

제 4 교시

직업탐구 영역(프로그래밍)

성명 수험 번호

1. 그림은 프로그래밍 과제에 대해 토의하는 모습이다. 대화에서 코딩과 디버깅 업무를 원하는 학생은?



- | | | | |
|------|-----|------|-----|
| 코딩 | 디버깅 | 코딩 | 디버깅 |
| ① 갑돌 | 갑순 | ② 영희 | 갑돌 |
| ③ 영희 | 철수 | ④ 철수 | 갑돌 |
| ⑤ 철수 | 갑순 | | |

2. [그림]의 이동 경로를 저장하는 배열을 [조건]에 따라 [표]로 작성할 때 옳은 것은?

[그림]

[조건]

- 배열에서 서울, 대전, 부산, 광주에 각각 첨자 0~3을 할당한다.
- 배열 요소의 위치는 (출발지, 도착지)로 하고, [그림]의 →는 출발지에서 도착지로의 이동 경로를 나타낸다.
- 배열 요소의 값은 출발지에서 경유지 없이 도착지로의 이동 경로가 있으면 1, 없으면 0을 할당한다.

[표]

| | | | | | |
|---|----|-----|---|---|---|
| | | 도착지 | | | |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 0 | 서울 | 0 | | | |
| 1 | 대전 | | 0 | | |
| 2 | 부산 | 0 | | 0 | |
| 3 | 광주 | | | 1 | 0 |

— [그림]에서는 광주에서 부산으로 이동 하였으므로 배열(3, 2)의 값은 1이다.

— 부산에서 서울로 직접 이동하지 않았으므로 배열(2, 0)의 값은 0이다.

- | | | | | | |
|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
| ① | 도착지 | ② | 도착지 | ③ | 도착지 |
| | 0 1 2 3 | | 0 1 2 3 | | 0 1 2 3 |
| 출발지 0 | 0 0 0 0 | 출발지 0 | 0 0 1 0 | 출발지 0 | 0 0 1 0 |
| 1 | 1 0 0 1 | 1 | 1 0 0 0 | 1 | 1 0 0 1 |
| 2 | 0 1 0 1 | 2 | 0 1 0 0 | 2 | 0 1 0 0 |
| 3 | 0 0 1 0 | 3 | 0 1 1 0 | 3 | 0 0 1 0 |
| ④ | 도착지 | ⑤ | 도착지 | | |
| | 0 1 2 3 | | 0 1 2 3 | | |
| 출발지 0 | 0 0 1 0 | 출발지 0 | 0 0 1 0 | | |
| 1 | 0 0 1 1 | 1 | 1 0 0 0 | | |
| 2 | 0 0 0 0 | 2 | 0 1 0 1 | | |
| 3 | 0 1 1 0 | 3 | 0 0 1 0 | | |

3. 다음은 언어 번역기에 대한 [설명]이다. [조건]에 따라 결정된 변수 값을 논리회로에 입력했을 때 불이 켜지는 전구를 있는 대로 고른 것은?

| [설명] | 변수 |
|--|----|
| 인터프리터는 저급 언어로 작성된 원시 프로그램을 함수 단위로 번역하여 실행한다. | A |
| 컴파일러는 원시 프로그램의 일부만 수정해도 전체를 다시 번역해 목적 프로그램을 만든다. | B |
| 어셈블러는 기계어와 1:1 대응되는 저급 언어로 작성된 원시 프로그램을 번역한다. | C |

NOT 연산

AND 연산

- [조건]**
- [설명]의 내용이 맞으면 해당 변수값은 1, 틀리면 0이다.
 - 논리 게이트의 출력값이 1이면 전구가 켜진다.

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

4. 다음은 사용자 정의 함수 Fun_A()를 정의하고 이를 호출하는 프로그램의 일부이다. 모든 실수 x에 대해 점선 (가)부분을 실행하여 얻은 y와 x의 관계를 그래프로 표현할 때 옳은 것은? [3점]

| | C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|-----------|--|---|
| 사용자 정의 함수 | <pre>double Fun_A(double a){ if(a > 0){ a = a*(-1); } return a; }</pre> | <pre>Function Fun_A(ByVal a As Double) As Double If (a > 0) Then a = a * (-1) End If Fun_A = a End Function</pre> |
| 프로그램 | <pre>⋮ (가) y = Fun_A(x); ⋮</pre> | <pre>⋮ (가) y = Fun_A(x) ⋮</pre> |

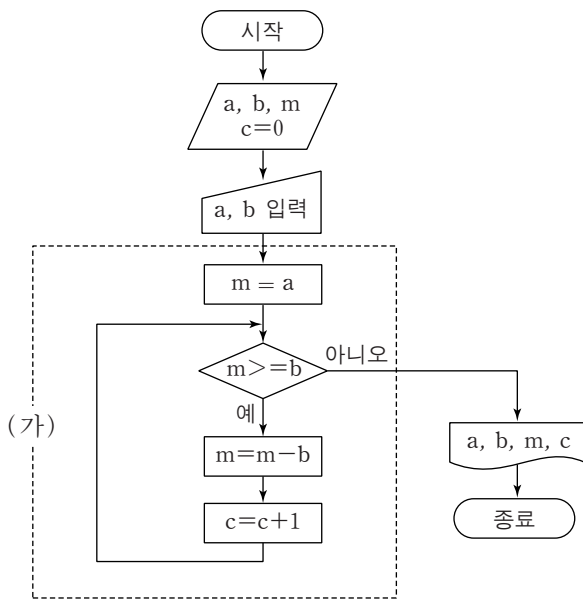
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

5. 다음 프로그램의 입력값이 12일 때 실행 결과는? [3점]

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|--|--|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { int n, a, b; printf("자연수 = "); scanf("%d", &n); a = 1; do { if (n%a == 0) { b = n / a; printf("%d %d\n", a, b); } a = a + 1; } while (a < b); }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim n, a, b As Variant n = Val(InputBox("자연수 = ")) a = 1 Do If n Mod a = 0 Then b = n \ a Print a; b End If a = a + 1 Loop While a < b End Sub</pre> |

- ① 1 11 ② 1 11 ③ 1 12 ④ 1 12 ⑤ 1 12
 4 7 5 7 2 6 3 4 4 8
 5 6 6 6 3 4 4 3 5 7

[6~7] 다음 순서도를 보고 물음에 답하십시오. (단, a와 b는 자연수 이고 a > b 이다.)



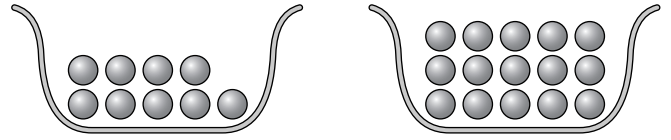
6. 위 순서도에서 출력값을 저장하고 있는 변수들의 관계식으로 옳은 것은? [3점]

- ① $a = \frac{m}{c} - b$ ② $a = \frac{m}{b} - c$ ③ $a = b \times c - m$
 ④ $a = m - b \times c$ ⑤ $a = b \times c + m$

7. 위 순서도에서 점선 (가)부분을 프로그램으로 구현했을 때 옳은 것은?

| | C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|---|---|
| ① | <pre>while(m >= b) { m = a; c++; }</pre> | <pre>While m >= b m = a: c = c + 1 Wend</pre> |
| ② | <pre>m = a; while(m >= b) { m = m - b; c++; }</pre> | <pre>m = a While m >= b m = m - b: c = c + 1 Wend</pre> |
| ③ | <pre>m = a; for (m = 0; m >= b; c++) { m = m - b; }</pre> | <pre>m = a For m = 0 To m >= b Step c = c + 1 m = m - b Next m</pre> |
| ④ | <pre>for (m = m - b; m >= b; m = a) { c++; }</pre> | <pre>For m = m - b To m >= b Step m = a c = c + 1 Next m</pre> |
| ⑤ | <pre>m = a; for (m = c; m >= b; m++) { m = m - b; c++; }</pre> | <pre>m = a For m = c To m >= b m = m - b: c = c + 1 Next m</pre> |

8. 그림과 같이 공이 들어 있는 두 개의 바구니에 [알고리즘]을 적용했을 때 출력 결과로 옳은 것은?



[알고리즘]

- 단계 1. 두 바구니의 공의 개수를 비교하여 개수가 같으면 단계 4로 가고, 다르면 단계 2로 간다.
 단계 2. 공의 개수가 더 많은 바구니를 왼쪽에, 적은 바구니를 오른쪽에 놓는다.
 단계 3. 왼쪽 바구니에서 오른쪽 바구니에 들어 있는 공의 개수만큼 밖으로 빼내 버린 후 단계 1로 간다.
 단계 4. 왼쪽 바구니에 들어 있는 공의 개수를 출력한 후 종료한다.

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6 ⑤ 9

9. 다음 프로그램의 입력값이 -1과 3일 때 실행 결과는?

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|--|---|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, num, top, bottom; int sum = 0; printf("입력1:"); scanf("%d", &a); printf("입력2:"); scanf("%d", &b); if (a > b) { top = a; bottom = b; } else { top = b; bottom = a; } num = bottom; do { sum = sum + num; num = num + 1; } while (num <= top); printf("%d", sum); }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, num As Variant Dim top, bottom As Variant Dim sum As Variant sum = 0 a = Val(InputBox("입력1:")) b = Val(InputBox("입력2:")) If (a > b) Then top = a: bottom = b Else top = b: bottom = a End If num = bottom Do sum = sum + num num = num + 1 Loop While (num <= top) Print sum End Sub</pre> |

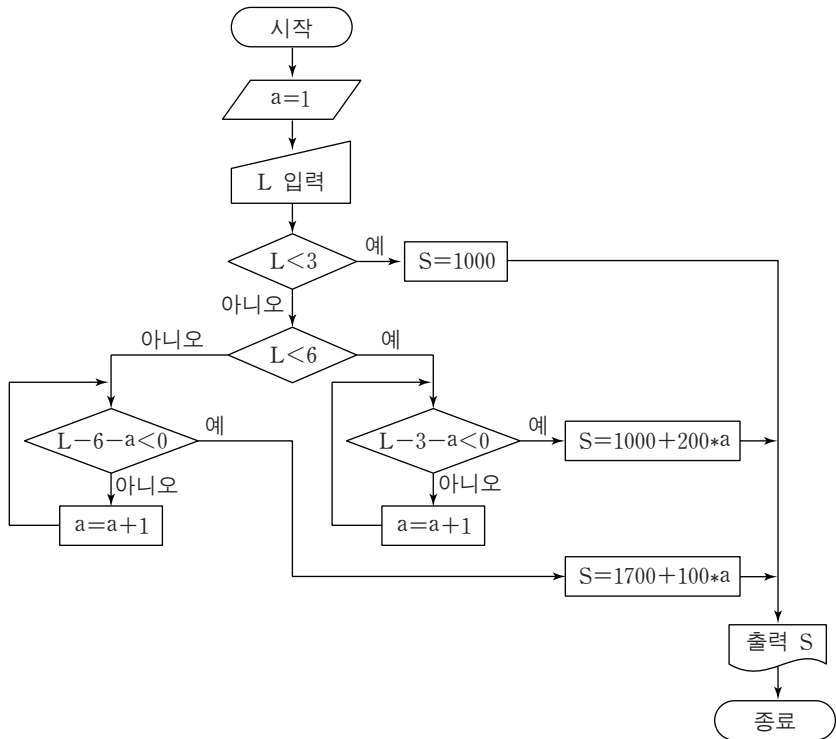
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 다음 프로그램에서 4와 6을 입력했을 때 실행 결과는? [3점]

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|--|---|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, m, n, k; printf("m 입력:"); scanf("%d", &m); printf("n 입력:"); scanf("%d", &n); if(m > n) b = n; else b = m; for(a=1; a<=b; a++){ if((m%a==0) && (n%a==0)) k=a; } for(a=1; a<=((m*n)/k); a++){ printf("#"); if(a % 5 == 0) printf("\n"); } }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, m, n, k As Variant m = Val(InputBox("m 입력:")) n = Val(InputBox("n 입력:")) If m > n Then b = n Else b = m End If For a = 1 To b If ((m Mod a = 0) And (n Mod a = 0)) Then k = a End If Next a For a = 1 To ((m * n) \ k) Print "#"; If (a Mod 5 = 0) Then Print End If Next a End Sub</pre> |

- ① ##### ② ##### ③ ## ④ ##### ⑤ #####
 ##### #####
 ## ##### #####
 ##### ## #####

11. 다음은 이동거리에 따라 버스요금을 계산하는 순서도이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, L은 이동거리(km), S는 버스요금(원)이다.)



<보기>
 ㄱ. 이동거리가 3.5 km일 때 버스요금은 1200원이다.
 ㄴ. 이동거리가 6 km일 때 버스요금은 1700원이다.
 ㄷ. 이동거리가 6km 이상에서는 매 1km마다 버스요금이 100원씩 증가한다.

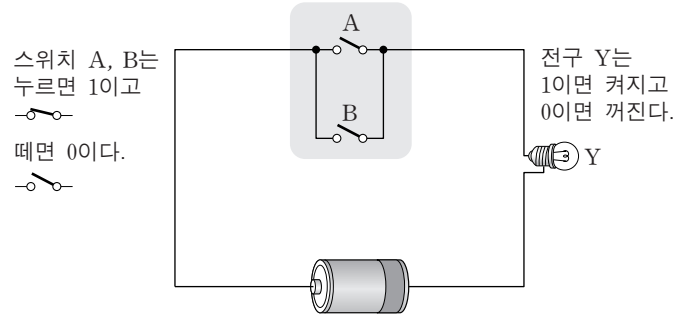
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음 프로그램의 출력 결과는? [3점]

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|---|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { char a[4]="ACP"; char b[4]="BDO"; char c[6]; int m = 0, n = 0, p = 0; while (m<3 && n<3) { if (a[m] <= b[n]) { c[p] = a[m]; p++; m++; } else { c[p] = b[n]; p++; n++; } } while (m<3) { c[p] = a[m]; p++; m++; } while (n<3) { c[p] = b[n]; p++; n++; } for (m=0; m<6; m++) printf("%c", c[m]); }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim a(), b(), c(6) As Variant Dim m, n, p As Variant a() = Array("A", "C", "P") b() = Array("B", "D", "O") m = 0: n = 0: p = 0 Do While ((m < 3) And (n < 3)) If (a(m) <= b(n)) Then c(p) = a(m) p = p + 1: m = m + 1 Else c(p) = b(n) p = p + 1: n = n + 1 End If Loop Do While (m < 3) c(p) = a(m) p = p + 1: m = m + 1 Loop Do While (n < 3) c(p) = b(n) p = p + 1: n = n + 1 Loop For m = 0 To 5 Print c(m); Next m End Sub</pre> |

- ① ABCDOP ② APBDCO ③ BAD COP
 ④ ODBPCA ⑤ PODCBA

13. 그림에서 전구를 켜기 위한 전기 회로를 논리식으로 표현할 때 옳은 것은?



| | C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|-------------|-----------------|
| ① | Y = A && B | Y = A And B |
| ② | Y = A B | Y = A Or B |
| ③ | Y = !A && B | Y = Not A And B |
| ④ | Y = A !B | Y = A Or Not B |
| ⑤ | Y = A && !B | Y = A And Not B |

14. 다음 프로그램에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|--|--|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b, c; b = 1; c = 0; printf("자연수 입력"); scanf("%d", &a); while(a != 0) { c = c + (a % 5) * b; b = b * 10; a = a / 5; } printf("%d", c); }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer Dim b As Integer Dim c As Integer b = 1: c = 0 a = Val(InputBox("자연수 입력")) Do While a <> 0 c = c + (a Mod 5) * b b = b * 10 a = a \ 5 Loop Print c End Sub</pre> |


- ① 변수 c에 저장된 값이 출력된다.
 ② 나머지를 구하는 연산자가 사용되었다.
 ③ 프로그램에 8을 입력했을 때 출력 결과는 13이다.
 ④ 프로그램에 9를 입력했을 때 반복문은 3회 실행된다.
 ⑤ while(Do While)문에서 변수 a의 값이 0이 되면 반복문을 빠져 나간다.

15. 다음 프로그램의 출력 결과는? [3점]

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|---|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b; int cnt = 0; char x[]={"VISUALBASIC"}; for (a=0; a<=5; a++){ b = 10 - a; if (x[a] != x[b]) cnt = cnt - 1; else cnt = cnt + 2; } printf("%d", cnt); }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim x() As Variant Dim a, b, cnt As Variant cnt = 0 x() = Array("V", "I", "S", "U", "A", "L", "B", "A", "S", "I", "C") For a = 0 To 5 b = 10 - a If x(a) <> x(b) Then cnt = cnt - 1 Else cnt = cnt + 2 End If Next a Print cnt End Sub</pre> |

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

16. 그림의 컴퓨터 주문 내용을 처리하는 프로그램을 개발하기 위한 변수 선언으로 옳은 것은?

|  | 입력 자료 | 변수명 | 예시 |
|---|------------|------|-------|
| | 주문자 | Name | 홍길동 |
| | 모니터(cm) | Moni | 60.96 |
| | CPU클럭(GHz) | Clk | 2.8 |
| | 하드디스크(GB) | Hdd | 500 |
| | 기타 | Etc | 방문설치 |

| | C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|------------------------------|------------------------------------|
| ① | int Name; Name = 홍길동; | Dim Name As Integer Name = 홍길동 |
| ② | float Moni; Moni = 60.96; | Dim Moni As Single Moni = 60.96 |
| ③ | char Clk[30]; Clk = 2.8; | Dim Clk() As String Clk = 2.8 |
| ④ | boolean Hdd; Hdd = 500; | Dim Hdd As Bool Hdd = 500 |
| ⑤ | double Etc; Etc = "방문설치"; | Dim Etc As Double Etc = "방문설치" |

[17~18] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하시오.

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|--|--|
| <pre>#include <stdio.h> int m[5]; int Tp; void F_in(int n){ Tp = Tp + 1; m[Tp] = n; } int F_out(){ int k; k = m[Tp]; Tp = Tp - 1; return k; } void main() { int a, b, c; Tp = -1; F_in(100); F_in(200); F_in(500); a = F_out(); b = F_out(); F_in(600); c = F_out(); printf("%d", a+b+c); }</pre> | <pre>Dim m(5) As Integer Dim Tp As Integer Sub F_in(n As Integer) Tp = Tp + 1 m(Tp) = n End Sub Function F_out() As Integer Dim k As Integer k = m(Tp) Tp = Tp - 1 F_out = k End Function Private Sub Form_Activate() Dim a, b, c As Variant Tp = -1 F_in (100) F_in (200) F_in (500) a = F_out: b = F_out F_in (600) c = F_out print a + b + c End Sub</pre> |

17. 위 프로그램에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— < 보 기 > —————

ㄱ. 변수 Tp는 전역변수이고, 변수 k는 지역변수이다.
 ㄴ. F_out()을 호출한 후에 배열 m에 저장된 자료의 개수는 Tp+1이다.
 ㄷ. F_in()과 F_out()을 통해 데이터를 차례대로 저장하고 저장한 순서대로 꺼내 온다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 위 프로그램의 실행 결과는?

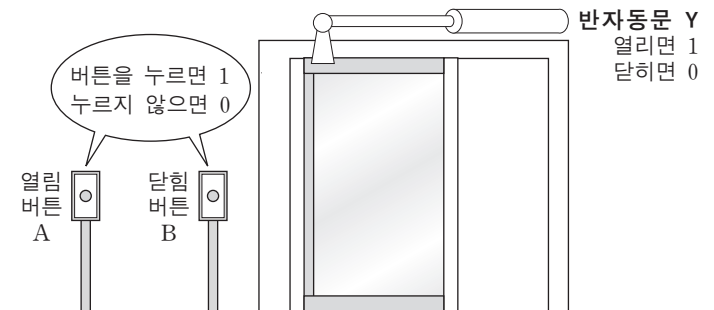
- ① 800 ② 900 ③ 1100 ④ 1300 ⑤ 1400

19. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

| C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|---|
| <pre>#include <stdio.h> void main() { int a, b; int m = 3; for(a=1; a<=m; a++) { if((a % 2) == 0) { b = a*3; while (b >= a*3 - 2) { printf("%d", b); b--; } printf("\n"); } else { b = a*3 - 2; while (b <= a*3) { printf("%d", b); b++; } printf("\n"); } } }</pre> | <pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, m As Variant m = 3 For a = 1 To m If a Mod 2 = 0 Then b = a * 3 While (b >= a * 3 - 2) Print b; b = b - 1 Wend Print Else b = a * 3 - 2 While (b <= a * 3) Print b; b = b + 1 Wend Print End If Next a End Sub</pre> |

- ① 1 2 3 ② 1 2 3 ③ 1 2 3 ④ 1 4 7 ⑤ 1 4 7
 6 5 4 7 8 9 8 9 4 2 9 6 2 5 8
 7 8 9 4 5 6 7 6 5 3 5 8 3 6 9

20. 그림은 반자동문의 동작을 나타낸 것이다. [조건]을 모두 만족하는 반자동문 Y의 동작을 논리식으로 표현할 때 옳은 것은? [3점]



- [조건]
- 초기 상태는 A=0, B=0, Y=0이다.
 - 버튼 A를 누르면, 반자동문 Y가 열린다(Y=1). Y=1인 상태에서는 버튼 A를 누르지 않아도 계속 열려 있다.
 - 버튼 B를 누르면, 반자동문 Y는 닫힌다(Y=0).
 - 버튼 A와 B가 동시에 눌러진 경우, 반자동문 Y는 열린다(Y=1).

| | C 언어 | 비주얼 베이직 언어 |
|---|-------------------|-----------------------|
| ① | Y= (A && !B) Y | Y= (A And Not B) Or Y |
| ② | Y= (!B && Y) A | Y= (Not B And Y) Or A |
| ③ | Y= (A && B) Y | Y= (A And B) Or Y |
| ④ | Y= (A !B) && Y | Y= (A Or Not B) And Y |
| ⑤ | Y= (A !Y) && B | Y= (A Or Not Y) And B |

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