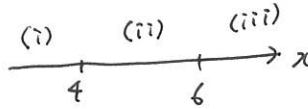


2014年 経済学部 第1問


 数理
石井K

1 次の間に答えよ.



(1) 方程式 $|4-x| + \left|\frac{1}{2}x-3\right| = 3$ を解け.

(2) $\frac{1}{\sqrt{5}}$, $25^{-\frac{1}{3}}$, $\frac{1}{\sqrt[5]{125}}$ を小さい順に並べよ.

(3) SHUDODAIGAKU の 12 文字から 4 文字を選んで 1 列に並べる順列の総数を求めよ.

(1) (i) $x \leq 4$ のとき.

$$4-x + \left(3 - \frac{1}{2}x\right) = 3 \quad \therefore \frac{3}{2}x = 4 \quad \therefore x = \frac{8}{3}$$

(ii) $4 < x \leq 6$ のとき

$$x-4 + 3 - \frac{1}{2}x = 3 \quad \therefore \frac{1}{2}x = 4 \quad \therefore x = 8$$

これは $4 < x \leq 6$ をみたさない

ので不適

(iii) $x > 6$ のとき

$$x-4 + \frac{1}{2}x - 3 = 3$$

$$\therefore \frac{3}{2}x = 10 \quad \therefore x = \frac{20}{3}$$

(i) (ii) (iii) より $x = 8, \frac{20}{3}$ //

(2) すべて正の数なので 30 乗して大小を比較すると.

$$\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{30} = \left(5^{-\frac{1}{2}}\right)^{30} = 5^{-15}, \quad \left(25^{-\frac{1}{3}}\right)^{30} = 25^{-10} = 5^{-20}$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt[5]{125}}\right)^{30} = \left(5^{-\frac{3}{5}}\right)^{30} = 5^{-18} \quad \therefore 5^{-15} > 5^{-18} > 5^{-20} \text{ より}$$

$$25^{-\frac{1}{3}}, \frac{1}{\sqrt[5]{125}}, \frac{1}{\sqrt{5}}$$

(3) (i) 同じ 2 文字 $\times 2$ 組 (XXYY)

$$3C_2 \times \frac{4!}{2!2!} = 18$$

(iii) すべて異なる文字 (XYZW)

(ii) 同じ 2 文字, と異なる 2 文字 (XXYZ)

$$3C_1 \times 8C_2 \times \frac{4!}{2!} = 1008$$

$$9C_4 \times 4! = 3024$$

(i) ~ (iii) より $18 + 1008 + 3024 = 4050$ //