次の問8は必須問題です。必ず解答してください。

問8 次のプログラムの説明及びプログラムを読んで、設問に答えよ。

N個の要素中から K個の要素を選ぶ組合せをすべて求める。例えば、5個の要素中から 3個の要素を選ぶ組合せの場合、計10通りある組合せをすべて求める。

プログラムでは、N 個の要素(要素番号 $1\sim$ N)からなる配列 S を用意し、このうち K 個の要素には 1 を、残りの要素には 0 を設定することによって、組合せの一つを表現する。例えば、図 1(1) のように 5 個の要素 $1\sim$ 5 中から 3 個の要素 2, 4, 5 を選んだ状態は、プログラム中では図 1(2) のとおりに表現する。



図 1 5 個の要素中から 3 個の要素を選ぶ例とそのプログラム中での表現

〔プログラムの説明〕

プログラムは、主プログラム Main 並びに組合せを求めるための関数 Init 及び Next からなる。

主プログラム Main

機能: N=5, K=3 として、5 個の要素中から3 個の要素を選ぶ組合せ計10 通りを順次求めて、配列S に設定する。

整数型関数: Init(整数型: S[], 整数型: N, 整数型: K)

引数:S[]は出力用, N及びKは入力用の引数である。

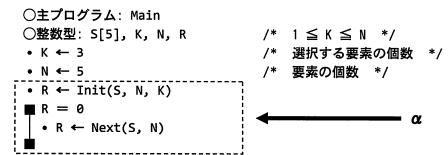
機能: $1 \le K \le N$ の場合,配列 S の先頭から K 個の要素に 1 をN - K 個の要素に 0 をそれぞれ設定し、返却値として 0 を返す。それ以外の場合、配列 S には値を設定せずに、返却値として -1 を返す。

整数型関数: Next(整数型: S[], 整数型: N)

引数:S[]は入出力用,Nは入力用の引数である。

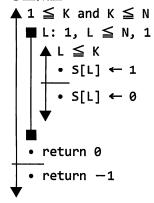
機能:渡された配列 S の先頭から N 個の要素には、直近に求めた組合せの状態が設定されている。この渡された組合せの状態に対して所定の操作を行い、次の組合せの状態を求めて配列 S に設定し、返却値として 0 を返す。ただし、渡された組合せの状態が、この関数のアルゴリズムで得られる最終形である場合、配列 S には値を設定せずに、返却値として -1 を返す。

〔プログラム〕



○整数型関数: Init(整数型: S[],整数型: N,整数型: K)

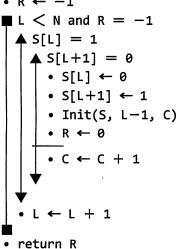
○整数型: L



○整数型関数: Next(整数型: S[], 整数型: N)

○整数型: C, L, R

- C ← 0
- L ← 1
- R ← -1



設問 次の記述中の に入れる正しい答えを,解答群の中から選べ。	
(1) 主プログラム Main で、配列 S に組合せの一つの状態が得られるたびに、配列	S
の内容を印字したい。印字には次の副プログラムを用いる。	
副プログラム Dump(整数型: S[], 整数型: N)	
引数:S[]及びNは入力用の引数である。	
機能:配列Sの先頭からN個の要素に格納されている値を,1行に印字する	>
そのためには,主プログラム Main の ထ の部分を 📉 a に示す部分と	入
れ替えればよい。	
(2) 関数 Next は,受け取った配列 S を要素番号の小さい方から検査し,連続す	る
2 要素の値が b に見つかったものについて,その内容を入れ替える	0
続いて,配列Sの一部でその2要素__c__の部分について関数 Init を呼	ぶ
例えば, 関数 Next の実行開始時点で, 配列 S の要素番号 1~5 の内容が 1, 0	,
1, 0, 1 であったとき,実行終了時点での配列 S の要素番号 1~5 の内容	は
d となる。	
(3) このプログラムを実行して,関数 Init が関数 Next から呼ばれるとき,関	数
Init が受け取る N の値の範囲は e , K の値の範囲は f であ	る
したがって,関数 Init が受け取る N と K の値は, $1 \le K \le N$ を満たさない	場
合がある。	
(4) 主プログラム Main の実行終了時点において, 配列 S の要素番号 1~5 の内	容
は g となっている。	

aに関する解答群

bに関する解答群

ア 0,1で最後 イ 0,1で最初 ウ 1,0で最後 エ 1,0で最初

cに関する解答群

ア 及びその後 イ 及びその前 ウ より後 エ より前

dに関する解答群

ア 0, 1, 1, 0, 1 イ 1, 0, 0, 1, 1 ウ 1, 0, 1, 1, 0 エ 1, 1, 0, 0, 1

e, fに関する解答群

ア $0\sim2$ イ $0\sim3$ ウ $1\sim3$ エ $1\sim4$ オ $2\sim4$ カ $2\sim5$

gに関する解答群

ア 0, 0, 0, 0, 0 イ 0, 0, 1, 1, 1 ウ 1, 1, 1, 0, 0 エ 1, 1, 1, 1, 1