

2009年7月1日
 情報工学序説

名前： _____ 得点： _____

小テスト

1. 20 個の整数 (1, 2, ..., 20) から 10 個の重複のない乱数を生成したい . R.W.Floyd 教授のアルゴリズムを使用すれば , これが実現できる . 具体的な C 言語のプログラムは別に配布したプリントに示されている . このプログラム中 , for (j=n-m+1... 文の中身は j=11 から 20 まで 10 回繰り返す . 各 j において生成される乱数 $t(1 \leq t \leq j)$ が以下の表に示す値であったとする . この時 , 変数 $s[1], s[2], \dots, s[20]$ の値がどう変化していくか , 求めなさい .

j	t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11	5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	6					1															
13	11					1															
14	2					1															
15	5					1															
16	1					1															
17	5					1															
18	2					1															
19	8					1															
20	6					1															

解答の仕方 : 空欄に 1 を記述するか黒く塗りつぶすことで解答すればよい . 値が 0 の場合は空欄のままよい . 上の表において , 最上段には $s[1] s[2] s[3] \dots s[20]$ と記述されるべきところ , スペースの都合上 , 1 2 3...20 と略して記述されていることに注意されたい .

2. 得られた 10 個の乱数を小さい順に記述しなさい .

3. このアルゴリズムにより得られる 10 個の乱数の中に 19 が含まれる確率を求めなさい .

4. このアルゴリズムにより得られる 10 個の乱数の中に 20 が含まれる確率を求めなさい .