

## アルゴリズム対策

問 1 次のプログラム中の  に入れる正しい答えを、解答群の中から選べ。

ここで、配列の要素番号は 1 から始まる。

次のプログラムは、文字列型の配列 tango の末尾に格納されている要素を、先頭に移動する。  
プログラムの実行例を、図 1 に示す。

【プログラムの実行前】

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
配列 tango	"Cat"	"Dog"	"Horse"	"Ox"	"Wolf"

【プログラムの実行後】

	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
配列 tango	"Wolf"	"Cat"	"Dog"	"Horse"	"Ox"

図 1 プログラムの実行例

「プログラム」

文字列型の配列 : tango ← {"Cat", "Dog", "Horse", "Ox", "Wolf"}

整数型 : i, n

文字列型 : work

n ← tango の要素数

if (n が 1 より大きい)

work ← tango[n]

for (i を (n - 1) から 1 まで 1 ずつ減らす)

endfor

tango [1] ← work

endif

解答群

ア tango[i] ← tango[i + 1]

イ tango[i] ← tango[i - 1]

ウ tango[i] ← tango[n]

エ tango[i] ← tango[n - i]

オ tango[i + 1] ← tango[i]

カ tango[i - 1] ← tango[i]

キ tango[n] ← tango[i]

ク tango[n - i] ← tango[i]

問2 次のプログラム中の  と  に入れる正しい答えの組合せを、解答群の中から選べ。  
ここで、配列の要素番号は 0 から始まる。

関数 convert は、引数として受け取った正の整数 num を、3 桁区切り形式の文字列に変換して返す。3 桁区切り形式の文字列は、金額などを表すときのように、下位から 3 桁ごとにコンマ(,)を挿入する。

関数 convert による変換の例を、図 1 に示す。

整数	3 桁区切り形式の文字列
1	1
123	123
1234	1,234
12345678	12,345,678

図 1 関数 convert による変換の例

本問において、文字列に対する演算子 “+” は、文字列の結合を表す。また、関数 convert では、表 1 の仕様の関数 reverse を使用する。

表 1 関数 reverse の仕様

関数	戻り値	説明
reverse (文字列型 : str)	文字列型	文字列 str を、逆順の並びの文字列に変換して返す。 例. 文字列 str "ABCDEFGH" ⇒ 戻り値 "HGFEDCBA"

[プログラム]

○文字列型 : convert (整数型 : num)

文字列型の配列 : char ← {"0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", ",", " "}

文字列型 : str ← ""

整数型 : cnt

cnt ← 0

do

str ← str + char[num mod 10]

num ←

cnt ← cnt + 1

if (() and (num が 0 と等しくない))

str ← str + char[10]

endif

while (num が 0 と等しくない)

return reverse(str)

解答群

	a	b
ア	$\text{num} \div 10$	$(\text{cnt} \div 3)$ が 0 より大きい
イ	$\text{num} \div 10$	$(\text{cnt} \bmod 3)$ が 0 と等しい
ウ	$\text{num} \div 10$	$(\text{num} \div \text{cnt})$ が 0 より大きい
エ	$\text{num} \div 10$	$(\text{num} \bmod \text{cnt})$ が 0 と等しい
オ	$\text{num} - (\text{num} \bmod 10) \times 10$	$(\text{cnt} \div 3)$ が 0 より大きい
カ	$\text{num} - (\text{num} \bmod 10) \times 10$	$(\text{cnt} \bmod 3)$ が 0 と等しい
キ	$\text{num} - (\text{num} \bmod 10) \times 10$	$(\text{num} \div \text{cnt})$ が 0 より大きい
ク	$\text{num} - (\text{num} \bmod 10) \times 10$	$(\text{num} \bmod \text{cnt})$ が 0 と等しい