

問題2 次の図形の回転に関する記述を読み、流れ図中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

[図形の回転の説明]
 10行10列の2次元配列zに対して、時計回りに90度回転させる。図形は白黒であり、白は0、黒は1として、2次元配列zに格納されており、添字は0から始まる。

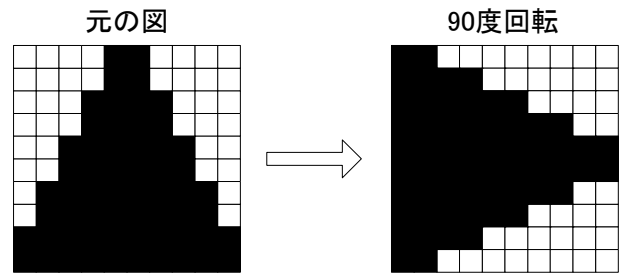


図1 回転の例

配列 z 内での移動は、①～④の順序で、外側から中央に向けて行う。

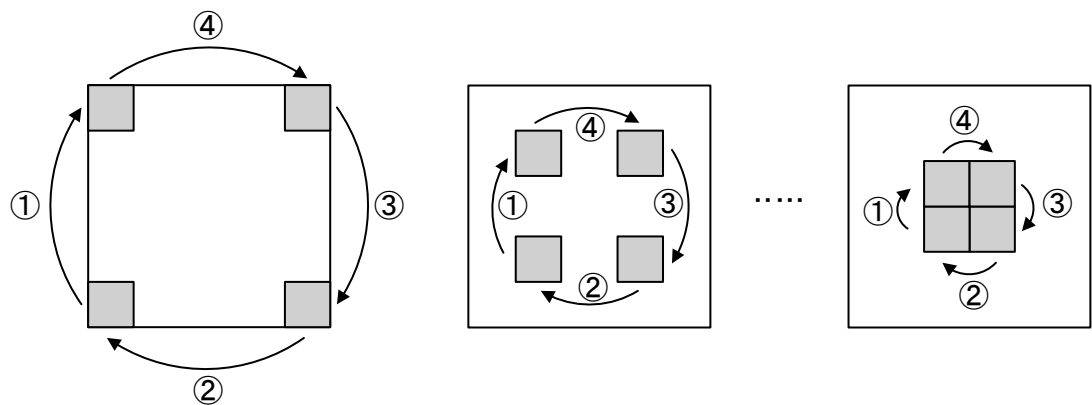


図2 回転の手順

退避領域をwとして、一番外の周についての配列要素の移動は、次のようになる。

一番外の周 1個目	一番外の周 2個目	一番外の周 9個目
$w \leftarrow z[0][0]$	$w \leftarrow z[0][1]$	$w \leftarrow z[0][8]$
$z[0][0] \leftarrow z[9][0]$	$z[0][1] \leftarrow z[8][0]$	$z[0][8] \leftarrow z[1][0]$
$z[9][0] \leftarrow z[9][9]$	$z[8][0] \leftarrow z[9][8]$	$z[1][0] \leftarrow z[9][1]$
$z[9][9] \leftarrow z[0][9]$	$z[9][8] \leftarrow z[1][9]$	$z[9][1] \leftarrow z[8][9]$
$z[0][9] \leftarrow w$	$z[1][9] \leftarrow w$	$z[8][9] \leftarrow w$

次に、一つ内側の周についての配列要素の移動は、次のようになる。

一つ内側の周 1個目		一つ内側の周 2個目		一つ内側の周 7個目
$w \leftarrow z[1][1]$		$w \leftarrow z[1][2]$		$w \leftarrow z[1][7]$
$z[1][1] \leftarrow z[8][1]$		$z[1][2] \leftarrow z[7][1]$		$z[1][7] \leftarrow z[2][1]$
$z[8][1] \leftarrow z[8][8]$		$z[7][1] \leftarrow z[8][7]$...	$z[2][1] \leftarrow z[8][2]$
$z[8][8] \leftarrow z[1][8]$		$z[8][7] \leftarrow z[2][8]$		$z[8][2] \leftarrow z[7][8]$
$z[1][8] \leftarrow w$		$z[2][8] \leftarrow w$		$z[7][8] \leftarrow w$

このように，配列の中心に向かって繰り返し，最も内側の4個の要素についての移動は，次のようになる。

最も内側の要素
$w \leftarrow z[4][4]$
$z[4][4] \leftarrow z[5][4]$
$z[5][4] \leftarrow z[5][5]$
$z[5][5] \leftarrow z[4][5]$
$z[4][5] \leftarrow w$

[流れ図]

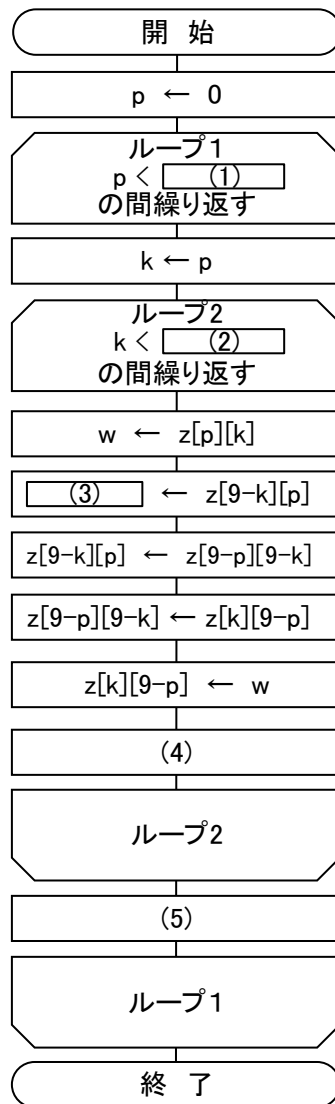


図3 回転の流れ図

(1) , (2) の解答群

ア. 1

イ. 5

ウ. $5 - p$

エ. $9 - p$

(3) の解答群

ア. $z[k][p]$

イ. $z[k][9-p]$

ウ. $z[p][k]$

エ. $z[p][9-k]$

(4) の解答群

ア. $k \leftarrow k - 1$

イ. $k \leftarrow k + 1$

ウ. $k \leftarrow k + p$

(5) の解答群

ア. $p \leftarrow p - 1$

イ. $p \leftarrow p + 1$

ウ. $p \leftarrow p + k$