

- (1) 「赤阪する」をローマ字で書け。
 (2) (1)の文字列をじっくり観察すると、母音が奇数番目、子音が偶数番目に並んでいることが分かる。この状態を保って文字を並べると、全部で何通りの文字列ができるか。
 (3) (2)の文字列を辞書式に並べるとき、207番目の文字列は何か。

考え方 辞書式順列の個数を数えるには、メンドウではありますが、順番に数えていくしか方法はありません。

解

(1) AKASAKASURU

(2) 母音は A, A, A, A, U, U の 6 文字, 子音は K, K, R, S, S の 5 文字なので,

$$\frac{6!}{4!2!} \times \frac{5!}{2!1!2!} = 15 \times 30 = 450$$

(3)

A から始まる文字列の総数は, $\frac{5!}{3!2!} \times \frac{5!}{2!1!2!} = 10 \times 30 = 300$ 個
 あるので, 207 番目の文字列の最初は A である。

AK から始まる文字列の総数は, $\frac{5!}{3!2!} \times \frac{4!}{2!1!1!} = 10 \times 12 = 120$ 個

AR から始まる文字列の総数は, $\frac{5!}{3!2!} \times \frac{4!}{2!2!} = 10 \times 6 = 60$ 個

AS から始まる文字列の総数は, $\frac{5!}{3!2!} \times \frac{4!}{2!1!1!} = 10 \times 12 = 120$ 個
 あるので, 207 番目の文字列の最初の 2 文字は AS である。

ASA から始まる文字列の総数は, $\frac{4!}{2!2!} \times \frac{4!}{2!1!1!} = 6 \times 12 = 72$ 個 (ここまですべて 252 個)
 なので, 207 番目の文字列の最初の 3 文字は ASA である。

ASAK から始まる文字列の総数は, $\frac{4!}{2!2!} \times 3! = 6 \times 6 = 36$ 個 (ここまですべて 216 個)
 なので, 207 番目の文字列の最初の 4 文字は ASAK である。

ASAKA から始まる文字列の総数は, $\frac{3!}{1!2!} \times 3! = 3 \times 6 = 18$ 個 (ここまですべて 198 個)

ASAKU から始まる文字列の総数は, $\frac{3!}{2!1!} \times 3! = 3 \times 6 = 18$ 個 (ここまですべて 216 個)
 なので, 207 番目の文字列の最初の 5 文字は ASAKU である。

ASAKUK から始まる文字列の総数は, $\frac{3!}{1!2!} \times 2! = 3 \times 2 = 6$ 個 (ここまですべて 204 個)

ASAKUR から始まる文字列の総数は, $\frac{3!}{1!2!} \times 2! = 3 \times 2 = 6$ 個 (ここまですべて 210 個)
 なので, 207 番目の文字列の最初の 6 文字は ASAKUR である。

したがって, ASAKUR で始まる辞書式文字列の 3 番目が, 求める 207 番目の順列である。

残りの文字は, A, A, U, K, S の 5 文字であり, この並べ方の総数は以下の 6 通り $(= \frac{3!}{2!1!} \times 2!)$ である。

AKASU

AKUSA

ASAKU

ASUKA

UKASA

USAKA

この 3 番目は, ASAKU である.
したがって, 求める 207 番目は

ASAKURASAKU

つまり,

A SAKURA SAKU

つまりつまり

あ, 桜 咲く

である.



がんばれ 受験生!