline{h = \frac{\tan \alpha \tan \beta}{\tan \beta - \tan \alpha} \cdot x}$$