

TOHOKU という単語に関して、以下の問いに答えよ。

- (1) 6 文字をすべて使ってできる順列は全部で何通りあるか。
- (2) (1) の文字列を英和辞典の単語の順序に従って並べたときに 18 番目の文字列は何か。
- (3) (1) の文字列を英和辞典の単語の順序に従って並べたときに TOHOKU は何番目に現れるか。

(20 東北学院大学 工 5)

【答】

- (1) 360 通り
- (2) HOKUTO
- (3) 267 番目

【解答】

- (1) 6 文字のうち O が 2 文字あるので、求める順列は

$$\frac{6!}{2!} = 360 \text{ (通り)} \quad \dots\dots(\text{答})$$

- (2) TOHOKU の 6 文字をアルファベット順に並べると

H, K, O, O, T, U

となる。まず HK **** という形の順列が

$$\frac{4!}{2!} = 12 \text{ (通り)}$$

あり、次に HOK *** という形の順列が

$$3! = 6 \text{ (通り)}$$

あるので、 $18 (= 12 + 6)$ 番目の文字列は、HOK *** の形の一番最後の文字

HOKUTO \dots\dots(\text{答})

である。

- (3) まず H ***** , K ***** という形の順列がそれぞれ

$$\frac{5!}{2!} = 60 \text{ 通り}$$

あり、次に O ***** という形の順列が

$$5! = 120 \text{ 通り}$$

ある。そして、TH ***** , TK ***** という形の順列がそれぞれ

$$\frac{4!}{2!} = 12 \text{ 通り}$$

ある。この後 TOHKOU, TOHKUO, TOHOKU が順に現れる。

以上より、TOHOKU が現れるのは

$$60 + 60 + 120 + 12 + 12 + 3 = 267 \text{ (番目)} \quad \dots\dots(\text{答})$$