

제 4 교시

직업탐구 영역(프로그래밍)

성명		수험 번호									
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란부터 차례대로 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 프로그래밍에 대한 학생들의 대화 중 옳은 내용을 말한 학생은?



- ① 갑순 ② 갑돌 ③ 영희 ④ 철수 ⑤ 순희
2. 다음 알고리즘에 a 값이 8, 2, 9, 3, 0의 순서대로 입력하였을 때 출력 값으로 옳은 것은?

단계 1 : 변수 sum=0, n=0, a=0, ave=0 선언
 단계 2 : a 입력
 단계 3 : a가 0이면 단계 7로 이동
 단계 4 : sum = sum + a × 10
 단계 5 : n = n + 1
 단계 6 : 단계 2로 이동
 단계 7 : ave = sum ÷ n
 단계 8 : ave 출력 후 종료

- ① 11 ② 22 ③ 33 ④ 44 ⑤ 55
3. 프로그램의 실행 결과 값에 대한 의미로 옳은 것은?

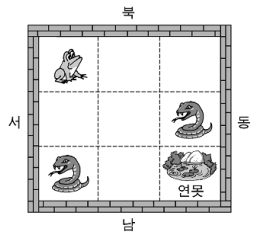
C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b; for(a=1; a<=100; a++) { for(b=2; b<=a; b++) { if(a % b == 0) break; } if(a == b) printf("%d ", a); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer, b As Integer For a = 1 To 100 For b = 2 To a If a Mod b = 0 Then Exit For Next b If a = b Then Print a; Next a End Sub</pre>

- ① 1부터 100까지의 소수 ② 1부터 100까지의 홀수
 ③ 1부터 100까지의 짝수 ④ 1부터 100까지의 3의 배수
 ⑤ 1부터 100까지의 5의 배수

4. 다음 조건으로 개구리가 연못으로 이동하는 게임을 만들었다. 개구리가 연못에 도착하기 위해서 이동해야 할 칸 수는? [3점]

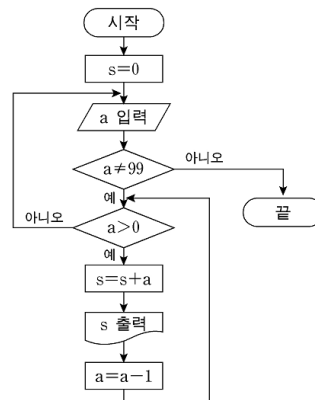
[조 건]

- 뱀과 벽은 장애물로 간주
- 개구리는 처음에 동쪽으로 이동
- 장애물이 없으면 같은 방향으로 계속 이동
- 장애물을 만나면 남쪽으로 한 칸 이동한 후 동쪽으로 이동(단, 남쪽 장애물로 인해 이동할 수 없으면 서쪽으로 이동)
- 연못에 도착하면 종료



- ① 5칸 ② 6칸 ③ 7칸 ④ 8칸 ⑤ 9칸

5. 다음 순서도에서 a 값으로 4, 2, 99가 차례대로 입력되었을 때 출력 결과로 옳은 것은?



- ① 1 3 6 10 11 12
 ② 1 3 6 10 12 13
 ③ 4 7 8 10 11 12
 ④ 4 7 9 10 11 12
 ⑤ 4 7 9 10 12 13

6. 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b; int num[5] = {1, 0, 0, 0, 0}; for(a=1; a<5; a++) { for(b=0; b<a; b++) { num[a] = num[a] + num[b]; } } for(a=0; a<5; a++) { printf("%d ", num[a]); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer, b As Integer Dim num() As Variant num() = Array(1, 0, 0, 0, 0) For a = 1 To 4 For b = 0 To a - 1 num(a) = num(a) + num(b) Next b Next a For a = 0 To 4 Print num(a); Next a End Sub</pre>

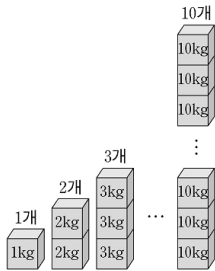
- ① 1 0 0 0 0 ② 1 1 1 1 1 ③ 1 1 2 3 5
 ④ 1 1 2 4 8 ⑤ 1 2 4 8 10

7. 도서 관리 프로그램을 개발하기 위한 변수 선언으로 옳은 것은?

입력 자료명	변수	데이터 표현의 예
관리번호	admin_no	kr-001-11-001
도서명	book_name	Programming
저자	book_author	Tom
구입년도	book_year	2006
구입가격(\$)	book_price	25.32

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	int admin_no;	Dim admin_no As Integer
②	long book_name;	Dim book_name As Long
③	double book_author;	Dim book_author As Double
④	bool book_year;	Dim book_year As Boolean
⑤	float book_price;	Dim book_price As Single

8. 1kg에서부터 10kg까지의 상자를 그림과 같이 쌓았을 때, 쌓여진 상자의 총 무게를 계산하는 프로그램이다. (가)에 해당하는 명령문으로 옳은 것은? [3점]

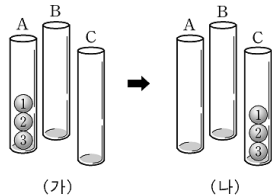


C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, sum=0; for(a=1; a<=10; a++) { for(b=1; b<=a; b++) { (가) } } printf("sum = %d ", sum); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer, b As Integer Dim sum As Integer sum = 0 For a = 1 To 10 For b = 1 To a (가) Next b Next a Print "sum = "; sum End Sub</pre>

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	sum = a + b;	sum = a + b
②	sum = a * b;	sum = a * b
③	sum = sum + a;	sum = sum + a
④	sum = sum + b;	sum = sum + b
⑤	sum = sum + a + b;	sum = sum + a + b

9. 다음 조건에 따라 (가) 상태로 담겨있는 공을 (나) 상태와 같이 이동시키려고 한다. 공의 최소 이동 횟수는? [3점]

[조 건]
○ 공은 한 번에 1개씩 꺼내어 다른 통으로 이동한다.
○ 큰 번호의 공이 작은 번호의 공 위에 올 수 없다.



- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

10. 출입을 통제하는 프로그램이다. 출입이 허가될 수 있는 번호로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int password, n1, n2, n3; printf("번호 입력 : "); scanf("%d", &password); if ((password >= 10000) (password < 1000)) printf("출입할 수 없습니다"); else { n1 = password/1000; password = password % 1000; n2 = password/100; n3 = password % 100; if(((n1 % 2) == 1) && (n2 > n1) && (n3 > 10)) printf("출입을 허가합니다"); else printf("출입할 수 없습니다"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim password As Integer Dim n1 As Integer, n2 As Integer, n3 As Integer password = Val(InputBox("번호 입력 : ")) If (password >= 10000) Or (password < 1000) Then Print "출입할 수 없습니다" Else n1 = password \ 1000 password = password Mod 1000 n2 = password \ 100 n3 = password Mod 100 If ((n1 Mod 2) = 1) And (n2 > n1) And (n3 > 10) Then Print "출입을 허가합니다" Else Print "출입할 수 없습니다" End If End If End Sub</pre>

- ① 253 ② 3705 ③ 4610 ④ 5725 ⑤ 24221

11. 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

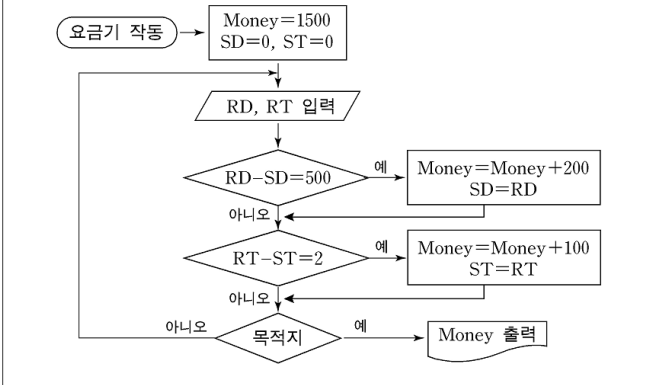
C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, sum = 0; int rep[5] = {2, 3, 5, 2, 1}; int ans[5] = {2, 3, 5, 1, 1}; int sco[5] = {3, 2, 1, 2, 2}; for(a=0; a<5; a++) { if(rep[a] == ans[a]) sum = sum + sco[a]; } switch (sum){ case 10 : case 9 : printf("A"); break; case 8 : printf("B"); break; case 7 : printf("C"); break; case 6 : printf("D"); break; default : printf("F"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer, sum As Integer Dim rep(), ans(), sco() As Variant rep() = Array(2, 3, 5, 2, 1) ans() = Array(2, 3, 5, 1, 1) sco() = Array(3, 2, 1, 2, 2) sum = 0 For a = 0 To 4 If rep(a) = ans(a) Then sum = sum + sco(a) End If Next a Select Case sum Case 9 To 10: Print "A" Case 8: Print "B" Case 7: Print "C" Case 6: Print "D" Case Else: Print "F" End Select End Sub</pre>

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ F

12. 택시 요금을 계산하는 과정을 순서도로 표현한 것이다. 택시를 타고 14km 떨어진 목적지에 20분만에 도착했다면, 지불해야 할 택시 요금은? [3점]

[조 건]

- 거리의 단위는 미터, 시간의 단위는 분
- 기본요금은 1500원
- 주행 거리(RD), 주행 시간(RT)은 요금기 작동시 0으로 초기화
- 택시의 이동에 따라 증가되는 RD와 RT 값은 요금기로부터 자동 입력



- ① 4600원 ② 5400원 ③ 6600원
④ 7200원 ⑤ 8100원

13. 퀴즈 점수와 달리기 점수를 합산하여 시상할 때 합산 점수가 높은 학생 순서대로 바르게 배열한 것은?

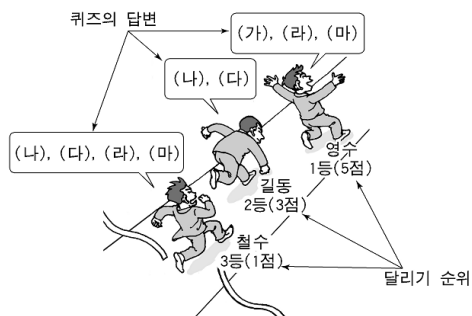
[조 건]

- 퀴즈에 대한 답변의 개수는 제한이 없다.
- 답변한 각각의 항목에 대해 맞으면 2점 가점, 틀리면 1점 감점하며, 답변하지 않은 항목에 대해서는 0점 처리한다.

[퀴즈]

고급 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- (가) 저급 언어에 비해 이해하기 어렵다.
(나) 인터프리터로 번역하는 언어도 있다.
(다) 비주얼 베이직 언어가 여기에 속한다.
(라) 실행하기 전에 반드시 번역 과정이 필요하다.
(마) 하드웨어를 직접 제어할 수 있는 기계어가 여기에 속한다.



- ① 영수 - 길동 - 철수 ② 영수 - 철수 - 길동
③ 길동 - 영수 - 철수 ④ 길동 - 철수 - 영수
⑤ 철수 - 길동 - 영수

[14~15] 학생들의 키와 몸무게를 입력받아 비만도를 계산하기 위한 알고리즘을 코딩한 것이다. 물음에 답하시오.

[알고리즘]

- 단계 1 : 키, 몸무게, 비만도에 대한 실수형 변수 설정
단계 2 : 키, 몸무게 입력(키는 110 이상)
단계 3 : 입력되는 값이 어느 하나라도 0이면 단계 6으로 이동
단계 4 : 비만도 = 몸무게 ÷ (키 - 100) ÷ 0.9 × 100
단계 5 : 비만도에 따라 비만 여부를 출력 후 단계 2로 이동
 • 110 이상이면 “비만체중” 출력
 • 90 이상 110 미만이면 “표준체중” 출력
 • 90 미만이면 “저체중” 출력
단계 6 : 종료

C 언 어	<pre>#include <stdio.h> void main() { float wt, ht, fd; while(1) { printf("키(110 이상) : "); scanf("%f", &ht); printf("몸무게 : "); scanf("%f", &wt); if((wt == 0) && (ht == 0)) { break; } fd = wt/(ht-100)/0.9 * 100; if(㉠) printf("비만체중\n"); else if(㉡) printf("표준체중\n"); else printf("저체중\n"); } }</pre>	(가) (나) (다) (라) (마)
	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim wt As Single, ht As Single, fd As Single Do While 1 ht = Val(InputBox("키(110 이상) : ")) wt = Val(InputBox("몸무게 : ")) If (wt = 0) And (ht = 0) Then Exit Do End If fd = wt/(ht-100)/0.9 * 100 If ㉢ Then Print "비만체중" ElseIf ㉣ Then Print "표준체중" Else Print "저체중" End If Loop End Sub</pre>	(가) (나) (다) (라) (마)

14. 위 알고리즘에 따라 코딩한 내용으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① (가) ② (나) ③ (다) ④ (라) ⑤ (마)

15. ㉠, ㉡에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- ㉠ ㉡
① $fd > 110$ $fd < 90$
② $fd > 110$ $fd \leq 90$
③ $fd \geq 110$ $fd \geq 90$
④ $fd \geq 110$ $fd > 90$
⑤ $fd \leq 110$ $fd > 90$

16. 학생들의 대화에서 교내 장학금을 받을 수 있는 조건을 논리 연산식으로 바르게 표현한 것은?

영수 : 철수야, 넌 이번에 <u>성적이 90점 이상</u> 이라서 <u>교내 장학금</u> 을 A 받을 수 있겠구나. 난 이번엔 못 받을 것 같아. 철수 : 하지만 넌 <u>체육 특기자</u> 잖아? B 영수 : 체육 특기자라도 <u>성적이 70점 이상</u> 은 되어야 <u>교내 장학금</u> 을 C 받을 수 있는데, 난 70점이 안되거든. 순희 : <u>외부 장학금 대상자</u> 도 <u>교내 장학금</u> 에서 제외돼. D

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	A (B && C !D)	A Or (B And C Or Not D)
②	A (B && C) !D	A Or (B And C) Or Not D
③	A (B && C) && !D	A Or (B And C) And Not D
④	(A B && C) && !D	(A Or B And C) And Not D
⑤	!A && (!B !C) D	Not A And (Not B Or Not C) Or D

17. 다음 함수에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 매개변수 a, b는 양의 정수) [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>int func(int a, int b) { int tmp, u, v; u = a; v = b; while (v) { tmp = u % v; (가) u = v; v = tmp; } return a * b / u; }</pre>	<pre>Function func(a As Integer, b As Integer) As Integer Dim tmp As Integer Dim u As Integer, v As Integer u = a: v = b Do While v tmp = u Mod v (가) u = v v = tmp Loop func = a * b / u End Function</pre>

- ① v >= 0일 때 (가)명령문이 수행된다.
 ② 나머지 연산은 u > v를 유지시키는 방법이다.
 ③ 매개변수 a가 b보다 작으면 논리적 오류가 발생한다.
 ④ 함수의 반환 값은 매개변수 a와 b의 최대공약수이다.
 ⑤ tmp는 두 수를 교환하기 위하여 사용되는 전역변수이다.

18. 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b; int n[5] = {3, 2, 8, 6, 4}; char m[5] = {'a', 'b', 'c', 'd', 'e'}; char result; b = n[0]; for(a=0; a<5; a++) { if(n[a] >= b) { b = n[a]; result = m[a]; } } printf("%c", result); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer, b As Integer Dim n(), m() As Variant Dim result As String n() = Array(3, 2, 8, 6, 4) m() = Array("a", "b", "c", "d", "e") b = n(0) For a = 0 To 4 If n(a) >= b Then b = n(a) result = m(a) End If Next a Print result End Sub</pre>

- ① a ② b ③ c ④ d ⑤ e

19. 스택(stack)에 관한 프로그램이다. 출력 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int s[20]; int t = 0; void push(int a) { s[t] = a; t = t + 1; } int pop() { t = t - 1; return s[t]; } void main() { push(10); push(20); push(30); printf("%d ", pop()); printf("%d ", pop()); push(40); printf("%d ", pop()); printf("%d ", pop()); }</pre>	<pre>Dim s(20) As Integer Dim t As Integer Sub push(a As Integer) s(t) = a t = t + 1 End Sub Function pop() As Integer t = t - 1 pop = s(t) End Function Private Sub Form_Activate() t = 0 push (10) push (20) push (30) Print pop(); Print pop(); push (40) Print pop(); Print pop(); End Sub</pre>

- ① 10 20 30 40 ② 10 20 40 30 ③ 20 10 30 40
 ④ 20 30 10 40 ⑤ 30 20 40 10

20. 다음 이분검색(binary search) 프로그램에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int a[] = {10, 30, 50, 70, 90}; int search(int x) { int m, p, q; p = 0; q = 4; while (p <= q) { m = (p + q) / 2; if (a[m] == x) return m; else if (a[m] < x) p = m + 1; else q = m - 1; } return -p-1; } void main() { printf("%d ", search(55)); printf("%d ", search(50)); }</pre>	<pre>Dim a() As Variant Function search(x As Integer) As Integer Dim m As Integer, p As Integer, q As Integer p = 0 q = 4 Do While p <= q m = Int((p + q) / 2) If a(m) = x Then search = m Exit Function ElseIf a(m) < x Then p = m + 1 Else q = m - 1 End If Loop search = -p - 1 End Function Private Sub Form_Activate() a() = Array(10, 30, 50, 70, 90) Print search(55); Print search(50) End Sub</pre>

- ① 변수 p와 q는 검색 범위를 나타낸다.
 ② 검색 전에 배열이 정렬되어 있지 않아도 된다.
 ③ 순차검색(sequential search)에 비하여 항상 빠르다.
 ④ 검색에 성공하면 찾고자 하는 배열의 값을 음수로 반환한다.
 ⑤ 검색에 실패하면 매개변수 x가 위치할 배열의 첨자를 반환한다.

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.