

試験日 : 2026 年 2 月 21 日 (土)

入試種別 : 大学院入学試験(4 月入学)修士課程 春期試験

学部・研究科: 先端理工学研究科 数理・情報科学コース

科目名 : 専門科目 (C.情報科学)

解答例

C1

C 言語の解答例を示す.

(1)

```
int find_max(int n, int a[])
{
    int imax = 0;
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        if (a[imax] < a[i]) imax = i;
    }
    return a[imax];
}
```

(2)

```
int find_max_lt_v(int n, int a[], int v)
{
    int max = -1;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        if (a[i] < v) {
            if (max == -1 || a[i] > max) {
                max = a[i];
            }
        }
    }
    return max;
}
```

(3)

```
int find_max2(int n, int a[])
{
    int v1, v2;
    v1 = find_max(n, a);
    v2 = find_max_lt_v(n, a, v1);
    return v2;
}
```

C2

- (1) $C = 0, S_3S_2S_1S_0 = 1111$
- (2) $B_3B_2B_1B_0 = 0101$ であり, 10 進数で表すと 5
- (3) $C = 1, S_3S_2S_1S_0 = 0111$ となる。 $S_3S_2S_1S_0 = 0111$ を 10 進数で表すと $7_{(10)}$ である。 $A_3A_2A_1A_0 = 1011$ は $-5_{(10)}$, $B_3B_2B_1B_0 = 0100$ は $4_{(10)}$ であり, $-5_{(10)} - 4_{(10)} \neq 7_{(10)}$ となっている。これは, 2 の補数を用いた 4 bit 符号付き 2 進表現で表せる数が $1000 = -8_{(10)}$ 以上 $0111 = 7_{(10)}$ 以下であり, 差 -9 を正しく表せないためである (桁あふれが起こっている)。

(4) 次の通り:

A	B	C_{in}	S	C_{out}
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

(5) 下図参照

