

제 4 교시

직업탐구 영역 (프로그래밍)

성명 수험 번호

1. 다음 (가)~(라)의 [질문]에 대한 [답안]을 채점했을 때, [이동 규칙]에 따라 비행기가 도착하는 도시로 옳은 것은?

[질문]	[답안]
(가) 논리 오류는 컴파일 과정에서 발견된다.	아니오
(나) 순서도는 알고리즘을 기호로 표현한 것이다.	아니오
(다) 프로그램이란 컴퓨터가 실행할 명령문의 집합이다.	예
(라) 동일한 문제를 처리하기 위한 알고리즘은 언제나 똑같다.	아니오

[이동 규칙]

- 비행기는 서울에서 출발한다.
- [답안]이 정답이면 비행기를 오른쪽으로 한 칸 움직이고, 오답이면 왼쪽으로 한 칸 움직인다.

- ① 방콕 ② 북경 ③ 로마 ④ 파리 ⑤ 뉴욕

2. 다음은 휴대폰 인증번호를 자동으로 생성하는 시스템의 [조건]이다. 밑줄 친 부분을 조건식으로 표현한 것으로 옳은 것은?

[조건]

- 인증번호 y는 세 자리 정수이다.
- 인증번호 y의 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자는 같다.

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	$(y / 10) / 10 == y \% 10$	$(y \setminus 10) \setminus 10 = y \text{ Mod } 10$
②	$(y / 10) \% 10 == y \% 10$	$(y \setminus 10) \text{ Mod } 10 = y \text{ Mod } 10$
③	$(y / 100) / 10 == y \% 100$	$(y \setminus 100) \setminus 10 = y \text{ Mod } 100$
④	$(y / 100) / 100 == y \% 10$	$(y \setminus 100) \setminus 100 = y \text{ Mod } 10$
⑤	$(y / 100) \% 10 == y \% 100$	$(y \setminus 100) \text{ Mod } 10 = y \text{ Mod } 100$

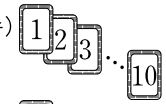
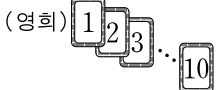
3. 엘리베이터 제어 프로그램을 개발하고자 한다. 변수 선언 및 초기화로 옳은 것은?

입력 자료	변수명	자료 값
제약회사	company	우리회사
정원(명)	persons	20
승객용(Yes/No)	passenger	Yes
소비전력(kW/h)	power	310.34
정격하중(kg)	weight	1350

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	char company; company = 우리회사;	Dim company As String company = 우리회사
②	char persons[20]; persons = 20;	Dim persons(20) As String persons = 20
③	bool passenger; passenger = "Yes";	Dim passenger As Boolean passenger = "Yes"
④	long power; power = 310.34;	Dim power As Long power = 310.34
⑤	int weight; weight = 1350;	Dim weight As Integer weight = 1350

4. 다음 [조건]과 [게임 요령]에 따라 카드 게임을 3회 시행하였다. (가)와 (나)에 들어갈 것으로 옳은 것은?

[조건]

- 카드는 1부터 10까지 쓰인 10장이 한 세트이다. (철수) 
- 철수와 영희는 카드를 한 세트씩 가지고 있다.
- 모든 카드는 숫자가 보이지 않게 뒤집혀 있다. (영희) 

[게임 요령]

- 두 사람이 자신의 카드 중 하나를 동시에 뒤집는다.
 - 두 카드의 숫자가 같으면 두 사람 모두 각자의 카드를 버린다.
 - 두 카드의 숫자가 다르면 높은 숫자가 나온 사람이 상대방의 카드를 가져와서 자신의 카드에 포함시킨다.

<뒤집은 카드의 숫자>

	1회	2회	3회
철수	2	5	7
영희	2	3	6

 <게임 결과>

가진 카드의 장수	
철수	(가)
영희	(나)

- (가) (나) (가) (나) (가) (나)
 ① 9 7 ② 10 6 ③ 10 8
 ④ 11 6 ⑤ 11 7


5. 다음 프로그램을 실행하였을 때 [탐승 규칙]을 만족하는 학생들의 탐승 순서를 바르게 배열한 것은? [3점]

[탐승 규칙]

- 롤러코스터에 탐승할 학생은 표와 같다.

번호	10	15	20	5
이름	철수	영희	영수	순희

○ 학생들은 프로그램의 출력 결과로 나오는 번호 순서에 따라 롤러코스터에 탐승한다.



C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, temp; int num[4] = {10, 15, 20, 5}; /* num : 학생의 번호 */ for(a=0; a<3; a++) { for(b=0; b<3-a; b++) { if(num[b] < num[b+1]) { temp = num[b]; num[b] = num[b+1]; num[b+1] = temp; } } } for (a=0; a<4; a++) printf("%d ", num[a]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, temp, num() As Variant num() = Array(10, 15, 20, 5) Rem num : 학생의 번호 For a = 0 To 2 For b = 0 To 2-a If num(b) < num(b+1) Then temp = num(b) num(b) = num(b+1) num(b+1) = temp End If Next b Next a For a = 0 To 3 Print num(a); Next a End Sub</pre>

- ① 영수 - 영희 - 철수 - 순희 ② 영수 - 철수 - 영희 - 순희
 ③ 철수 - 영희 - 영수 - 순희 ④ 순희 - 영희 - 철수 - 영수
 ⑤ 순희 - 철수 - 영희 - 영수

6. 다음 프로그램은 그레이 영상을 흑백 영상으로 바꾸는 과정이다. 프로그램의 실행 결과를 [예시]와 같이 표현할 때 모니터 화면 형태로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b; int img[3][3] = {{129,125,255}, {0,255,63}, {130,127,128}}; int result[3][3]; for(a=0; a<3; a++) { for(b=0; b<3; b++) { if (img[a][b] > 127) result[a][b] = 1; else result[a][b] = 0; printf("%d", result[a][b]); } printf("\n"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer : Dim b As Integer Dim img(2, 2) As Integer Dim result(2, 2) As Integer img(0,0) = 129: img(0,1) = 125: img(0,2) = 255 img(1,0) = 0: img(1,1) = 255: img(1,2) = 63 img(2,0) = 130: img(2,1) = 127: img(2,2) = 128 For a = 0 To 2 For b = 0 To 2 If img(a, b) > 127 Then result(a, b) = 1 Else result(a, b) = 0 End If Next b Next a Print result(a, b); Print End Sub</pre>

[예시] 0 0 0 모니터 화면 형태

실행 결과 모니터 화면 형태

- ① ② ③ ④ ⑤

7. 다음 [프로그래밍 노트 필기] 내용은 참과 거짓으로 구분할 수 있다. 내용이 참인 [쪽 번호]의 합으로 옳은 것은?

[프로그래밍 노트 필기]	[쪽 번호]
컴파일러는 컴퓨터를 직접 제어할 수 있는 저급 언어이다.	3
0과 1로 구성된 기계어는 컴퓨터가 바로 실행할 수 있다.	4
어셈블리어는 고급 언어로 작성된 프로그램을 번역하여 목적 프로그램을 생성하는 언어 번역 프로그램이다.	5
인터프리터는 고급 언어로 작성된 프로그램을 한 줄씩 번역하며, 목적 프로그램을 생성하지 않고 프로그램을 실행한다.	10

- ① 7 ② 8 ③ 9 ④ 14 ⑤ 15

8. 다음 프로그램의 출력 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int a[] = {0, 30, 40, 10, 50, 20, 40}; int b[] = {0, 0, -1, 5, -1, 1, -1}; int head = 3; int find_max(int idx) { int max = -1; while (idx > 0) { if (max < a[idx]) max = a[idx]; idx = b[idx]; } return max; } void main() { printf("%d", find_max(head)); }</pre>	<pre>Dim a(), b(), head As Variant Function find_max(ByVal idx As _ Variant) As Integer Dim max As Variant max = -1 Do While (idx > 0) If max < a(idx) Then max = a(idx) End If idx = b(idx) Loop find_max = max End Function Private Sub Form_Activate() a() = Array(0, 30, 40, 10, 50, 20, 40) b() = Array(0, 0, -1, 5, -1, 1, -1) head = 3 Print find_max(head) End Sub</pre>

- ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50

9. 다음 프로그램의 출력 결과를 [영문 부호표]에서 대응하는 문자로 나타낸 것은? (단, 출력결과에서 각 행은 문자 하나에 대응된다.) [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, c = 0; int k[3] = {2, 4, 4}; int data[10] = {2, 3, 5, 4, 6, 8, 7, 4, 3, 2}; for(a=0; a<3; a++) { for(b=0; b<k[a]; b++) printf("%d", data[b+c] % 2); c = c + k[a]; printf("\n"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, c As Variant Dim k(), data() As Variant c = 0 k() = Array(2, 4, 4) data() = Array(2, 3, 5, 4, 6, 8, 7, 4, 3, 2) For a = 0 To 2 For b = 0 To k(a) - 1 Print data(b + c) Mod 2; Next b c = c + k(a) Print Next a End Sub</pre>

[영문 부호표]

부호	01	1000	1010
문자	A	B	C

- ① ABC ② ACB ③ BAC ④ CAB ⑤ CBA

10. 다음 성적 처리 프로그램을 실행하였을 때 맞은 개수와 점수는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, cnt, score; int jungdap[] = {1, 5, 3, 2, 3}; int dap[] = {1, 5, 5, 4, 3}; int jumsu[] = {2, 2, 3, 3, 3}; cnt = 0; score = 0; for(a=0; a<5; a++) { if(dap[a] == jungdap[a]) { cnt = cnt + 1; score = score + jumsu[a]; } } printf("맞은 개수: %d", cnt); printf("점수: %d", score); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, cnt, score As Variant Dim jungdap(), dap(), jumsu() _ As Variant jungdap() = Array(1, 5, 3, 2, 3) dap() = Array(1, 5, 5, 4, 3) jumsu() = Array(2, 2, 3, 3, 3) cnt = 0 score = 0 For a = 0 To 4 If dap(a) = jungdap(a) Then cnt = cnt + 1 score = score + jumsu(a) End If Next a Print "맞은 개수: "; cnt; Print "점수: "; score End Sub</pre>

	맞은 개수	점수		맞은 개수	점수
①	1	3	②	2	4
③	2	5	④	3	6
⑤	3	7			

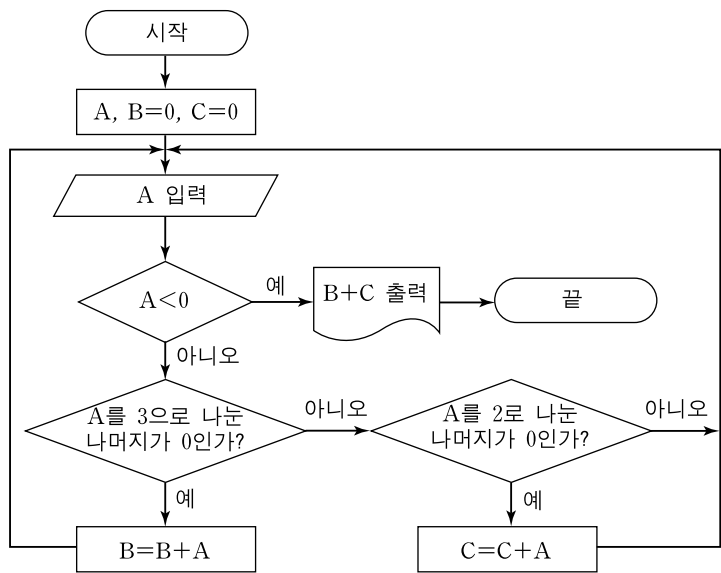
11. 다음 프로그램의 출력 결과는?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int a, b, c; int func(int a, int b) { a = a + 5; b = b + 10; c = c + 15; return b; } void main() { int a, b; a = 10; b = 10; c = 10; b = func(a, c); printf("%d %d %d\n", a, b, c); }</pre>	<pre>Dim a, b, c As Variant Function func(ByVal a As Variant, _ ByVal b As Variant) As Variant a = a + 5: b = b + 10: c = c + 15 func = b End Function Private Sub Form_Activate() Dim a, b As Variant a = 10: b = 10: c = 10 b = func(a, c) Print a; b; c End Sub</pre>

- ① 10 10 10 ② 10 20 10 ③ 10 20 25
 ④ 15 20 15 ⑤ 15 20 25

12. 다음 순서도에 [자료]가 순서대로 입력되었을 때 출력값은?

[자료]
42, 3, 10, 7, 35, -1



- ① 45 ② 55 ③ 62 ④ 90 ⑤ 97

13. 다음 프로그램을 실행하여 [해독 절차]에 따라 글자를 읽은 것으로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a; int x[] = {0, 1, 2, 3}; int y[] = {2, 3, 1, 0}; for(a=0; a<4; a++) printf("(%d,%d)\n", x[a], y[a]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Variant Dim x(), y() As Variant x() = Array(0, 1, 2, 3) y() = Array(2, 3, 1, 0) For a = 0 To 3 Print "("; x(a); ","; y(a); ")" Next a End Sub</pre>

[해독 절차]

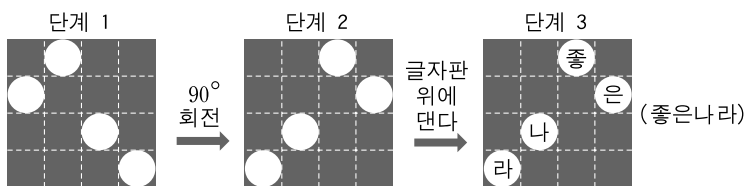
단계 1 : 프로그램의 결과로 나오는 좌표값에 따라 [그림]의 가림판에 구멍을 뚫는다.

단계 2 : 가림판을 시계방향으로 90° 회전한다.

단계 3 : 가림판을 글자판 위에 대고 보이는 글자를 행 순서대로 읽는다.

[예시]

좌표값이 (0,1), (1,0), (2,2), (3,3)일 때, 해독 절차는 다음과 같다.



[그림]

	0	1	2	3	
0					금
1					대
2					중
3					무
					한
					수
					궁
					은
					화
					나
					민
					강
					라
					꽃
					산
					국

가림판 글자판

- ① 대한민국 ② 금수강산 ③ 무궁화꽃
④ 대한강국 ⑤ 산수화꽃

14. 다음은 영문 문자열을 [조건]과 같이 압축하는 프로그램이다. (가)에 들어갈 조건식으로 옳은 것은? [3점]

[조건]

- 영문 문자열을 연속적으로 반복되는 문자와 반복 문자의 수로 압축한다.
- 영문 문자열 AABBBCCCD의 압축 결과는 A2B3C3D1이다.

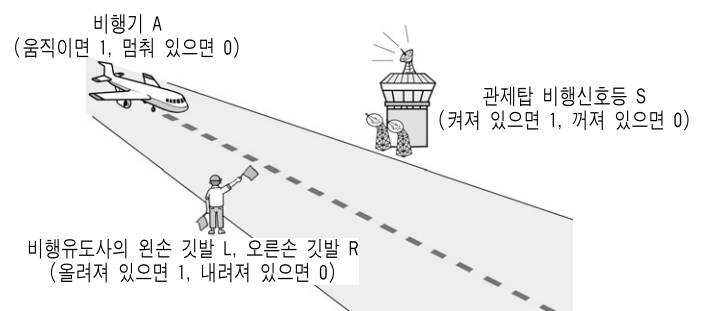
C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { char x[] = {"AABBBCCCD"}; char y[19]; int a, b = 0, cnt = 0; for(a=0; a<9; a++) { if((가)) cnt = cnt + 1; else { y[b] = x[a]; y[b+1] = '0' + cnt + 1; b = b + 2; cnt = 0; } } for(a=0; a<b; a++) printf("%c", y[a]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim x() As Variant Dim y(18) As String Dim a, b, cnt As Variant x() = Array("A", "A", "B", "B", "B", "C", "C", "C", "D", Null) b = 0: cnt = 0 For a = 0 To 8 If (가) Then cnt = cnt + 1 Else y(b) = x(a) y(b+1) = "0" + cnt + 1 b = b + 2 cnt = 0 End If Next a For a = 0 To b - 1 Print y(a); Next a End Sub</pre>

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	x[a] == y[a]	x(a) = y(a)
②	x[a] == x[a+1]	x(a) = x(a+1)
③	x[a] == x[a+2]	x(a) = x(a+2)
④	x[b] == x[b+1]	x(b) = x(b+1)
⑤	y[a] == y[a+1]	y(a) = y(a+1)

15. 다음 [상태]를 모두 만족하면 비행기 A가 움직인다. A의 움직임을 표현한 논리식으로 옳은 것은? [3점]

[상태]

- 비행유도사의 왼손 깃발 L 또는 오른손 깃발 R가 올려져 있다.
- 관제탑의 비행신호등 S가 켜져 있다.



	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	A = (L R) && S	A = (L Or R) And S
②	A = (L R) && !S	A = (L Or R) And Not S
③	A = (L && !R) !S	A = (L And Not R) Or Not S
④	A = (!L !R) !S	A = (Not L Or Not R) Or Not S
⑤	A = (!L && !R) && !S	A = (Not L And Not R) And Not S

[16~17] 다음은 [단계]에 따라 n번째 정사각형 한 변의 길이를 구하는 프로그램이다. 물음에 답하시오.

[단계]

단계 1 : 한 변의 길이가 1인 정사각형을 그린다.
 단계 2 : 한 변의 길이가 1인 정사각형을 단계 1의 정사각형 옆에 그린다.
 단계 3 : 단계 1과 단계 2에서 그린 각 정사각형 한 변의 합을 한 변으로 하는 정사각형을 그린다.
 단계 4 : 단계 2와 단계 3에서 그린 각 정사각형 한 변의 합을 한 변으로 하는 정사각형을 그린다.

단계 n : 단계 n-2와 단계 n-1에서 그린 각 정사각형 한 변의 합을 한 변으로 하는 정사각형을 그린다.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int func(int n) { if(n <= 2) return 1; else return ((가)); } void main() { int step, ff; scanf("%d", &step); ff = func(step); printf("%d", ff); }</pre>	<pre>Function func(ByVal n As Integer) As Integer If (n <= 2) Then func = 1 Else func = (가) End If End Function Private Sub Form_Activate() Dim step As Integer : Dim ff As Integer step = Val(InputBox("")) ff = func(step) Print ff End Sub</pre>

16. 위 프로그램의 (가)에 들어갈 명령문으로 옳은 것은? [3점]

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	func(n-1) - func(n-2)	func(n-1) - func(n-2)
②	func(n-1) + func(n-2)	func(n-1) + func(n-2)
③	func(n) - func(n-1)	func(n) - func(n-1)
④	func(n) + func(n-1)	func(n) + func(n-1)
⑤	func(n+1) + func(n)	func(n+1) + func(n)

17. 위 프로그램에서 입력값이 6일 때 실행 결과로 옳은 것은?

- ① 8 ② 10 ③ 13 ④ 17 ⑤ 21

18. 다음 [조건]에 따라 버스가 운행될 때, C 정거장을 지난 다음 버스에 타고 있는 승객의 최대 인원은?

[조건]

- 버스의 최초 승객의 수는 35명이다.
- 버스는 A, B, C 정거장에 차례대로 멈춘다.
- 각 정거장에서 타는 사람의 수는 다음과 같다.

정거장	A	B	C
타는 사람의 수	2	3	5

○ 각 정거장에서 내리는 사람의 수는 타는 사람의 수보다 많다.

- ① 25명 ② 27명 ③ 30명 ④ 32명 ⑤ 35명

[19~20] ①~⑦의 카드를 가지고 [조건]에 따라 상자를 채우는 프로그램이다. 물음에 답하시오.

[조건]

- 같은 번호의 카드는 3개 이상 준비되어 있다.
- 카드의 숫자를 이진수로 바꾸었을 때
 - A 상자에는 2^0 자리의 값이 1인 카드를 넣는다.
 - B 상자에는 2^1 자리의 값이 1인 카드를 넣는다.
 - C 상자에는 2^2 자리의 값이 1인 카드를 넣는다.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int num, a, card[3]; char box[] = {'A', 'B', 'C'}; printf("카드의 번호 입력:"); scanf("%d", &num); a = 0; while(num > 0) { card[a] = num % 2; num = (가); a = a + 1; } printf("상자:"); for(a=0; a<3; a++) { if(card[a] == 1) printf("%c", box[a]); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim num, a, card(2), box() As Variant box() = Array("A", "B", "C") num = InputBox("카드의 번호 입력:") a = 0 Do While (num > 0) card(a) = num Mod 2 num = (가) a = a + 1 Loop Print "상자: "; For a = 0 To 2 If card(a) = 1 Then Print box(a); End If Next a End Sub</pre>

19. 위 [조건]에서 B 상자에 들어갈 카드로 옳은 것은? [3점]

- ① ① 3 5 7 ② ② 3 5 7
 ③ ③ 2 3 6 7 ④ ④ 3 5 6 7
 ⑤ ⑤ 4 5 6 7

20. 위 프로그램에서 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	num + 2;	num + 2
②	num - 2;	num - 2
③	num * 2;	num * 2
④	num / 2;	num \ 2
⑤	num % 2;	num Mod 2

* 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.