

電験どうでしょう管理人
KWG presents

電験オンライン塾

第11回 機械
プログラム関連

2024.07.13 Sat

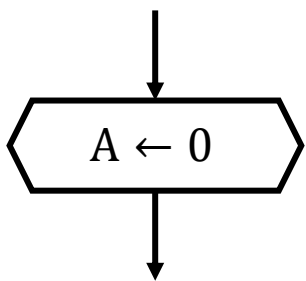
フローチャート

フローチャートとは、プログラムの処理手順（アルゴリズム）を図式的に表現するために用いる。

上から下へ向かう矢印の流れに従って順番に処理が進んでいく。
(逐次処理、順次処理、シリアル処理などという)

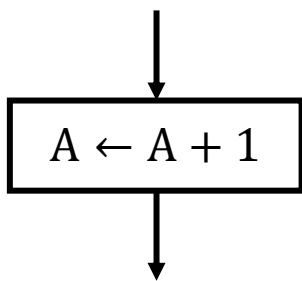
<フローチャートで使用する主な図記号>

(a) 準備記号



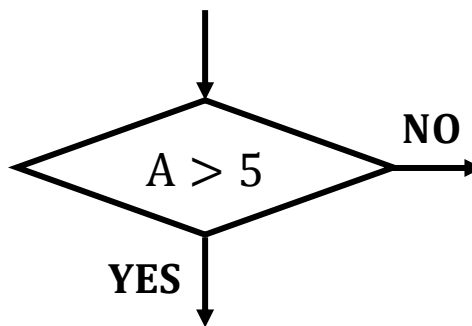
データなどの
初期設定

(b) 処理記号



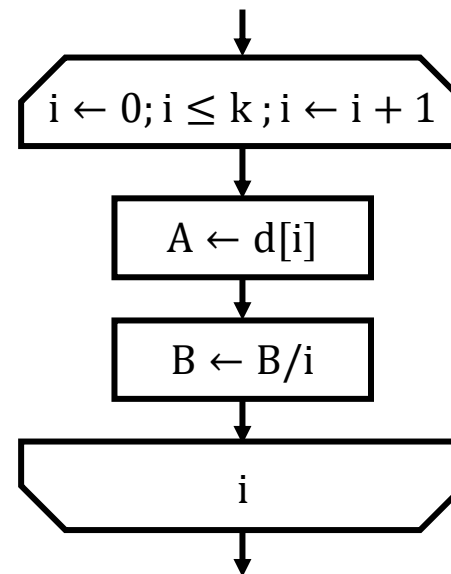
演算処理を
表す記号

(c) 判断記号



条件分岐を
表す記号

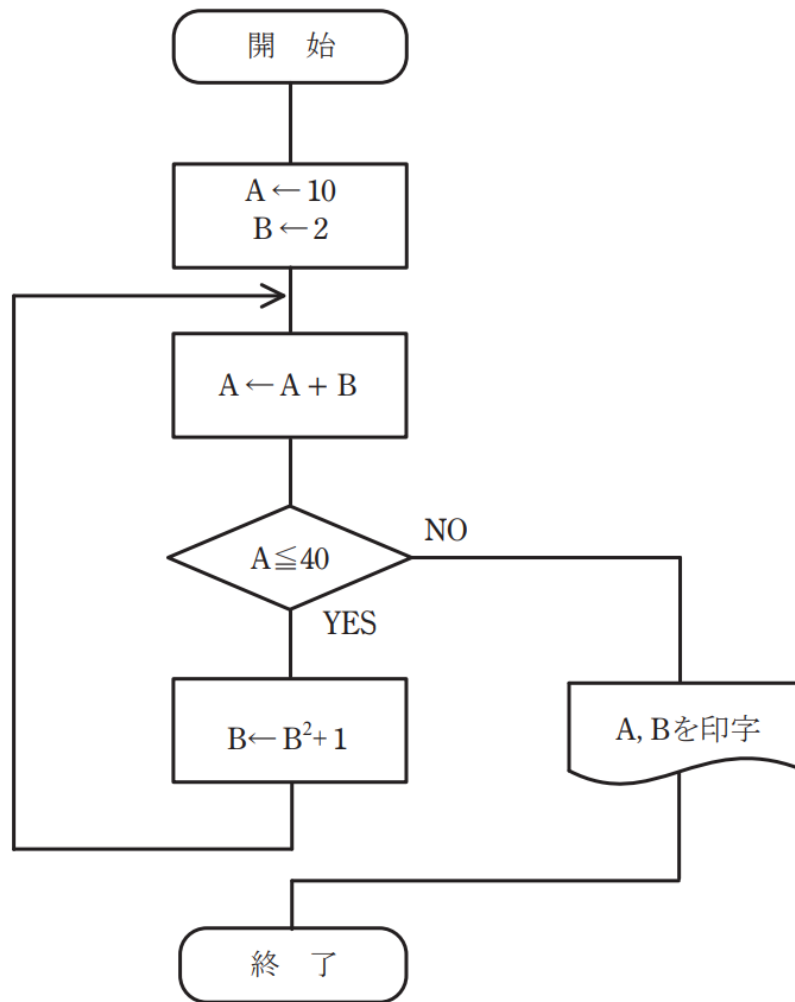
(d) ループ



繰り返し処理
表す記号

R05上 問14(H26 問14)

問14 次のフローチャートに従って作成したプログラムを実行したとき、印字されるA, Bの値として、正しい組合せを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

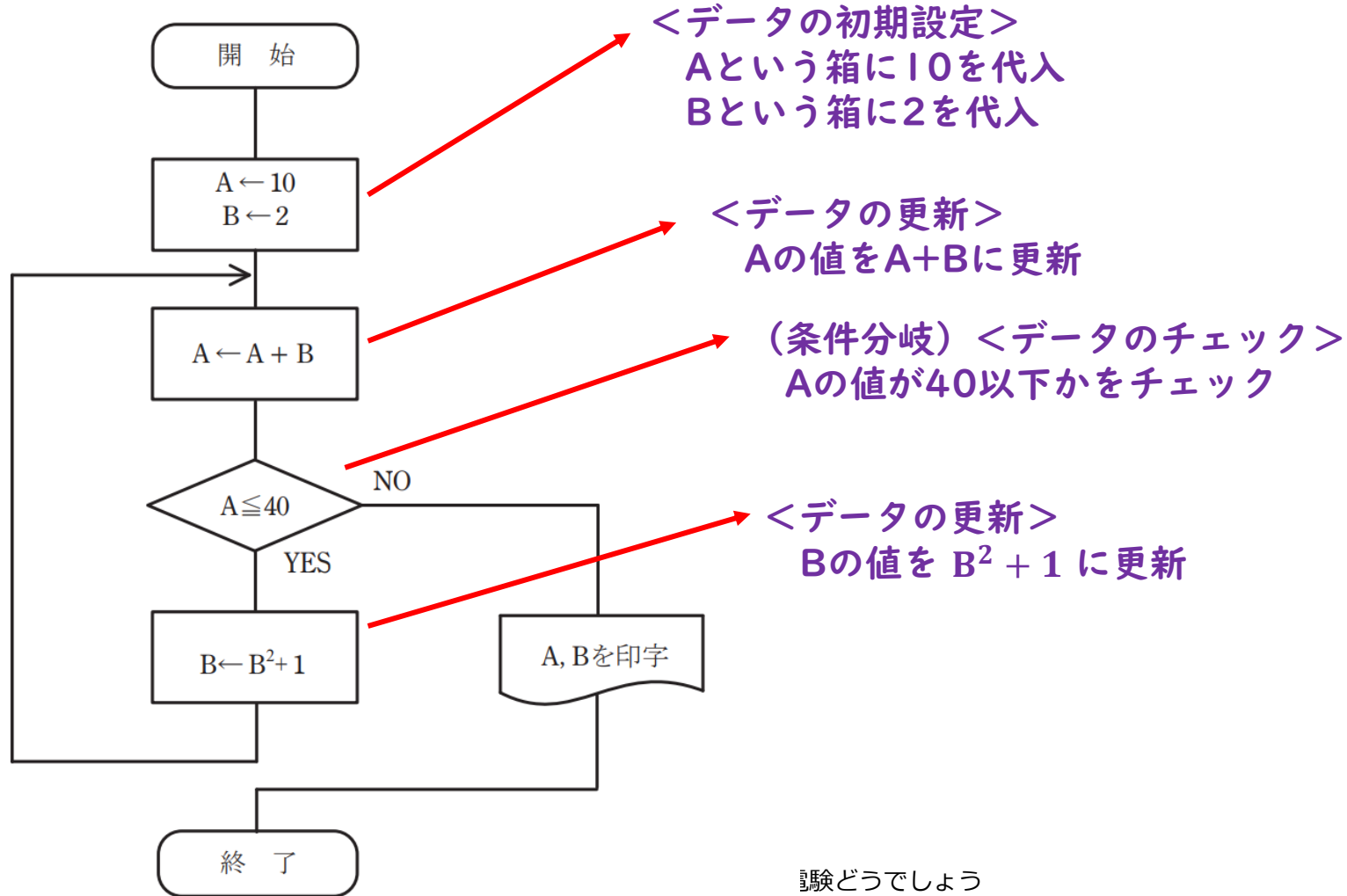


	A	B
(1)	43	288
(2)	43	677
(3)	43	26
(4)	720	26
(5)	720	677

R05上 問14(H26 問14)

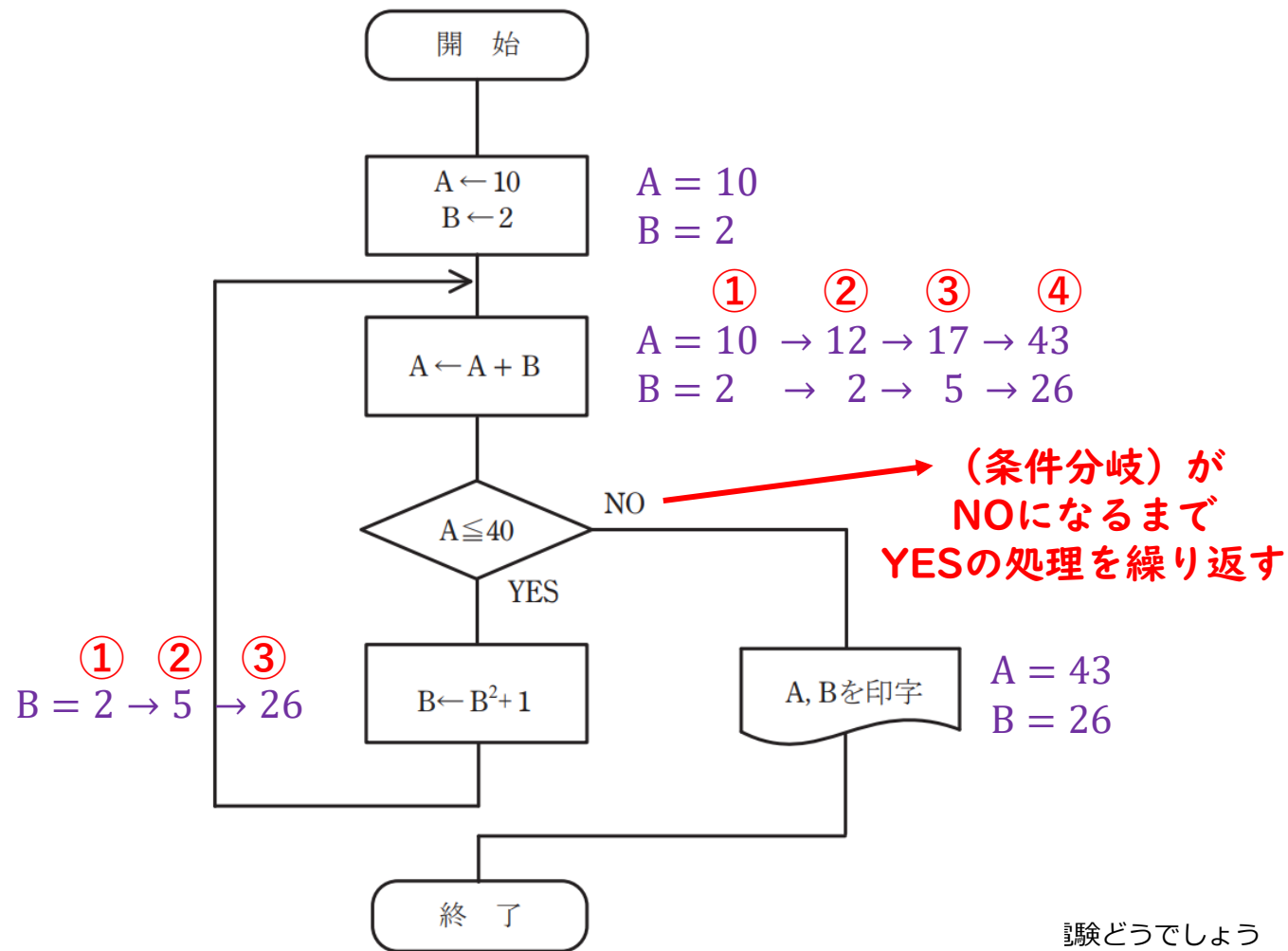
問14 次のフローチャートに従って作成したプログラムを実行したとき、印字されるA, Bの値として、正しい組合せを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。

るA, Bの値として、正しい組合せを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。



R05上 問14

問14 次のフローチャートに従って作成したプログラムを実行したとき、印字されるA, Bの値として、正しい組合せを次の(1)~(5)のうちから一つ選べ。



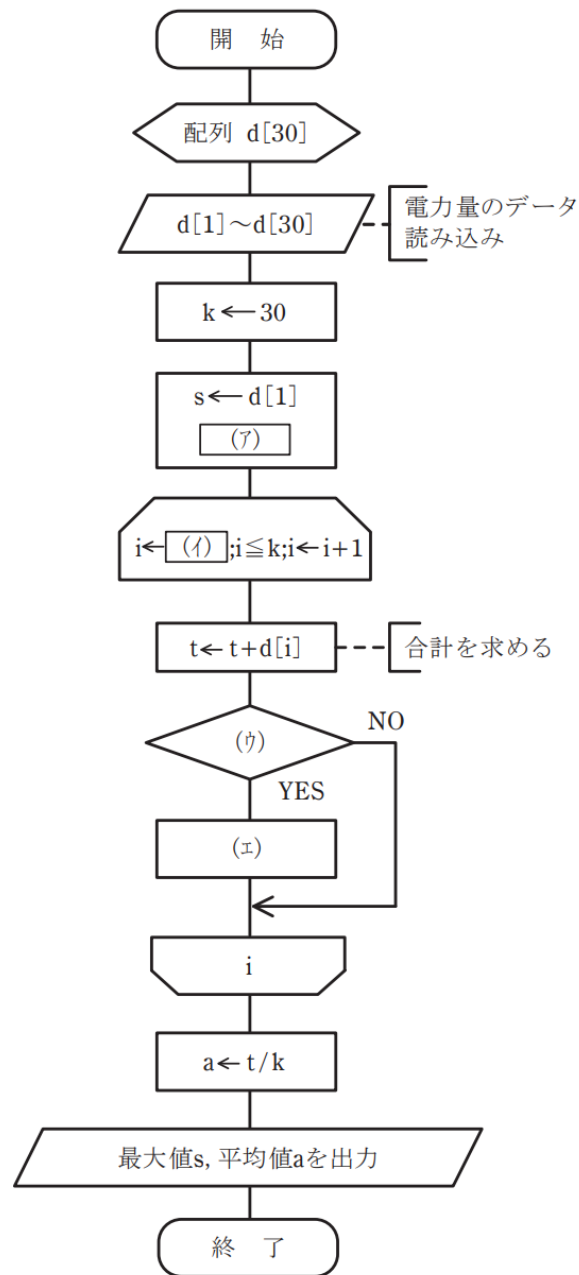
	A	B
(1)	43	288
(2)	43	677
③	43	26
(4)	720	26
(5)	720	677

R04下 問18

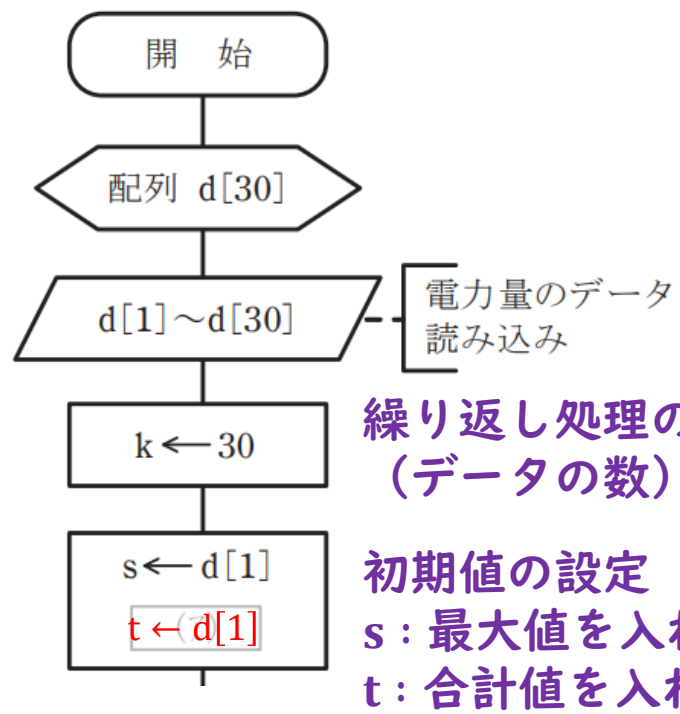
問18 30件分の使用電力量のデータ処理について、次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 図1は、30件分の使用電力量の中から最大値と30件分の平均値を出力する一つのプログラムの流れ図を示す。図1中の(ア)～(エ)に当てはまる処理として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	$t \leftarrow d[1]$	0	$d[i] < s$	$s \leftarrow d[i]$
(2)	$t \leftarrow 0$	2	$d[i] > s$	$s \leftarrow d[i]$
(3)	$t \leftarrow d[1]$	2	$d[i] < s$	$d[i] \leftarrow s$
(4)	$t \leftarrow d[1]$	2	$d[i] > s$	$s \leftarrow d[i]$
(5)	$t \leftarrow 0$	0	$d[i] < s$	$d[i] \leftarrow s$



R04下 問18



繰り返し処理の回数設定
(データの数)

初期値の設定
s: 最大値を入れる箱
t: 合計値を入れる箱

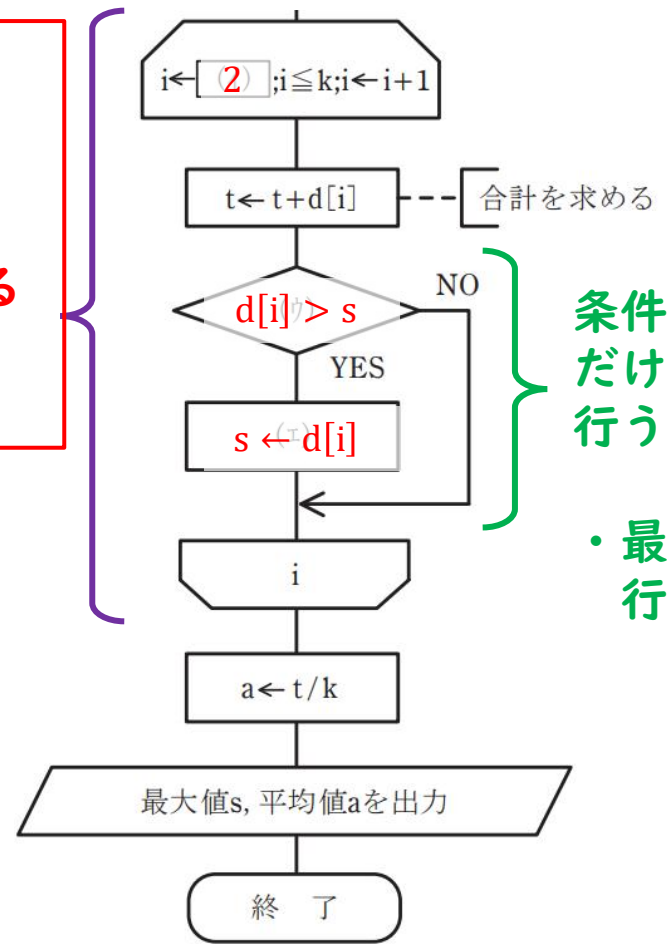
配列とはデータの収納スペース

d[1]	d[2]	d[3]	...	d[28]	d[29]	d[30]
2	10	7	...	3	0	9

同じ処理を繰り返す書式
(ループ構文)

データの数kだけ

- 配列のデータを足し続ける
- 配列のデータが最大値かチェックする



条件を満たすとき
だけ特別な処理を行う

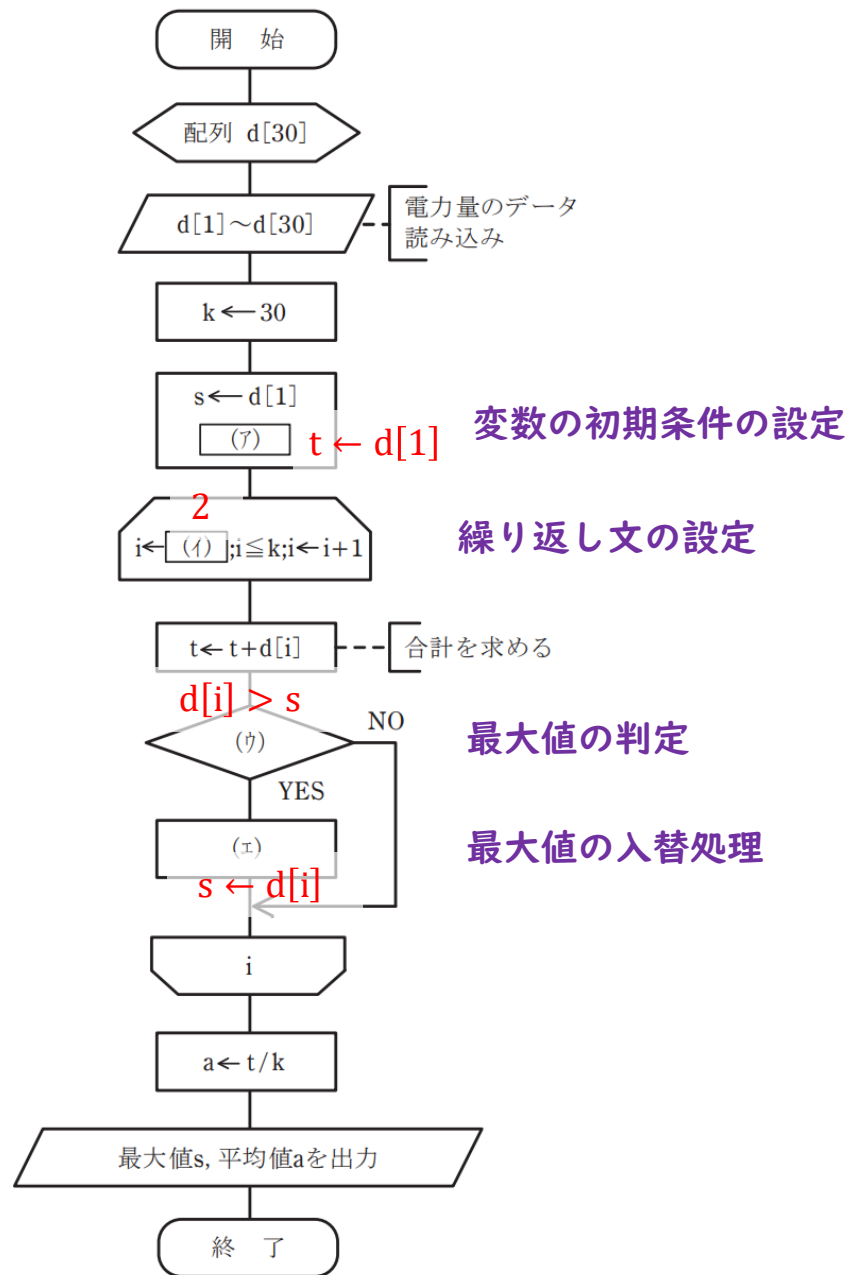
最大値の更新を
行うときに実行

R04下 問18

問18 30件分の使用電力量のデータ処理について、次の(a)及び(b)に答えよ。

(a) 図1は、30件分の使用電力量の中から最大値と30件分の平均値を出力する一つのプログラムの流れ図を示す。図1中の(ア)～(エ)に当てはまる処理として、正しいものを組み合わせたのは次のうちどれか。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	$t \leftarrow d[1]$	0	$d[i] < s$	$s \leftarrow d[i]$
(2)	$t \leftarrow 0$	2	$d[i] > s$	$s \leftarrow d[i]$
(3)	$t \leftarrow d[1]$	2	$d[i] < s$	$d[i] \leftarrow s$
(4)	$t \leftarrow d[1]$	2	$d[i] > s$	$s \leftarrow d[i]$
(5)	$t \leftarrow 0$	0	$d[i] < s$	$d[i] \leftarrow s$

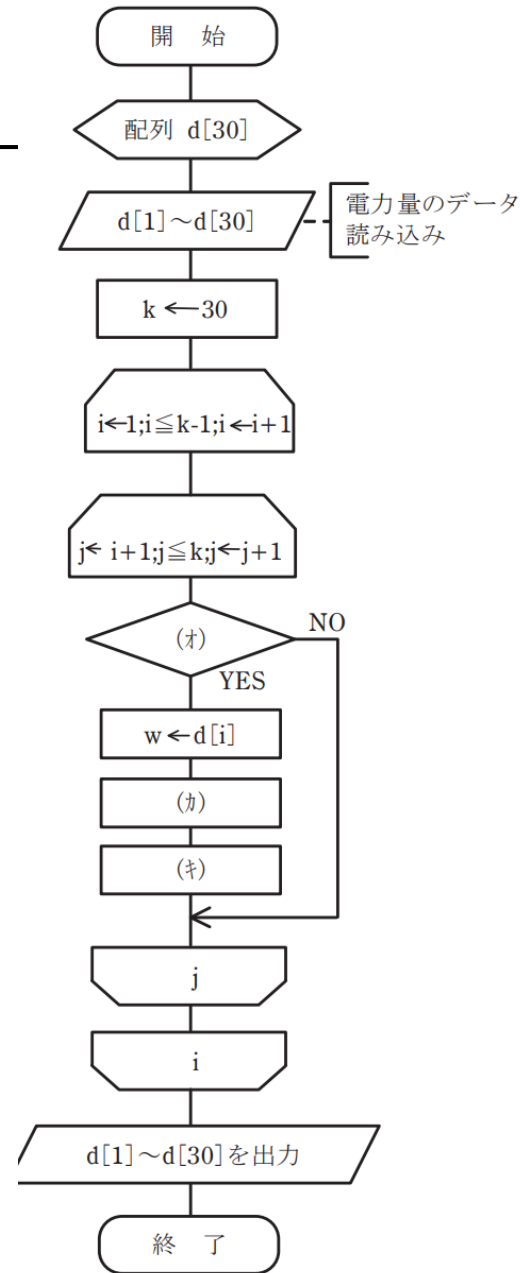


R04下 問18

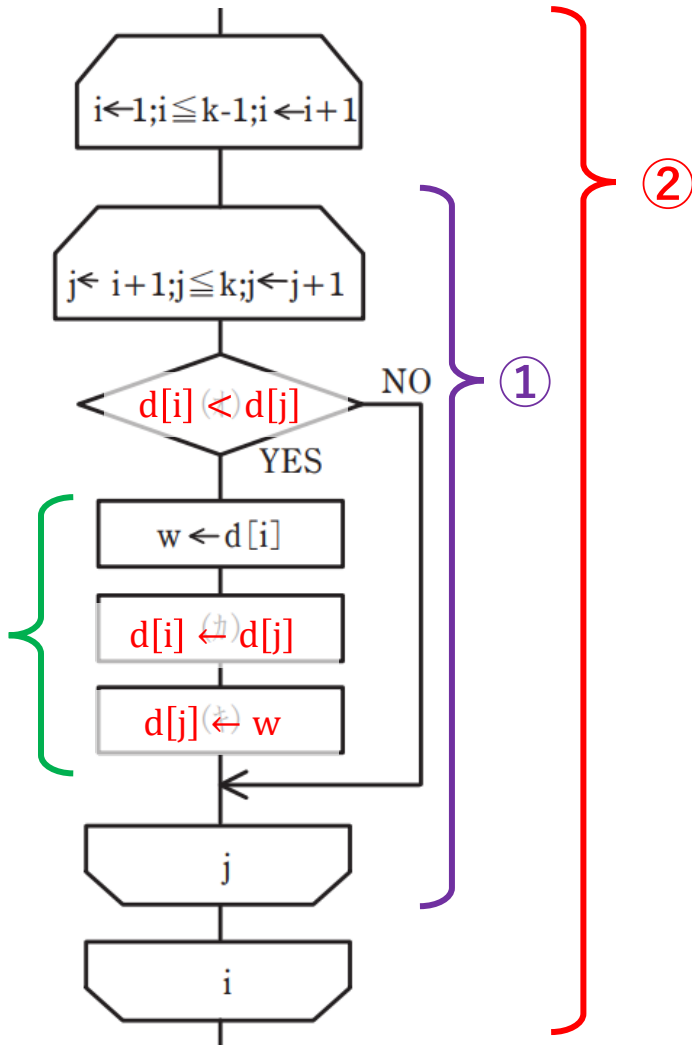
問18 30件分の使用電力量のデータ処理について、次の(a)及び(b)に答えよ。

(b) 図2は、30件の使用電力量を大きい順(降順)に並べ替える一つのプログラムの流れ図を示す。図2中の(オ)～(キ)に当てはまる処理として、正しいものを組み合わせるのは次のうちどれか。ただし、wは一時的な退避用の変数と考えよ。

	(オ)	(カ)	(キ)
(1)	$d[i] < d[j]$	$d[j] \leftarrow d[i]$	$d[j] \leftarrow w$
(2)	$d[i] < d[j]$	$d[i] \leftarrow d[j]$	$d[j] \leftarrow w$
(3)	$d[i] < d[j]$	$d[j] \leftarrow d[i]$	$d[i] \leftarrow w$
(4)	$d[i] > d[j]$	$d[i] \leftarrow d[j]$	$d[j] \leftarrow w$
(5)	$d[i] > d[j]$	$d[j] \leftarrow d[i]$	$d[i] \leftarrow w$



R04下 問18



データの入替
 $d[i] \leftrightarrow d[j]$
 こういう処理は
 できない

仮置き用の箱 w に
 一度データを収納
 してから交換する

基準
位置

比較
位置

$d[1]$	$d[2]$	$d[3]$	$d[4]$	$d[5]$	$d[6]$	$d[7]$	$d[8]$	$d[9]$...	$d[30]$
10	8	3	15	6	30	21	4	1	...	9

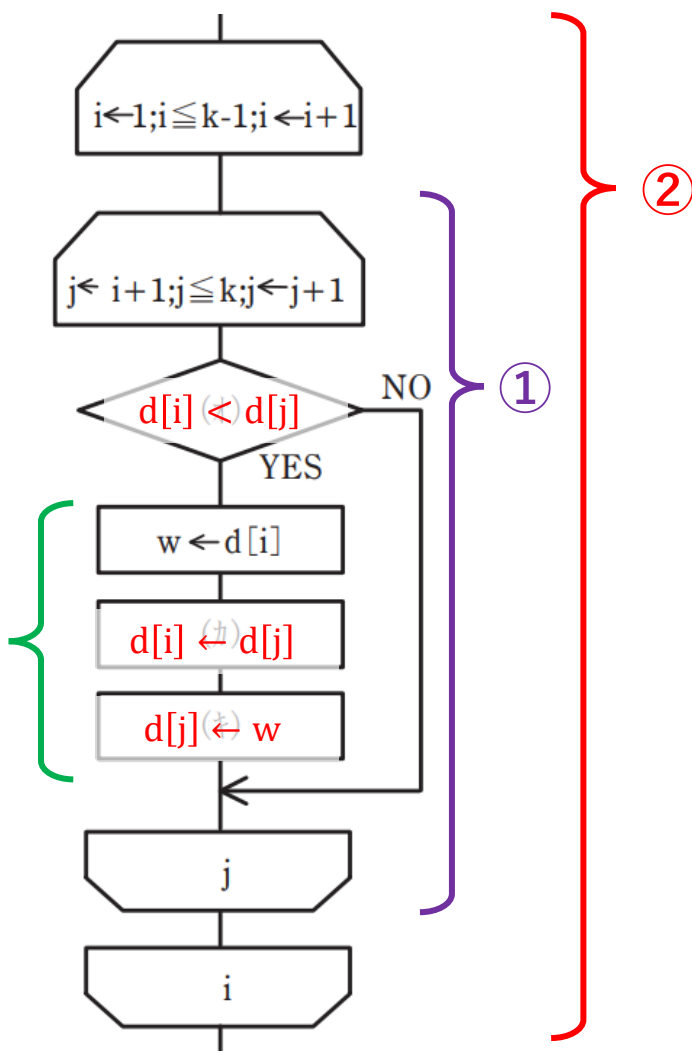
$d[1]$	$d[2]$	$d[3]$	$d[4]$	$d[5]$	$d[6]$	$d[7]$	$d[8]$	$d[9]$...	$d[30]$
10	8	3	15	6	30	21	4	1	...	9

$d[1]$	$d[2]$	$d[3]$	$d[4]$	$d[5]$	$d[6]$	$d[7]$	$d[8]$	$d[9]$...	$d[30]$
10	8	3	15	6	30	21	4	1	...	9

基準位置より大きな数を見つけたら入替

$d[1]$	$d[2]$	$d[3]$	$d[4]$	$d[5]$	$d[6]$	$d[7]$	$d[8]$	$d[9]$...	$d[30]$
15	8	3	10	6	30	21	4	1	...	9

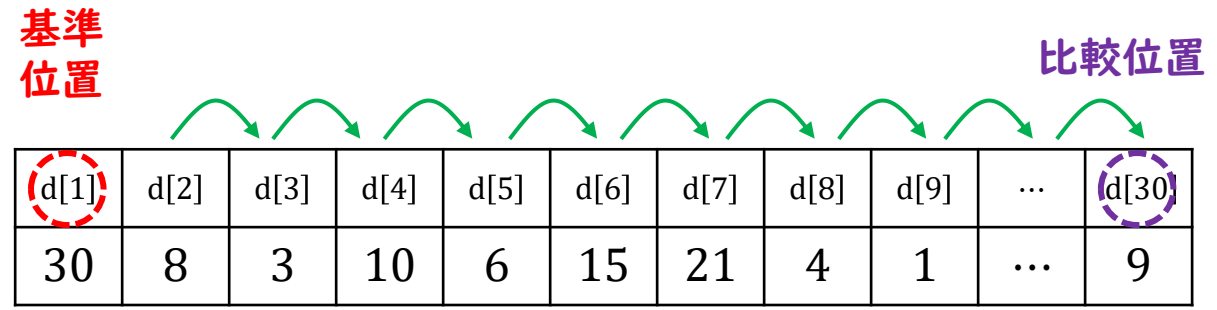
R04下 問18



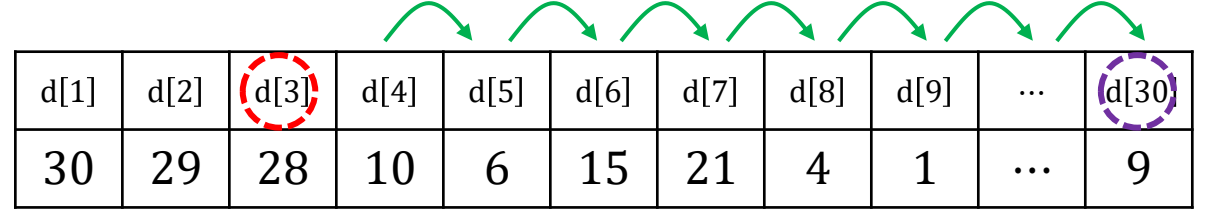
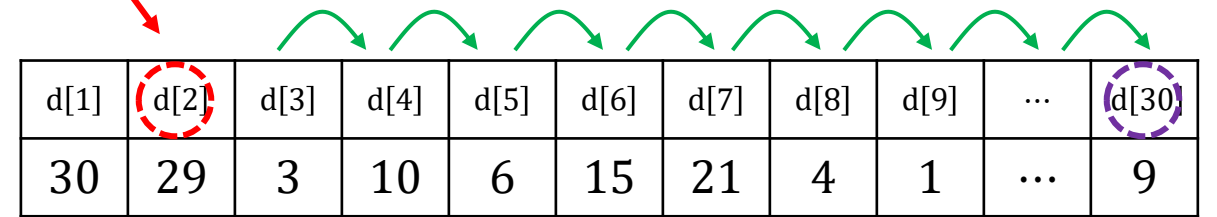
データの入替
 $d[i] \leftrightarrow d[j]$
 こういう処理は
 できない

仮置き用の箱 w に
 一度データを収納
 してから交換する

データ比較を $d[30]$ まで繰り返す処理がグループ①



次は基準位置を $d[2]$ にずらし、2番目大きいデータを探す



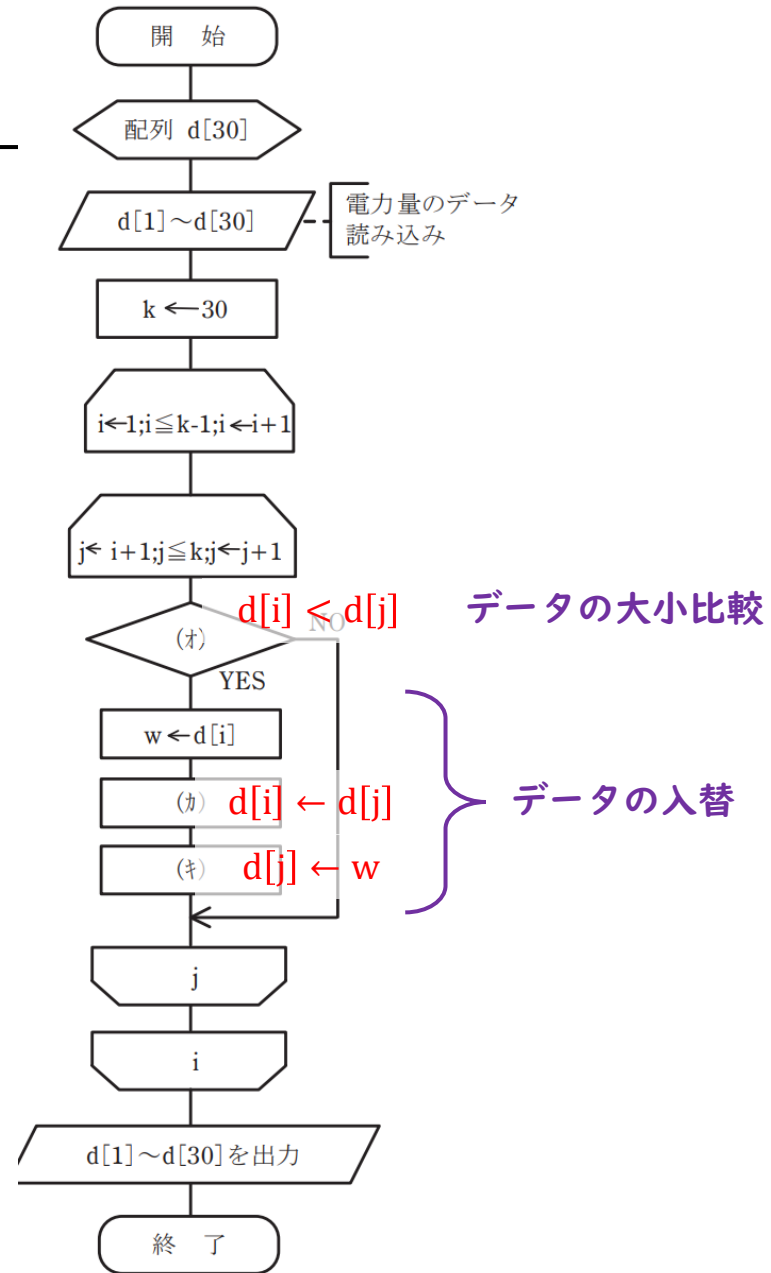
基準位置を $d[30]$ までずらしていく処理がグループ②

R04下 問18

問18 30件分の使用電力量のデータ処理について、次の(a)及び(b)に答えよ。

(b) 図2は、30件の使用電力量を大きい順(降順)に並べ替える一つのプログラムの流れ図を示す。図2中の(オ)～(キ)に当てはまる処理として、正しいものを組み合わせるのは次のうちどれか。ただし、wは一時的な退避用の変数と考えよ。

	(オ)	(カ)	(キ)
(1)	$d[i] < d[j]$	$d[j] \leftarrow d[i]$	$d[j] \leftarrow w$
(2)	$d[i] < d[j]$	$d[i] \leftarrow d[j]$	$d[j] \leftarrow w$
(3)	$d[i] < d[j]$	$d[j] \leftarrow d[i]$	$d[i] \leftarrow w$
(4)	$d[i] > d[j]$	$d[i] \leftarrow d[j]$	$d[j] \leftarrow w$
(5)	$d[i] > d[j]$	$d[j] \leftarrow d[i]$	$d[i] \leftarrow w$



R02 問18

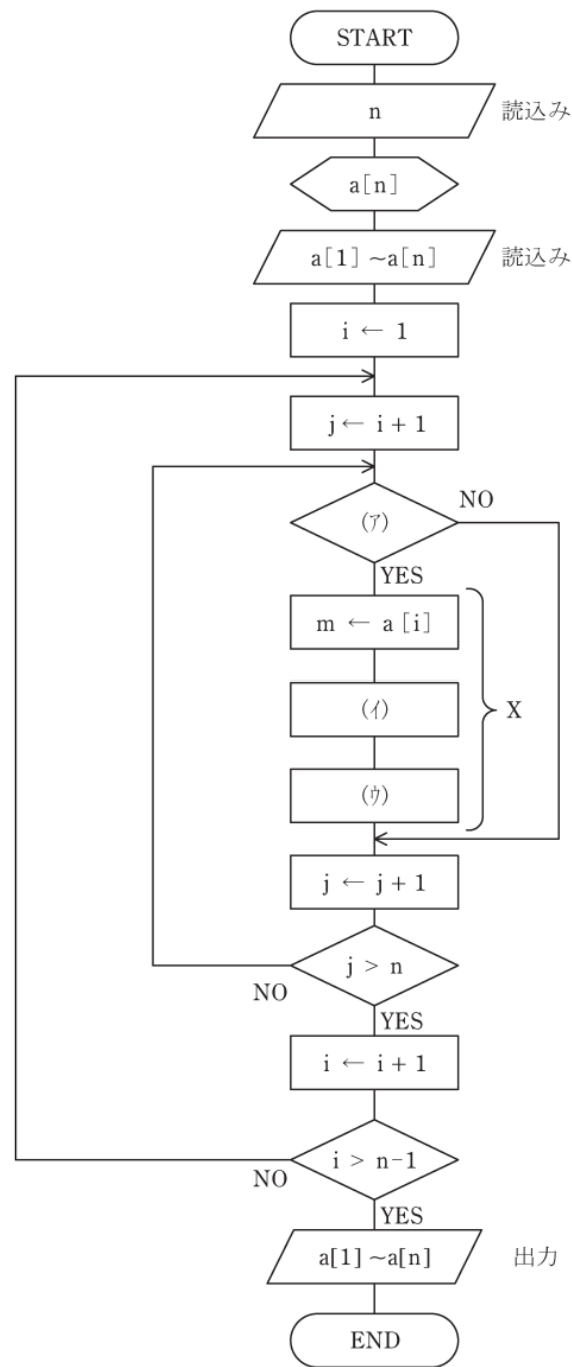
問18 図は、 n 個の配列の数値を大きい順(降順)に並べ替えるプログラムのフローチャートである。次の(a)及び(b)の間に答えよ。

(a) 図中の(ア)～(ウ)に当てはまる処理の組合せとして、正しいもの次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	$a[i] > a[j]$	$a[j] \leftarrow a[i]$	$a[i] \leftarrow m$
(2)	$a[i] > a[j]$	$a[i] \leftarrow a[j]$	$a[j] \leftarrow m$
(3)	$a[i] < a[j]$	$a[j] \leftarrow a[i]$	$a[i] \leftarrow m$
(4)	$a[i] < a[j]$	$a[j] \leftarrow a[i]$	$a[j] \leftarrow m$
(5)	$a[i] < a[j]$	$a[i] \leftarrow a[j]$	$a[j] \leftarrow m$

(b) このプログラム実行時の読み込み処理において、 $n=5$ とし、 $a[1]=3$ 、 $a[2]=1$ 、 $a[3]=2$ 、 $a[4]=5$ 、 $a[5]=4$ とする。フローチャート中のXで示される部分の処理は何回行われるか、正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 8 (5) 10



R02 問18

(b) このプログラム実行時の読み込み処理において、 $n=5$ とし、 $a[1]=3$ 、 $a[2]=1$ 、 $a[3]=2$ 、 $a[4]=5$ 、 $a[5]=4$ とする。フローチャート中の X で示される部分の処理は何回行われるか、正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 8 (5) 10

基準位置 比較位置

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
3	1	2	5	4

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	1	2	3	4

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	2	1	3	4

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	3	1	2	4

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	4	1	2	3

①

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	1	2	3	4

②

③

④

⑤

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	4	1	2	3

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	4	2	1	3

⑥

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	4	3	1	2

⑦

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	4	3	1	2

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
5	4	3	2	1

H29 問18

問18 図のフローチャートで表されるアルゴリズムについて、次の(a)及び(b)の問に答えよ。変数は全て整数型とする。

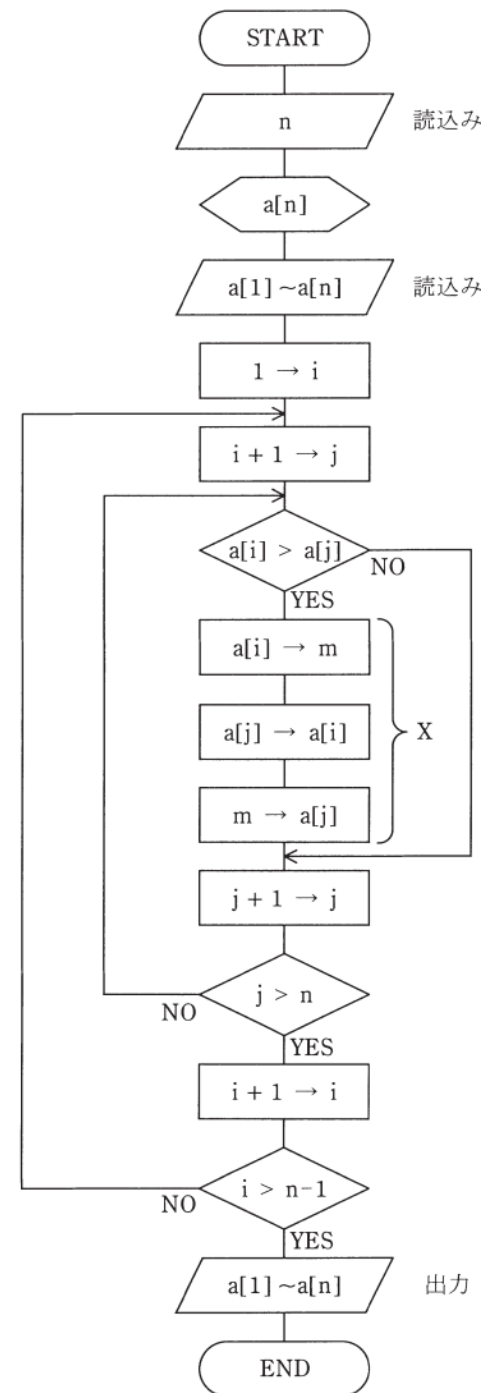
このアルゴリズム実行時の読み込み処理において、 $n=5$ とし、 $a[1]=2$ 、 $a[2]=3$ 、 $a[3]=8$ 、 $a[4]=6$ 、 $a[5]=5$ とする。

(a) 図のフローチャートで表されるアルゴリズムの機能を考えて、出力される $a[5]$ の値を求めよ。その値として正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 6 (5) 8

(b) フローチャート中の X で示される部分の処理は何回行われるか、正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 8 (5) 10



H29 問18

(a) 図のフローチャートで表されるアルゴリズムの機能を考えて、出力される $a[5]$ の値を求めよ。その値として正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 2 (2) 3 (3) 5 (4) 6 (5) 8

初期データ

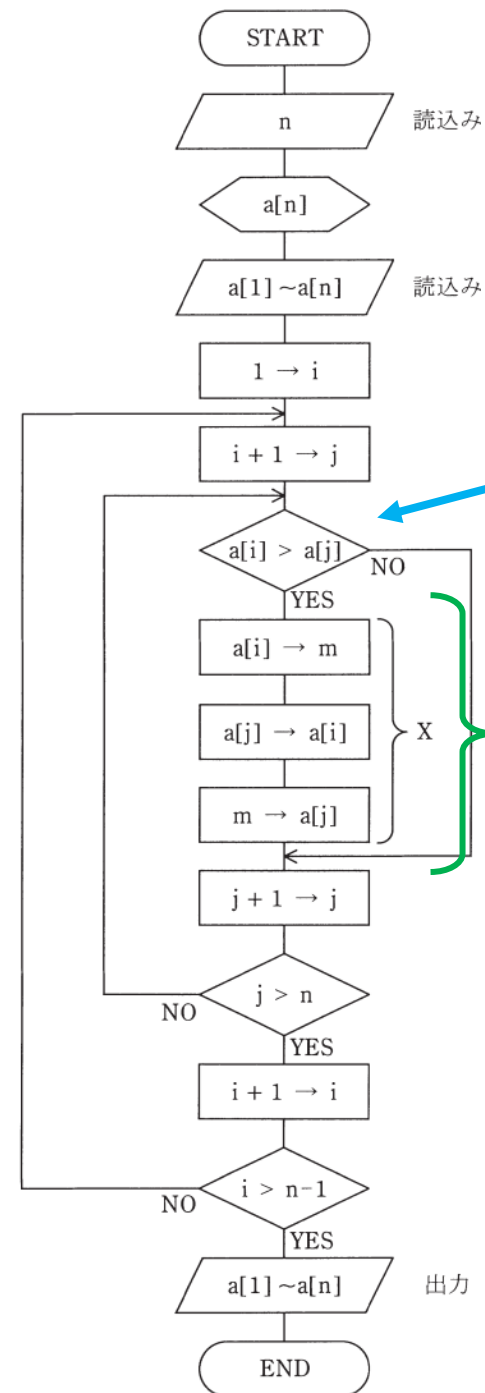
$a[1]$	$a[2]$	$a[3]$	$a[4]$	$a[5]$
2	3	8	6	5



アルゴリズム実行後

$a[1]$	$a[2]$	$a[3]$	$a[4]$	$a[5]$
2	3	5	6	8

左から小さい順に並ぶ



基準位置： $a[i]$

比較位置： $a[j]$

基準位置の値より
比較位置の値が
小さいときに
入替処理を行う

データの入替
 $a[i] \leftrightarrow a[j]$
こういう処理は
できない

仮置き用の箱 m に
一度データを収納
してから交換する

H29 問18

(b) フローチャート中の X で示される部分の処理は何回行われるか、正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

- (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 8 (5) 10

基準位置 比較位置

(a[1])	(a[2])	a[3]	a[4]	a[5]
2	3	8	6	5

(a[1])	a[2]	a[3]	a[4]	(a[5])
2	3	8	6	5

変化なし

変化なし

a[1]	(a[2])	(a[3])	a[4]	a[5]
2	3	8	6	5

a[1]	(a[2])	a[3]	a[4]	(a[5])
2	3	8	6	5

a[1]	a[2]	(a[3])	(a[4])	a[5]
2	3	8	6	5

①

a[1]	a[2]	(a[3])	(a[4])	a[5]
2	3	6	8	5

②

a[1]	a[2]	(a[3])	a[4]	(a[5])
2	3	5	8	6

a[1]	a[2]	a[3]	(a[4])	(a[5])
2	3	5	8	6

③

a[1]	a[2]	a[3]	(a[4])	(a[5])
2	3	5	6	8

ご聴講ありがとうございました
ございました!!