

제 4 교시

직업탐구 영역(프로그래밍)

성명

수험 번호

1. 다음의 (가)~(다)에 해당하는 용어로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

프로그래밍 용어

(가): 컴퓨터가 수행할 명령문들을 순차적으로 나열한 것이다.

(나): 프로그래밍하는 과정에서 발생하는 오류를 수정하는 작업이다.

(다): 문제 해결 순서를 논리적인 흐름에 따라 약속된 기호로 나타낸 그림이다.

< 보 기 >

ㄱ. 순서도 ㄴ. 디버깅 ㄷ. 프로그램 ㄹ. 컴파일러

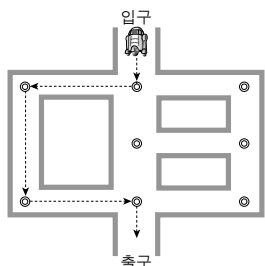
	(가)	(나)	(다)
①	ㄱ	ㄷ	ㄴ
②	ㄱ	ㄷ	ㄹ
③	ㄴ	ㄹ	ㄱ
④	ㄷ	ㄴ	ㄱ
⑤	ㄷ	ㄴ	ㄹ

2. 다음 [규칙]에 따라 로봇이 이동할 경우 [로봇 경로 찾기] 그림의 입구에서 출구까지 가는 동안 거치게 되는 전자 센서의 최소 개수는?

[규칙]

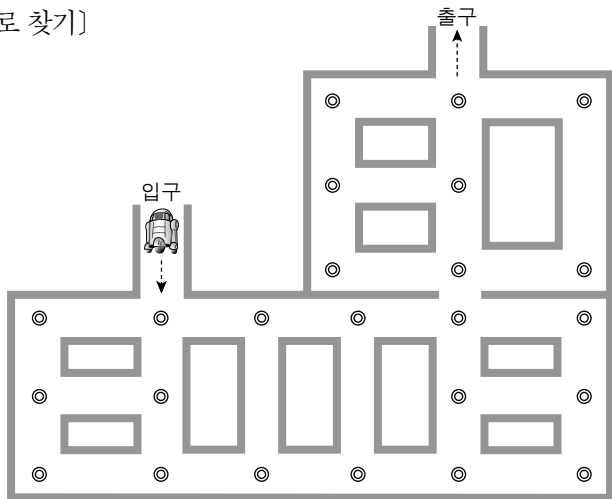
- 길에는 전자 센서(◎)가 있다.
- 로봇은 입구에서 화살표 방향으로 간다.
- 로봇(로봇)은 전자 센서를 만나면 반드시 오른쪽이나 왼쪽 방향으로만 90° 회전하여 간다.

[예시]



전자 센서의 최소 개수: 4

[로봇 경로 찾기]



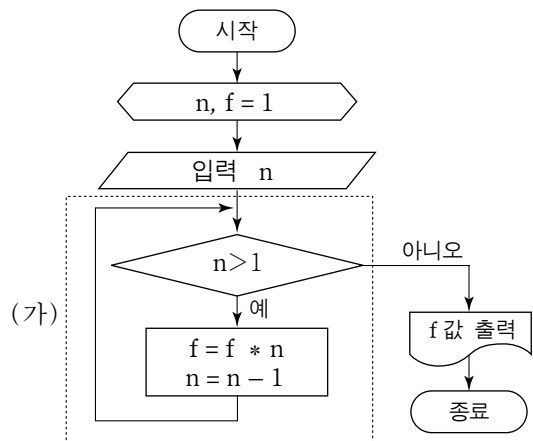
- ① 7 ② 10 ③ 13 ④ 15 ⑤ 17

3. 다음 프로그램을 실행한 후 5를 입력하였을 때 실행 결과는?

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

- ① 1 1 ② 3 2 ③ 5 3 ④ 8 5 ⑤ 13 8

- [4~5] 다음 순서도를 보고 물음에 답하시오.



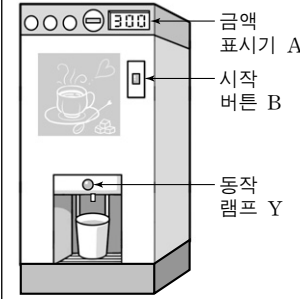
4. 위 순서도에서 입력 n이 5일 때 출력 값은?

- ① 10 ② 20 ③ 60 ④ 120 ⑤ 240

5. 위 순서도에서 (가) 영역을 프로그램으로 구현할 때 옳은 것은? [3점]

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	<pre>for (n = 0; n <= 1; n++) { f = f * n; }</pre>	<pre>For n = 0 To 1 f = f * n Next n</pre>
②	<pre>while (n > 1) { f = f * n; n = n - 1; }</pre>	<pre>While n > 1 f = f * n: n = n - 1 Wend</pre>
③	<pre>while (n < 1) { f = f * n; n = n - 1; }</pre>	<pre>While n < 1 f = f * n: n = n - 1 Wend</pre>
④	<pre>do { f = f * n; n = n - 1; } while (n <= 1);</pre>	<pre>Do f = f * n: n = n - 1 Loop While n <= 1</pre>
⑤	<pre>do { f = f * n; n = n - 1; } while (n >= 0);</pre>	<pre>Do f = f * n: n = n - 1 Loop While n >= 0</pre>

6. 다음 [조건]에 따라 자동판매기의 동작 램프 Y가 켜지기 위한 논리식으로 옳은 것은? [3점]

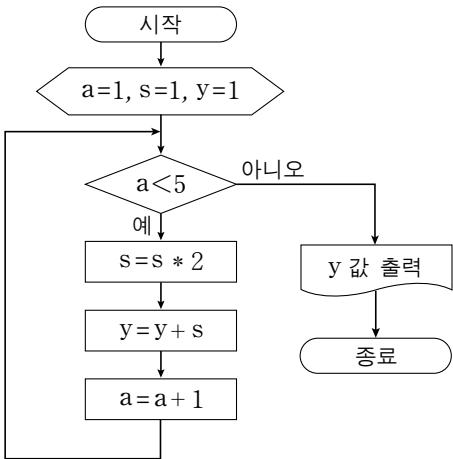


[조건]

- 금액 표시기 A에는 투입 금액이 표시된다.
- 시작 버튼 B는 눌러진 상태이면 1이 되고, 그렇지 않으면 0이 된다.
- 동작 램프 Y는 금액 표시기 A의 금액이 300 이상이고 시작 버튼 B가 눌러진 상태이면 1이 되어 켜지고, 그렇지 않으면 0이 되어 꺼진다.

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	Y = (A < 300) !B	Y = (A < 300) Or Not B
②	Y = !(A >= 300) !B	Y = Not (A >= 300) Or Not B
③	Y = (A < 300) && B	Y = (A < 300) And B
④	Y = (A >= 300) && B	Y = (A >= 300) And B
⑤	Y = (A >= 300) && !B	Y = (A >= 300) And Not B

7. 다음 순서도에 의해 출력되는 y 값의 계산 과정을 수식으로 표현할 때 옳은 것은? [3점]



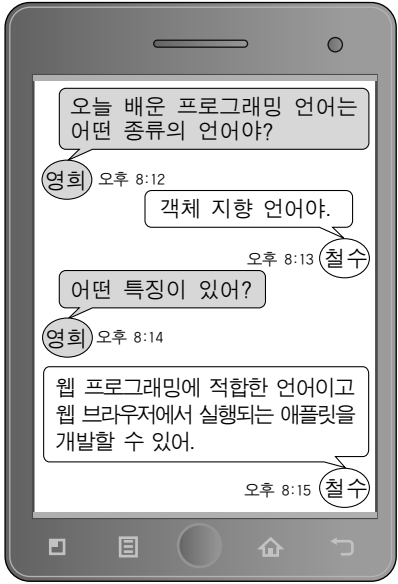
- ① $y = 1 + 1 + 2 + 2 + 4$
- ② $y = 1 - 2 + 3 - 4 + 5$
- ③ $y = 1 + 2 + 4 + 8 + 16$
- ④ $y = 1 \times 2 \times 4 \times 8 \times 16$
- ⑤ $y = 1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + (1 + 2 + 3 + 4) + (1 + 2 + 3 + 4 + 5)$

8. 다음 프로그램의 출력 값은?

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

- ① 6
- ② 8
- ③ 9
- ④ 12
- ⑤ 27

9. 다음 대화에 나타난 프로그래밍 언어로 옳은 것은?



- ① 자바
- ② 코볼
- ③ 기계어
- ④ 포트란
- ⑤ 어셈블리어

10. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, m; int x[5] = {80, 90, 98, 90, 75}; int y[5] = {1, 1, 1, 1, 1}; for (k = 0; k <= 4; k++) for (m = 0; m <= 4; m++) if (x[k] < x[m]) y[k] = y[k] + 1; for (k = 0; k <= 4; k++) printf("%d ", y[k]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, m, x(), y() As Variant x() = Array(80, 90, 98, 90, 75) y() = Array(1, 1, 1, 1, 1) For k = 0 To 4 For m = 0 To 4 If x(k) < x(m) Then y(k) = y(k) + 1 End If Next m Next k For k = 0 To 4 Print y(k); Next k End Sub</pre>

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

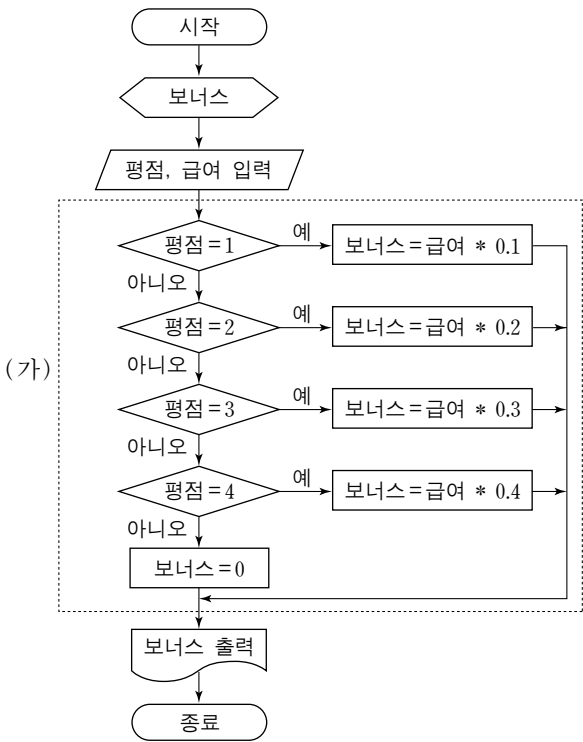
11. 자동차 관리 프로그램을 개발하려고 한다. 주어진 변수의 자료형에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

	항목	변수명	자료의 예
	차종	car	소형승용차
	연비	mileage	23.4
	배기량	displacement	1300

- < 보 기 >
- ㄱ. 차종의 변수 car는 실수형으로 선언한다.
- ㄴ. 연비의 변수 mileage는 실수형으로 선언한다.
- ㄷ. 배기량의 변수 displacement는 정수형으로 선언한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 평점에 따라 보너스를 계산하는 순서도이다. 점선 (가) 영역을 하나의 명령문으로 표현할 때 가장 적절한 것은? [3점]



	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	for 문	For ~ Next 문
②	while 문	While ~ Wend 문
③	do ~ while 문	Do ~ Loop While 문
④	continue 문	Continue 문
⑤	switch 문	Select Case ~ End Select 문

13. 다음 프로그램을 실행한 후 -2를 입력하였다. 출력 값 d를 [조건]에 적용하였을 때 추의 움직임으로 옳은 것은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int g[] = {20, 5, 10}; int t[3], k, d; scanf("%d", &t[0]); for (k = 1; k <= 2; k++) t[k] = -t[k-1]*g[k-1]/g[k]; d = g[2]*t[2]*2; printf("%d\n", d); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim t(2), k, d As Variant Dim g() As Variant g() = Array(20, 5, 10) t(0) = Val(InputBox("")) For k = 1 To 2 t(k) = -t(k-1) * g(k-1) \ g(k) Next k d = g(2) * t(2) * 2 Print d End Sub</pre>

[조건]

- 프로그램의 출력 값 d가 양수이면 추가 d cm 아래로 내려가고, 음수이면 추가 |d| cm 위로 올라간다.(단, |d| 는 d의 절댓값이다.)
- 추가 달려 있는 도르래는 기어 C에 물려 있어 기어 C와 같은 방향으로 움직인다.
- 줄의 총 길이는 300 cm이다.

- ① 40 cm 위로 올라간다 ② 40 cm 아래로 내려간다
- ③ 80 cm 위로 올라간다 ④ 80 cm 아래로 내려간다
- ⑤ 추는 움직이지 않는다

14. 다음 프로그램을 실행한 후 31235를 입력하였을 때 출력 값은?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int fn(int k); void main() { int n, a; scanf("%d", &n); a = fn(n); while (a >= 10) { a = fn(a); } printf("%d\n", a); } int fn(int k) { int s = 0; do { s = s+k%10; k = k/10; } while (k > 0); return s; }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim n As Integer Dim a As Integer n = Val(InputBox("")) a = fn(n) While a >= 10 a = fn(a) Wend Print a End Sub Function fn(ByVal k As Integer) _ As Integer Dim s As Integer s = 0 Do s = s + k Mod 10 k = k \ 10 Loop While k > 0 fn = s End Function</pre>

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a[] = {35,25,3,48,38,47,43,12,23,44}; int k, m, p, g[5]; for (k = 0; k <= 4; k++) g[k] = 0; for (k = 0; k <= 9; k++) { p = a[k] / 10; g[p]++; } for (k = 0; k <= 4; k++) { for (m=1; m<=g[k]; m++) printf("■"); printf("\n"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k As Integer, m As Integer Dim p As Integer Dim g(4) As Integer Dim a() As Variant a() = Array(35,25,3,48,38,47,43,12,23,44) For k = 0 To 4 g(k) = 0 Next k For k = 0 To 9 p = a(k) \ 10 g(p) = g(p) + 1 Next k For k = 0 To 4 For m = 1 To g(k) Print "■"; Next m Print Next k End Sub</pre>

- ① ② ③
- ④ ⑤

16. 다음 [알고리즘]을 수행하였을 때 출력 값은?

[알고리즘]

단계 1: 변수 m, n, k를 정수형으로 선언한다.

단계 2: m = 58, n = 16, k = 0으로 초기화한다.

단계 3: m을 n으로 나눈 나머지를 k에 대입한다.

단계 4: m에 n을 대입하고, n에 k를 대입한다.

단계 5: k가 0이 아니면 단계 3으로 이동한다.

단계 6: m의 값을 출력한다.

- ① 0
- ② 2
- ③ 4
- ④ 6
- ⑤ 10

[17~18] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int fn(int a, int b); void main() { int k, m; for (k = 0; k <= 4; k++) { for (m = 0; m <= k; m++) printf("%3d", fn(k,m)); printf("\n"); } }</pre> <pre>int fn(int a, int b) { int c; int p = 1; for (c = 1; c <= b; c++) p=p*(a-c+1)/c; (가) return p; }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k As Integer, m As Integer For k = 0 To 4 For m = 0 To k Print " " & fn(k, m); Next m Print Next k End Sub Function fn(a, b) As Integer Dim c As Integer Dim p As Integer p = 1 For c = 1 To b p = p * (a - c + 1) \ c (가) Next c fn = p End Function</pre>

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

< 보 기 >

ㄱ. 변수 c와 p는 지역 변수이다.

ㄴ. 함수 fn()의 인수는 하나이다.

ㄷ. 함수 fn()는 실행된 후 정수 값을 반환한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 위 프로그램에서 (가)의 실행 횟수는? [3점]

- ① 10
- ② 15
- ③ 20
- ④ 21
- ⑤ 31

19. 다음 프로그램의 출력 값은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a[]={15,12,4,7,21,27,38}; int k, n, t, flag, cnt; k = 7; flag = 7; cnt = 0; while (flag > 0) { n = flag-1; flag = 0; for (k = 0; k <= n-1; k++) { if (a[k] > a[k+1]) { t = a[k]; a[k] = a[k+1]; a[k+1] = t; flag = k+1; } cnt++; } } printf("%d\n", cnt); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, n, t, flag As Variant Dim cnt As Integer Dim a() As Variant a() = Array(15, 12, 4, 7, 21, 27, 38) k = 7: flag = 7: cnt = 0 Do While flag > 0 n = flag - 1 flag = 0 For k = 0 To n - 1 If a(k) > a(k + 1) Then t = a(k) a(k) = a(k + 1) a(k + 1) = t flag = k + 1 End If cnt = cnt + 1 Next k Loop Print cnt End Sub</pre>

- ① 3
- ② 5
- ③ 7
- ④ 9
- ⑤ 11

20. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int data[] = {3,5,2,4,5,1}; int a[64]; int k, m, t; for (k = 0; k <= 63; k++) a[k] = 0; a[1] = data[0]; for (k = 1; k <= 5; k++) { m = 1; t = a[1]; while (a[m] != 0) { if (data[k] < t) m = 2 * m; else if (data[k] > t) m = 2 * m + 1; else break; t = a[m]; } a[m] = data[k]; } for (k = 0; k <= 7; k++) printf("%d ", a[k]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, m, t As Variant Dim a(63) As Integer Dim data() As Variant data() = Array(3, 5, 2, 4, 5, 1) For k = 0 To 63 a(k) = 0 Next k a(1) = data(0) For k = 1 To 5 m = 1 t = a(1) Do While a(m) <> 0 If data(k) < t Then m = 2 * m ElseIf data(k) > t Then m = 2 * m + 1 Else: Exit Do End If t = a(m) Loop a(m) = data(k) Next k For k = 0 To 7 Print a(k); Next k End Sub</pre>

- ① 0 3 2 5 1 0 4 0
- ② 0 3 2 5 1 0 4 5
- ③ 0 3 5 2 0 1 4 5
- ④ 3 2 5 1 0 4 0 0
- ⑤ 3 5 2 0 1 4 5 0

* 확인 사항

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