

■出題の意図■

専門科目（受験区分コード：54）

電気電子情報系専攻の知能情報メディア工学コース及び情報システム工学コースに関わる学問分野であるデータ構造とアルゴリズム、プログラミング（C 言語）、計算機アーキテクチャ（ブール代数、論理設計、論理回路、電子計算機を含む。）に関して、理解度を測る。

受験 番号	
----------	--

令和8年4月入学（第2回） 山口大学大学院創成科学研究科（工学系）博士前期課程入学試験 受験区分コード54 専門科目（データ構造とアルゴリズム(その1 解答)）	評点	
--	----	--

問1 解答

1)

$D(3,1)$   $D(2,0)+1$ ,  $D(3,0)+1$ ,  $D(2,1)+1$  return 2  
 $D(2,0)$  return 2  
 $D(3,0)$  return 3  
 $D(2,1)$   $D(1,0)+1$ ,  $D(2,0)+1$ ,  $D(1,1)+1$  return 1  
 $D(1,0)$  return 1  
 $D(1,1)$   $D(0,0)+0$ ,  $D(1,0)+1$ ,  $D(0,1)+1$  return 0  
 $D(0,0)$  return 0  
 $D(0,1)$  return 1

2)

$D(3,3)$   $D(2,2)+0$ ,  $D(3,2)+1$ ,  $D(2,3)+1$  return 2  
 $D(2,2)$   $D(1,1)+1$ ,  $D(2,1)+1$ ,  $D(1,2)+1$  return 2  
 $D(1,1)$   $D(0,0)+1$ ,  $D(1,0)+1$ ,  $D(0,1)+1$  return 1  
 $D(0,0)$  return 0  
 $D(1,0)$  return 1  
 $D(0,1)$  return 1  
 $D(2,1)$   $D(1,0)+1$ ,  $D(2,0)+1$ ,  $D(1,1)+1$  return 2  
 $D(2,0)$  return 2  
 $D(1,2)$   $D(0,1)+1$ ,  $D(1,1)+1$ ,  $D(0,2)+1$  return 2  
 $D(0,2)$  return 2  
 $D(3,2)$   $D(2,1)+1$ ,  $D(3,1)+1$ ,  $D(2,2)+1$  return 3  
 $D(3,1)$   $D(2,0)+1$ ,  $D(3,0)+1$ ,  $D(2,1)+1$  return 3  
 $D(3,0)$  return 3  
 $D(2,3)$   $D(1,2)+1$ ,  $D(2,2)+1$ ,  $D(1,3)+1$  return 3  
 $D(1,3)$   $D(0,2)+1$ ,  $D(1,2)+1$ ,  $D(0,3)+1$  return 3  
 $D(0,3)$  return 3

3)

選択 : ( A )

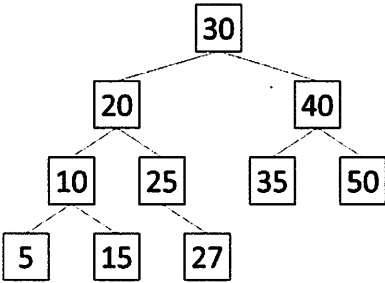
受験番号	
------	--

令和8年4月入学（第2回）  
 山口大学大学院創成科学研究科（工学系）博士前期課程入学試験  
 受験区分コード54 専門科目（データ構造とアルゴリズム(その2 解答)）

評点	
----	--

問2 解答

1) 構築される AVL 木の図示

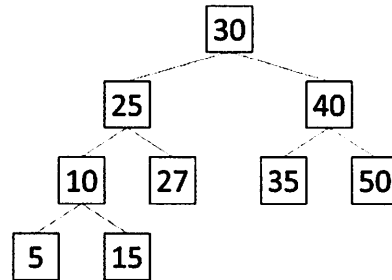
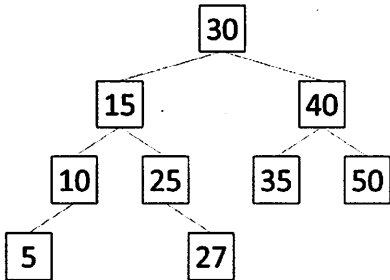


木の高さ： 3

2) 20 を削除した後の AVL 木の図示

a. 左部分木の最大値（15）で置き換える場合

b. 右部分木の最小値（25）で置き換える場合



3) 1)で構築した AVL 木における各節点のバランス因子

節点 $v$	左部分木高さ $h_L(v)$	右部分木高さ $h_R(v)$	バランス因子 $(h_L(v) - h_R(v))$
30	2	1	1
20	1	1	0
40	0	0	0
10	0	0	0
25	-1	0	-1
35	-1	-1	0
50	-1	-1	0
5	-1	-1	0
15	-1	-1	0
27	-1	-1	0

キー15 への経路： 30 → 20 → 10 → 15

キー25 への経路： 30 → 20 → 25

キー27 への経路： 30 → 20 → 25 → 27

受験 番号	
----------	--

令和8年4月入学(第2回) 山口大学大学院創成科学研究科(工学系)博士前期課程入学試験 受験区分コード54 専門科目(プログラミング(その1 解答))	評点	
問1 解答		
(A) <code>string.h</code>		
(B) <code>0</code>		
(C) <code>i + 1</code>		
(D) <code>&lt;</code>		
(E) <code>temp, array[j]</code>		
(F) <code>array[i], temp</code>		

受験 番号	
----------	--

令和8年4月入学（第2回） 山口大学大学院創成科学研究科（工学系）博士前期課程入学試験 受験区分コード54 専門科目（プログラミング(その2 解答)）	評点	
<p>問2 解答</p> <p>(A) b</p> <p>(B) a</p> <p>(C) %</p> <p>(D) m, n</p>		

受験  
番号

令和8年4月入学(第2回)  
山口大学大学院創成科学研究科(工学系)博士前期課程入学試験  
受験区分コード54 専門科目(プログラミング(その3 解答))

評点

問3 解答

(A) s1

(B) s2

(C) \*p1++

(D) \*p2++

受験 番号	
----------	--

令和8年4月入学(第2回) 山口大学大学院創成科学研究科(工学系)博士前期課程入学試験 受験区分コード54 専門科目(プログラミング(その4 解答))	評点	
---	----	--

問4 解答

(A) p1->y

(B) p2->y

(C) p1->x

(D) p2->x

(E) &p1

(F) &p2

別解1

(A) p2->y

(B) p1->y

別解2

(C) p2->x

(D) p1->x

（解答欄が不足する場合は，裏面を使用してもよい．その場合は，本紙末尾に「裏に続く」と明記する．但し，裏面の上部 10cm 程度を空けて記述すること．）

問1 解答

(1-1)

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>x</i>	<i>y</i>
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
1	0	1	0	1
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1

(1-2)

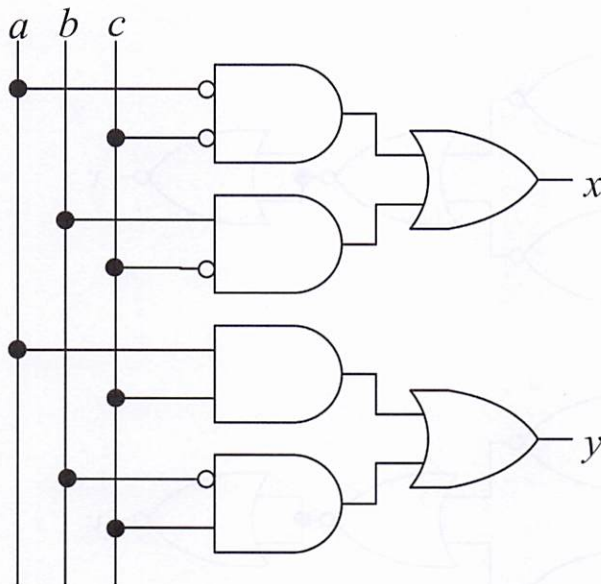
<i>a</i> \ <i>bc</i>	00	01	11	10
0	1	0	0	1
1	0	0	0	1

<i>a</i> \ <i>bc</i>	00	01	11	10
0	0	1	0	0
1	0	1	1	0

$$x = \bar{a}\bar{c} + b\bar{c}$$

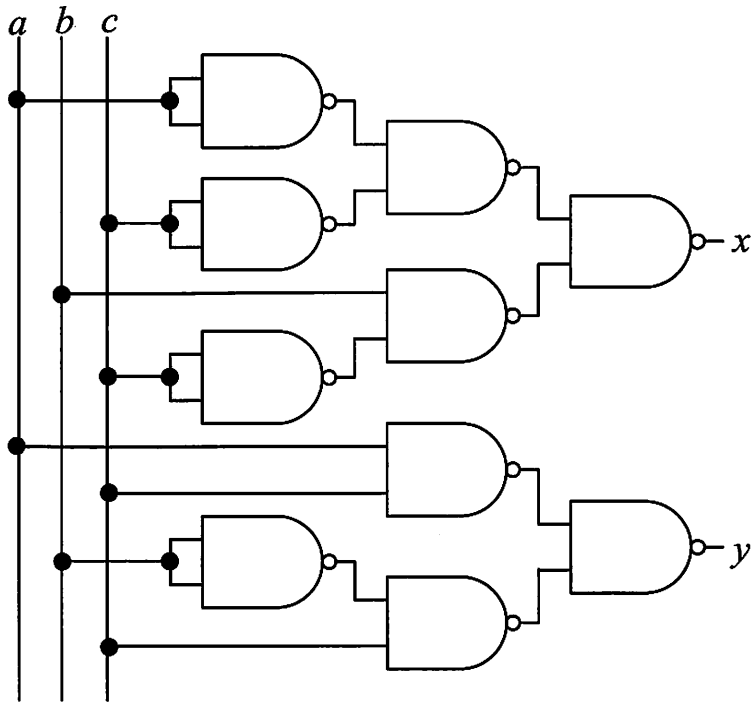
$$y = ac + \bar{b}c$$

(1-3)

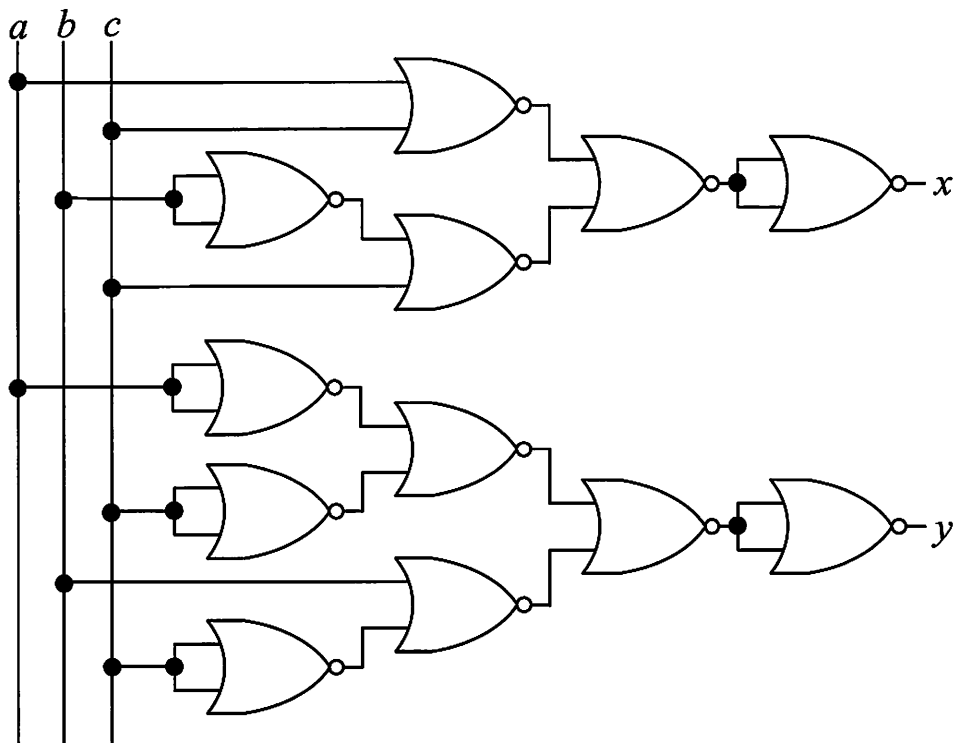


※ これより上には解答しないこと.

(1-4)



(1-5)



受験 番号	
----------	--

令和8年4月入学(第2回)  
山口大学大学院創成科学研究科(工学系)博士前期課程入学試験  
受験区分コード54 専門科目(計算機アーキテクチャ(その2 解答))

評点

問2 解答

(2-1)

L0: 4    L1: 3    L2: 5    L3: 3    E1: 1    E2: 1

(2-2)

R 10進数:    1    -1    0

16進数: 0001    FFFF    0000

S 10進数:    0    16進数: 0000

(2-3)

R 10進数:    -1    -1    -1

16進数: FFFF    FFFF    FFFF

S 10進数:    -3    16進数: FFFD

(2-4)

---

---

---

---

---

このプログラムは、2つの配列A1とA2の要素を3つ目の配列A3の要素で割った剰余を比較し、勝敗を判定してスコアを計算しています。A1の剰余が大きいときは+1、A2の剰余が大きいときは-1、等しいときは0が配列Rの要素に保存されます。これらの数値の合計がSに保存されます。