

제 4 교시

직업탐구 영역(프로그래밍)

성명

수험 번호

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

[프로그래밍 관련 용어]

- (가): 컴퓨터 프로그램을 작성하는 사람이다.
- (나): 0과 1의 2진수로 이루어진 저급 언어이다.
- (다): 어셈블리 언어로 작성된 프로그램을 번역하여 목적 프로그램을 생성한다.

<보기>

ㄱ. 기계어 ㄴ. 알고리즘 ㄷ. 어셈블러 ㄹ. 프로그래머

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

2. 대중 교통 환승 정보를 제공하는 프로그램의 개발 과정을 <보기>에서 골라 순서대로 바르게 배열한 것은? [3점]



<보기>

- ㄱ. 모의 실행을 실시하여 프로그램의 오류를 수정한다.
- ㄴ. 적절한 프로그래밍 언어를 선택하여 프로그램을 작성한다.
- ㄷ. 최적의 환승 정보를 제공하기 위한 알고리즘을 설계한다.
- ㄹ. 지하철 및 버스의 운행 시간 등 프로그램 작성에 필요한 자료를 수집하고 분석한다.

- | | |
|-----------|-----------|
| ① ㄱ-ㄹ-ㄴ-ㄷ | ② ㄴ-ㄷ-ㄱ-ㄹ |
| ③ ㄴ-ㄹ-ㄷ-ㄱ | ④ ㄹ-ㄴ-ㄱ-ㄷ |
| ⑤ ㄹ-ㄷ-ㄴ-ㄱ | |

3. 다음 프로그램의 실행 결과는?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, n; for (n = 1; n <= 3; n++) { for (k = 1; k <= n; k++) if ((n + k) % 2 == 0) printf("♣"); printf("\n"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, n As Variant For n = 1 To 3 For k = 1 To n If (n + k) Mod 2 = 0 Then Print "♣"; End If Next k Print Next n End Sub</pre>

- ① ♣ ② ♣♣ ③ ♣♣♣ ④ ♣♣♣♣ ⑤ ♣♣♣♣♣

4. 다음은 게임 프로그램을 개발하기 위해 작성한 [알고리즘]이다. [알고리즘]을 수행한 후 출력 값은?

물고기	올라오는 주기
A	5
B	7
C	9

[알고리즘]

- 단계 1: 변수 k 값을 0으로 초기화한다.
- 단계 2: k 값을 1 증가시켜 k에 대입한다.
- 단계 3: k 값이 각 물고기의 '올라오는 주기'의 배수이면 해당되는 물고기는 모두 수면 위로 올라온다. 이 때 k 값이 3의 배수이면 펭귄은 수면 위로 올라온 물고기를 모두 잡아 바구니에 넣고, 3의 배수가 아니면 물고기는 수면 아래로 내려간다.
- 단계 4: 펭귄이 물고기 3마리를 모두 잡으면 k 값을 출력한 후 종료하고, 그렇지 않으면 단계 2로 간다. (단, 물고기는 3마리만 있으며, 게임 시작 시에는 수면 아래에 있다.)

- ① 9 ② 14 ③ 15 ④ 21 ⑤ 24

5. 다음 [초기 상태]에서 [알고리즘]을 수행한 후 출력 상자에 있는 공에 적힌 숫자는? [3점]

[초기 상태]

원통 A 원통 B 보관 상자 출력 상자

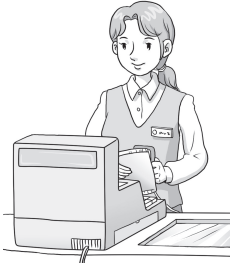
(단, 원통 A와 원통 B의 아래 부분은 막혀 있다.)

[알고리즘]

- 단계 1: 원통 A에서 맨 위의 공 1개를 꺼낸다.
- 단계 2: 단계 1에서 꺼낸 공에 숫자가 적혀 있으면 그 공을 원통 B에 넣고, 그렇지 않으면 원통 B의 맨 위에서부터 차례로 공 2개 (공에 적힌 숫자를 각각 P1과 P2라 한다.)를 꺼낸 후 '+'가 적혀 있으면 덧셈 연산 P1+P2를, '*'가 적혀 있으면 곱셈 연산 P1×P2를 수행하고 나서 보관 상자에서 연산 결과 값이 적힌 공을 찾아 원통 B에 넣는다. (단, 연산을 수행한 공 3개는 보관 상자에 넣는다.)
- 단계 3: 원통 A에 공이 남아 있으면 단계 1로 가고, 그렇지 않으면 원통 B에서 맨 위의 공 1개를 꺼내어 출력 상자에 넣고 종료한다.

- ① 17 ② 19 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

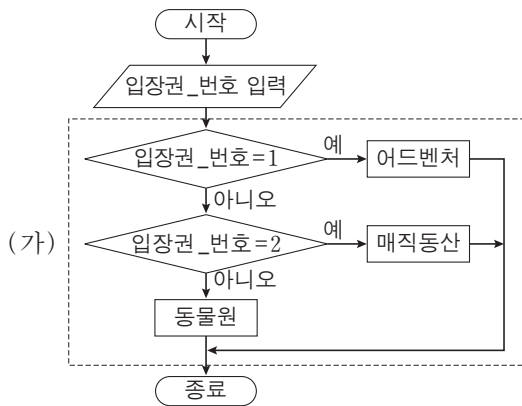
6. 판매 관리 프로그램을 개발하려고 한다. 변수 선언과 사용 예로 가장 적절한 것은?



자료명	변수명	자료의 예
품목	item	사과
단가	cost	1500
수량	count	20
결제 금액	total	30000
포인트 적립률	point	0.01

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	double item; item = "사과";	Dim item As Double item = "사과"
②	long cost[5]; cost = 1500;	Dim cost(4) As Long cost = 1500
③	int count; count = 20;	Dim count As Integer count = 20
④	float total; total = '30000';	Dim total As Single total = '30000'
⑤	char point[5]; point = 0.01;	Dim point(4) As Byte point = 0.01

7. 다음 순서도는 입장권 번호에 따라 놀이 시설을 선택하는 과정을 나타낸 것이다. 점선 (가) 영역을 하나의 명령문으로 작성할 때 가장 적절한 것은?



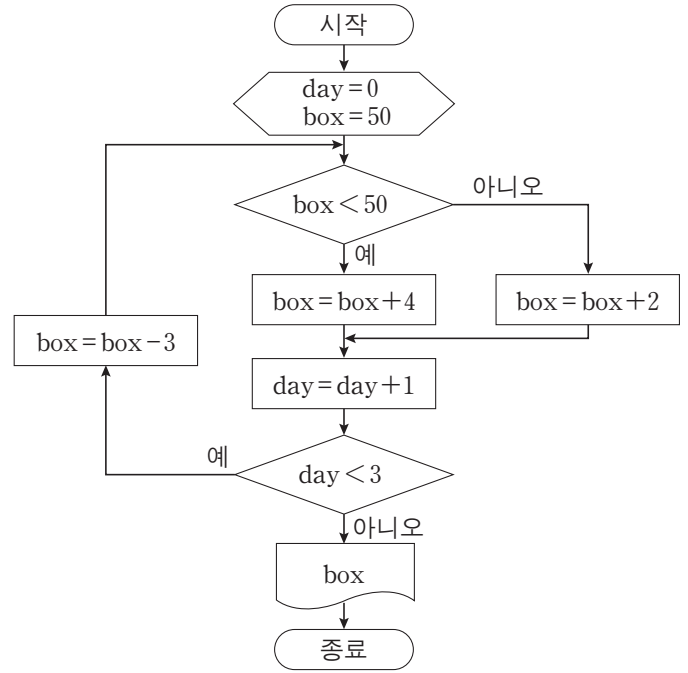
	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	for 문	For ~ Next 문
②	while 문	While ~ Wend 문
③	continue 문	Continue 문
④	do ~ while 문	Do ~ Loop While 문
⑤	switch ~ case 문	Select Case ~ End Select 문

8. 다음 프로그램의 출력 값은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int m, n, t; m = 32; n = 12; while (m != 0) { if (m < n) { t = m; m = n; n = t; } m = m - n; } printf("%d", n); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim m, n, t As Variant m = 32: n = 12 Do While (m <> 0) If m < n Then t = m m = n n = t End If m = m - n Loop Print n End Sub</pre>

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

9. 다음 순서도에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

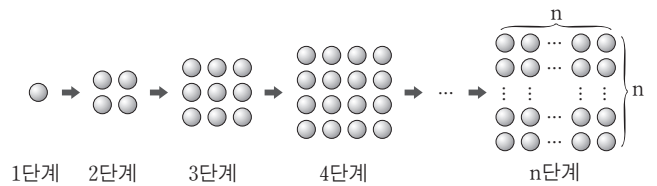


<보기>

ㄱ. box의 초기 값은 0이다.
 ㄴ. day의 최종 값은 3이다.
 ㄷ. 순서도의 출력 값은 52이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

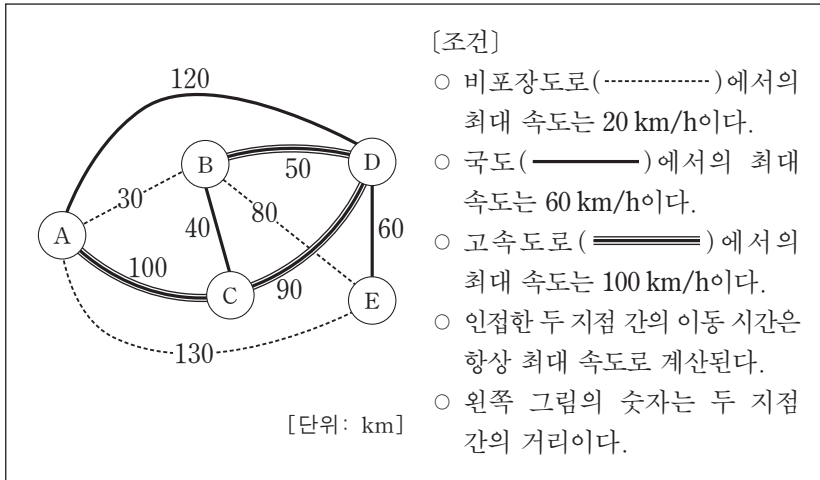
10. 다음은 그림과 같이 단계별로 구슬을 증가시킬 때 1단계부터 n단계까지 구슬의 총 개수를 구하는 프로그램이다. (가)에 들어갈 명령문으로 옳은 것은? [3점]



C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, m, n, sum; /* 입력은 1-20으로 한정 */ scanf("%d", &n); sum = 0; for (k = 1; k <= n; k++) for (m = 1; m <= k; m++) (가) printf("%d", sum); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, m, n, sum As Variant '입력은 1-20으로 한정 n = Val(InputBox("")) sum = 0 For k = 1 To n For m = 1 To k (가) Next m Next k Print sum End Sub</pre>

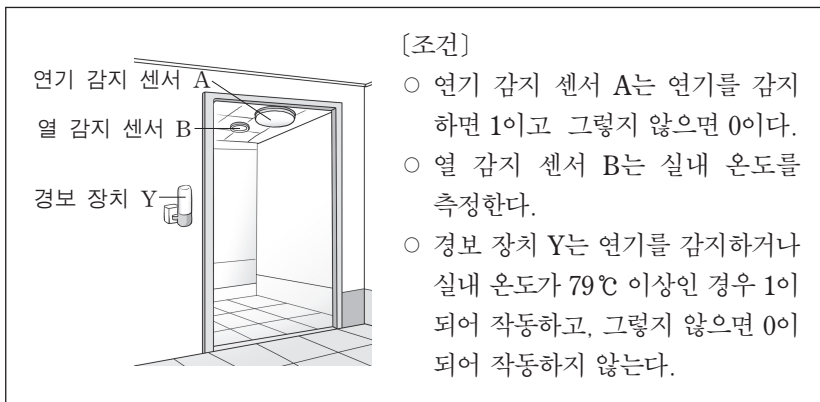
	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	sum = sum + k - 1;	sum = sum + k - 1
②	sum = sum + m - 1;	sum = sum + m - 1
③	sum = sum + 2 * k - 1;	sum = sum + 2 * k - 1
④	sum = sum + 2 * m - 1;	sum = sum + 2 * m - 1
⑤	sum = sum + k + m - 1;	sum = sum + k + m - 1

11. 다음 [조건]에 따라 내비게이터가 경로를 탐색할 때, A 지점에서 E 지점으로 가장 빨리 갈 수 있는 경로는? [3점]



- ① A - E ② A - B - E ③ A - D - E
 ④ A - B - D - E ⑤ A - C - D - E

12. 다음 [조건]에 따라 작동하는 경보 장치 Y의 논리식으로 옳은 것은?



	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	Y = A (B >= 79)	Y = A Or (B >= 79)
②	Y = !A (B >= 79)	Y = Not A Or (B >= 79)
③	Y = !A && (B < 79)	Y = Not A And (B < 79)
④	Y = A && (B >= 79)	Y = A And (B >= 79)
⑤	Y = !A && (B >= 79)	Y = Not A And (B >= 79)

13. 다음 프로그램의 실행 결과는?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int jum[] = {90, 87, 65, 87, 76}; int cnt[] = {0, 0, 0, 0, 0}; int k, m; for (k = 0; k <= 4; k++) for (m = 0; m <= 4; m++) if (jum[k] <= jum[m]) cnt[k] = cnt[k] + 1; for (k = 0; k <= 4; k++) printf("%d ", cnt[k]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim jum(), cnt() As Variant jum() = Array(90, 87, 65, 87, 76) cnt() = Array(0, 0, 0, 0, 0) Dim k, m As Variant For k = 0 To 4 For m = 0 To 4 If jum(k) <= jum(m) Then cnt(k) = cnt(k) + 1 End If Next m Next k For k = 0 To 4 Print cnt(k); Next k End Sub</pre>

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

14. 다음 프로그램의 출력 값은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, x, y, p; int a[] = {1, 4, 2, 3, 4, 6, 5, 4, 1, 2}; int d[] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}; for (k = 0; k <= 9; k++) { x = a[k]; d[x] = d[x] + 1; } p = 1; y = d[p]; for (k = 2; k <= 6; k++) { if (y < d[k]) { p = k; y = d[p]; } } printf ("%d", p); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, x, y, p As Variant Dim a() As Variant Dim d() As Variant a() = Array(1, 4, 2, 3, 4, 6, 5, 4, 1, 2) d() = Array(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0) For k = 0 To 9 x = a(k) d(x) = d(x) + 1 Next k p = 1 y = d(p) For k = 2 To 6 If y < d(k) Then p = k y = d(p) End If Next k Print p End Sub</pre>

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

15. 다음 [알고리즘]을 수행한 후 출력 결과는? [3점]

<p>[알고리즘] 단계 1: 정수형 자료 11개를 저장할 수 있는 배열 a에 2부터 12까지의 모든 정수를 차례대로 대입한다. 단계 2: k에 2를 대입한다. 단계 3: 만약 k가 배열 a에 있다면 k의 배수 중에서 k를 제외한 수를 배열 a에서 모두 찾아 -1로 바꾼다. 단계 4: k를 1 증가시켜 k에 대입한다. 단계 5: 만약 k <= 12이면 단계 3으로 간다. 단계 6: 배열 a에서 자료의 값이 -1이 아닌 모든 값을 작은 수부터 출력한 후 종료한다.</p>
--

- ① 2 3 5 7 11 ② 2 3 5 8 13 ③ 2 4 6 8 10
 ④ 2 4 7 11 16 ⑤ 2 4 8 16 32

16. 다음 프로그램의 출력 값은?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, m, num, cnt; int s[] = {1, 5, 3, 2, 7}; cnt = 0; for (m = 1; m <= 4; m++) { num = s[m]; for (k = m - 1; k >= 0; k--) if (num > s[k]) cnt = cnt + 1; } printf("%d", cnt); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, m, num, cnt As Variant Dim s() As Variant s() = Array(1, 5, 3, 2, 7) cnt = 0 For m = 1 To 4 num = s(m) For k = m - 1 To 0 Step -1 If num > s(k) Then cnt = cnt + 1 End If Next k Next m Print cnt End Sub</pre>

- ① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

17. 다음 프로그램의 실행 결과는?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int a[] = {7, 7, 7, 4, 4, 9, 0}; int b[10]; int k, m, n; k = 0; m = 0; n = 1; while (a[k] != 0) { if (a[k] == a[k + 1]) n = n + 1; else { b[m] = a[k]; b[m + 1] = n; m = m + 2; n = 1; } k = k + 1; } for (k = 0; k <= m - 1; k++) printf("%d ", b[k]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a() As Variant Dim b(9) As Integer Dim k, m, n As Variant a() = Array(7, 7, 7, 4, 4, 9, 0) k = 0: m = 0: n = 1 Do While (a(k) <> 0) If a(k) = a(k + 1) Then n = n + 1 Else b(m) = a(k) b(m + 1) = n m = m + 2 n = 1 End If k = k + 1 Loop For k = 0 To m - 1 Print b(k); Next k End Sub</pre>

- ① 192939 ② 372419 ③ 372491
 ④ 734291 ⑤ 734293

18. 다음은 두 가지 방법으로 작성된 버블 정렬의 실행 효율성을 분석하는 프로그램이다. 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int m, n, t; int c1 = 0, c2 = 0, c3 = 0, c4 = 0; int a[] = {5, 8, 3, 1, 4}; int b[] = {5, 8, 3, 1, 4}; /* 첫 번째 버블 정렬 */ for (m = 0; m <= 3; m++) for (n = 0; n <= 3; n++) { if (a[n] > a[n + 1]) { t = a[n]; a[n] = a[n + 1]; a[n + 1] = t; c1 = c1 + 1; } c2 = c2 + 1; } printf("%d %d", c1, c2); /* 두 번째 버블 정렬 */ for (m = 0; m <= 3; m++) for (n = 0; n <= 3 - m; n++) { if (b[n] > b[n + 1]) { t = b[n]; b[n] = b[n + 1]; b[n + 1] = t; c3 = c3 + 1; } c4 = c4 + 1; } printf("%d %d", c3, c4); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim m, n, t As Variant Dim c1, c2, c3, c4 As Variant Dim a(), b() As Variant a() = Array(5, 8, 3, 1, 4) b() = Array(5, 8, 3, 1, 4) c1 = 0: c2 = 0: c3 = 0: c4 = 0 '첫 번째 버블 정렬 For m = 0 To 3 For n = 0 To 3 If a(n) > a(n + 1) Then t = a(n) a(n) = a(n + 1) a(n + 1) = t c1 = c1 + 1 End If c2 = c2 + 1 Next n Next m Print c1; c2; '두 번째 버블 정렬 For m = 0 To 3 For n = 0 To 3 - m If b(n) > b(n + 1) Then t = b(n) b(n) = b(n + 1) b(n + 1) = t c3 = c3 + 1 End If c4 = c4 + 1 Next n Next m Print c3; c4 End Sub</pre>

- ① 7 10 7 16 ② 7 10 8 16 ③ 7 16 7 10
 ④ 8 10 8 16 ⑤ 8 16 8 10

[19~20] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void mi(); int a[] = {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0}; void main() { int p; char n; p = 7; /* 입력은 0~100으로 한정 */ scanf("%d", &n); while (n > 0) { a[p] = n % 2; n = n / 2; p = p - 1; } mi(); for (p = 0; p <= 7; p++) printf("%d ", a[p]); } void mi() { int k, s; k = 7; while (k >= 0) { if (a[k] == 1) break; k = k - 1; } for (s = 0; s <= k - 1; s++) a[s] = 1 - a[s]; }</pre>	<pre>Dim a() As Variant Private Sub Form_Activate() Dim p As Integer Dim n As Byte a() = Array(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0) p = 7 '입력은 0~100으로 한정 n = Val(InputBox("")) Do While (n > 0) a(p) = n Mod 2 n = n \ 2 p = p - 1 Loop Call mi For p = 0 To 7 Print a(p); Next p End Sub Private Sub mi() Dim k As Integer Dim s As Integer k = 7 Do While (k >= 0) If a(k) = 1 Then Exit Do End If k = k - 1 Loop For s = 0 To k - 1 a(s) = 1 - a(s) Next s End Sub</pre>

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

— < 보 기 > —

ㄱ. mi()는 인수가 없다.
 ㄴ. 변수 k는 지역 변수이다.
 ㄷ. mi()는 실행된 후 실수 값을 반환한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 위 프로그램을 실행한 후 12를 입력하였을 때 실행 결과는? [3점]

- ① 00001100 ② 10001100 ③ 10001101
 ④ 11110011 ⑤ 11110100

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