

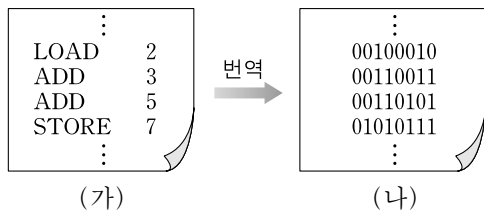
제 4 교시

직업탐구 영역 (프로그래밍)

성명

수험 번호

1. 그림에 제시된 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

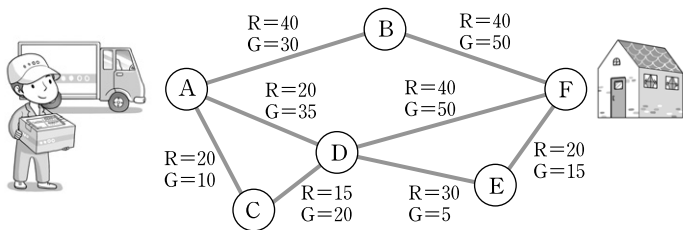


<보기>
 ㄱ. (가)는 저급 언어에 속한다.
 ㄴ. (가)를 원시 프로그램이라 한다.
 ㄷ. (가)를 (나)로 번역하기 위하여 컴파일러를 사용한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음 [조건]에 따라 택배 기사가 A에서 출발하여 목적지 F까지 이동하는 비용이 최소인 경로는?

[조건]
 ○ 두 지점 간의 비용은 거리 R과 복잡도 G의 합이다.
 ○ 총 비용이 최소인 경로를 선택한다.



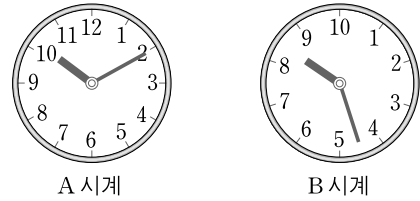
- ① A - B - F ② A - D - F
- ③ A - C - D - F ④ A - D - E - F
- ⑤ A - C - D - E - F

3. 다음 프로그램의 실행 결과는?

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, m; int num[] = {3, 6, 4, 1}; for (k = 0; k <= 3; k++){ for (m = 0; m <= 3; m++) if (num[k] <= num[m]) printf("♠"); printf("\n"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, m As Integer Dim num() As Variant num() = Array(3, 6, 4, 1) For k = 0 To 3 For m = 0 To 3 If num(k) <= num(m) Then Print "♠"; End If Next m Print Next k End Sub</pre>

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

4. 다음은 A시계의 시각을 B시계의 시각으로 변환하는 [알고리즘]이다. [알고리즘]을 수행한 후의 출력 결과는? [3점]

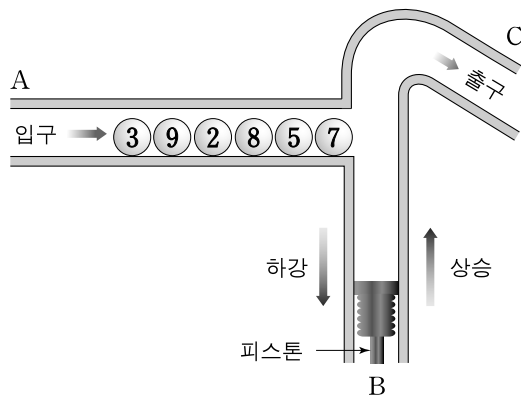


A시계의 하루는 1440분이며, B시계의 하루는 2000분이라고 가정한다.

[알고리즘]
 단계 1: H1 = 6, M1 = 40 // A시계의 6시 40분을 의미한다.
 단계 2: C = H1 × 60 + M1
 단계 3: X = C × (2000 ÷ 1440) // 2000 ÷ 1440은 1.39로 한다.
 단계 4: H2 = (X를 100으로 나눈 몫)
 단계 5: M2 = (X를 100으로 나눈 나머지)
 단계 6: H2'시'와 M2'분' 출력 // B시계의 시각을 출력한다.

- ① 5시 56분 ② 5시 58분 ③ 6시 56분
- ④ 6시 58분 ⑤ 7시 58분

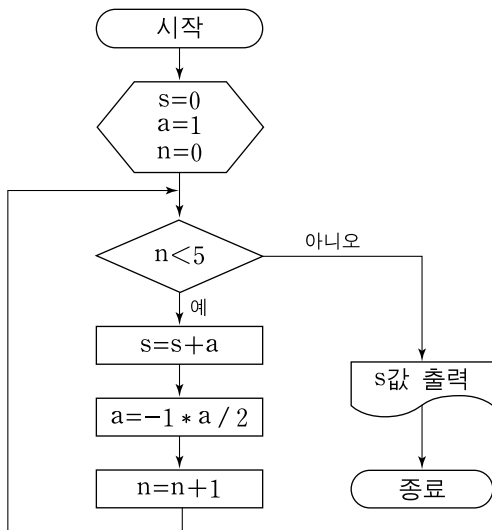
5. 그림의 공이 [조건]에 따라 A에서 B를 거쳐 C로 이동할 때, 출구 C에서 나오는 공의 순서는? [3점]



[조건]
 ○ 입구 A에 투입된 공은 입력된 순서대로 3개씩 B로 이동한다.
 ○ B에 3개의 공이 쌓이면 피스톤이 상승하여 출구 C로 3개의 공을 차례대로 밀어낸다.
 ○ 피스톤은 3개의 공을 밀어낸 후 원래의 위치로 하강한다.
 ○ 입구 A에 투입된 모든 공은 출구 C로 나간다.

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

6. 다음 순서도에 의해 출력되는 s 값을 수식으로 표현할 때 옳은 것은?



- ① $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{8} - \frac{1}{10}$
- ② $-\frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \frac{1}{32}$
- ③ $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$
- ④ $-1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$
- ⑤ $1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16}$

7. 다음 [알고리즘]을 수행한 후의 출력 N 값은?

[알고리즘]
 단계 1: N을 0으로, S를 12로, K를 0으로 초기화한다.
 단계 2: K를 1 증가시킨다.
 단계 3: S를 K로 나눈 나머지를 구한다.
 단계 4: 나머지가 0이면 N을 1 증가시킨다.
 단계 5: K가 S보다 작으면 단계 2로 이동한다.
 단계 6: N의 값을 출력한다.


- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

8. 망원경 관리 프로그램을 작성하고자 한다. 변수 선언과 사용 예로 가장 적절한 것은?

	항목	변수명	자료의 예
	품명	item	천체망원경
	수량	num	2
	렌즈	lens	1.5
	삼각대	tripod	알루미늄
	직경	diam	50

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	int item; item = "천체망원경";	Dim item As Integer item = "천체망원경"
②	float num; num = "2";	Dim num As Single num = '2'
③	char lens[5]; lens = 1.5;	Dim lens(4) As String lens = 1.5
④	double tripod; tripod = "알루미늄";	Dim tripod As Double tripod = "알루미늄"
⑤	int diam; diam = 50;	Dim diam As Integer diam = 50

9. 다음 [조건]에 따라 작동되는 정수기 Y의 논리식으로 옳은 것은?



[조건]

- 컵 감지센서 A는 컵을 감지하면 1이 되고, 그렇지 않으면 0이 된다.
- 작동버튼 B는 눌러진 상태이면 1이 되고, 그렇지 않으면 0이 된다.
- 정수기 Y는 컵 감지센서 A가 컵을 감지하고 작동버튼 B가 눌러진 상태이면 1이 되어 작동하고, 그렇지 않으면 0이 되어 작동하지 않는다.

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

10. 다음 프로그램의 실행 결과 값을 [조건]에 따라 악보로 표현할 때 옳은 것은? [3점]

[조건]

- 첫 번째 자리 값은 음표를, 나머지 3자리 값은 음계를 나타낸다.
- 첫 번째 자리 값이 0이면 4분음표(♩), 1이면 8분음표(♪)이다.
- 각 음계에 대응하는 값은 아래 표와 같다.

[예시]

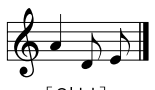
음표	음계		
0	1	1	0

음계							
값	001	010	011	100	101	110	111

[예시]

○ 실행 결과 값은 다음과 같은 악보로 표현된다.

0	1	1	0
1	0	1	0
1	0	1	1



[실행 결과 값] [악보]

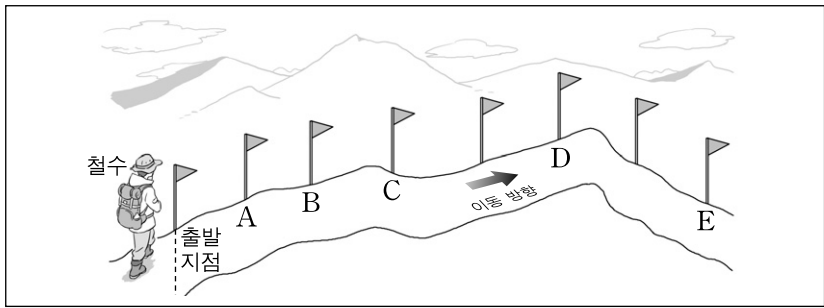
C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, m; int song[] = {1, 0, 1, 1}; for (k = 0; k <= 2; k++){ for (m = 0; m <= 2; m++){ if (song[m] == song[m+1]) song[m] = 0; else song[m] = 1; } for (m = 0; m <= 3; m++){ printf("%d ", song[m]); printf("\n"); } } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate()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

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

11. 다음 [조건]에 따라 [명제]를 모두 풀었을 때 철수의 최종 위치는?

[조건]
 ○ 깃발과 깃발 사이를 1구간으로 한다.
 ○ 모든 명제에 대해 참과 거짓을 구한다.
 ○ 명제가 참이면 제시된 방향으로 이동 구간만큼 이동하고, 거짓이면 이동하지 않는다.

[명제]	이동 구간
디버깅이란 프로그램의 오류 수정 작업을 말한다.	1구간 이동
알고리즘이란 문제 해결을 위한 방법과 절차를 말한다.	2구간 이동
어떤 문제든지 결과를 구하기 위한 알고리즘은 한 가지이다.	4구간 이동



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

12. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int k, m; int a = 12; for (k = a; k >= 2; k--) { for (m = k - 1; m >= 2; m--) { if (k % m == 0) break; } if (m == 1) printf("%d ", k); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim k, m As Integer Dim a As Integer a = 12 For k = a To 2 Step -1 For m = k - 1 To 2 Step -1 If k Mod m = 0 Then Exit For End If Next m If m = 1 Then Print k; End If Next k End Sub</pre>

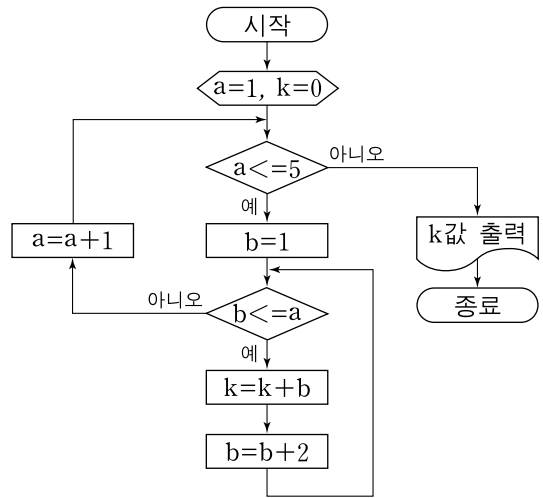
- ① 8 4 2 1 ② 11 7 5 3 2 ③ 11 9 7 5 3
 ④ 12 9 7 5 3 ⑤ 12 10 8 4 2

13. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

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

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

14. 다음 순서도의 출력 값은? [3점]



- ① 19 ② 20 ③ 21 ④ 22 ⑤ 23

[15~16] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하십시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void search(int n); int data[] = {3, 2, 1, 5, 4}; void main() { int k, num; for (k = 0; k <= 1; k++) { scanf("%d", &num); search(num); (가) } for (k = 0; k <= 4; k++) printf("%d ", data[k]); } void search(int n) { int a, b; for (a = 0; a <= 4; a++) { if (n == data[a]) { for (b = a; b >= 1; b--) { data[b] = data[b - 1]; } data[0] = n; } } }</pre>	<pre>Dim data() As Variant Private Sub Form_Activate() Dim k, num As Integer data() = Array(3, 2, 1, 5, 4) For k = 0 To 1 num = Val(InputBox(" ")) Call search(num) (가) Next k For k = 0 To 4 print data(k); Next k End Sub Private Sub search(ByVal n As Integer) Dim a As Integer, b As Integer For a = 0 To 4 If n = data(a) Then For b = a To 1 step -1 data(b) = data(b - 1) Next b data(0) = n End If Next a End Sub</pre>

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

— <보기> —
 ㄱ. 전역 변수는 선언되지 않았다.
 ㄴ. search()는 값을 반환하지 않는다.
 ㄷ. (가)에서 매개변수 num을 실인수라 한다.

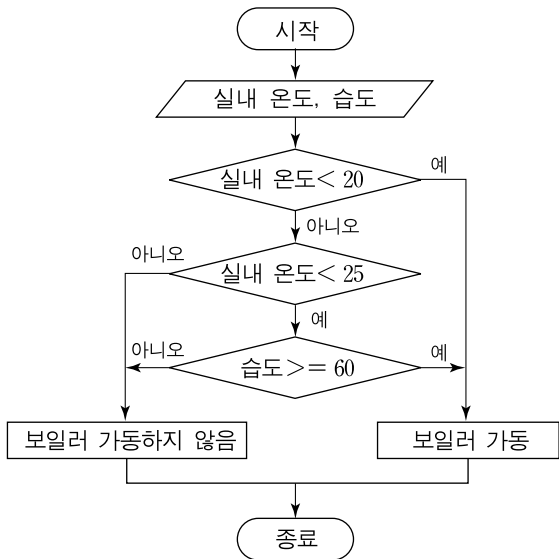
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 위 프로그램을 실행한 후 4와 5를 차례로 입력하였을 때 실행 결과는? [3점]

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

17. 다음 [조건]에 따라 순서도를 수행할 때 보일러 Y의 논리식으로 옳은 것은?

[조건]
 ○ 변수 C는 실내 온도, K는 습도, Y는 보일러의 가동 상태를 나타낸다.
 ○ Y=1인 경우 보일러가 가동되며, Y=0인 경우는 가동되지 않는다.



	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	Y = (C<20) (C<25 K>60)	Y = (C<20) Or (C<25 Or K>60)
②	Y = (C<20) (C<25 && K>=60)	Y = (C<20) Or (C<25 And K>=60)
③	Y = (C<20) && (C<25 K>=60)	Y = (C<20) And (C<25 Or K>=60)
④	Y = (C<20) && (C<25 && K>60)	Y = (C<20) And (C<25 And K>60)
⑤	Y = (C<20) && (C<25 && K>=60)	Y = (C<20) And (C<25 And K>=60)

18. 다음 프로그램을 실행한 후 5를 입력하였을 때 출력 값은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int fn(int a, int b); int sa[3][6] = {{0, 1, 1, 0, 1, 1}, {0, 0, 1, 1, 0, 0}, {0, 0, 0, 1, 1, 0}}; void main() { int k, n; scanf("%d", &n); for (k = 0; k <= 2; k++){ if (sa[k][n] == 1) n = fn(k, n); } printf("%d ", n); } int fn(int a, int b) { if (sa[a][b-1] == 1) b = b - 1; else if (sa[a][b+1] == 1) b = b + 1; return b; }</pre>	<pre>Dim sa(2, 5) As Integer Private Sub Form_Activate() Dim k, n As Integer sa(0,0) = 0: sa(0,1) = 1: sa(0,2) = 1 sa(0,3) = 0: sa(0,4) = 1: sa(0,5) = 1 sa(1,0) = 0: sa(1,1) = 0: sa(1,2) = 1 sa(1,3) = 1: sa(1,4) = 0: sa(1,5) = 0 sa(2,0) = 0: sa(2,1) = 0: sa(2,2) = 0 sa(2,3) = 1: sa(2,4) = 1: sa(2,5) = 0 n = Val(InputBox(" ")) For k = 0 To 2 If sa(k, n) = 1 Then n = fn(k, n) End If Next k Print n End Sub Private Function fn(ByVal a As Integer, _ ByVal b As Integer) As Integer If sa(a, b - 1) = 1 Then b = b - 1 ElseIf sa(a, b + 1) = 1 Then b = b + 1 End If fn = b End Function</pre>

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. 다음 프로그램을 실행한 후 2와 3을 차례로 입력하였을 때 출력 값은? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int fn(int n, int m); void main() { int a, b, k, s = 0; scanf("%d %d", &a, &b); for (k = 1; k <= b; k++) s = s + k * fn(a, k); printf("%d ", s); } int fn(int n, int m) { int k, y; y = 1; if (m != 0) for (k = 1; k <= m; k++) y = y * n; return y; }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, k, s As Integer s = 0 a = Val(InputBox(" ")) b = Val(InputBox(" ")) For k = 1 To b s = s + k * fn(a, k) Next k Print s End Sub Private Function fn(ByVal n As Integer, _ ByVal m As Integer) As Integer Dim k, y As Integer y = 1 If m <> 0 Then For k = 1 To m y = y * n Next k End If fn = y End Function</pre>

- ① 8 ② 11 ③ 24 ④ 27 ⑤ 34

20. 다음 프로그램의 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main() { int s[5][5], a, b, k; a = 0; b = 2; s[a][b] = 1; for (k = 2; k <= 25; k++) { if ((k - 1) % 5 == 0) a++; else if (a == 0) { a = 4; b++; } else if (b == 4) { a--; b = 0; } else { a--; b++; } s[a][b] = k; } for (b = 0; b <= 4; b++) printf("%d ", s[3][b]); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim s(4, 4) As Integer Dim a, b, k As Integer a = 0 b = 2 s(a, b) = 1 For k = 2 To 25 If (k - 1) Mod 5 = 0 Then a = a + 1 ElseIf a = 0 Then a = 4 b = b + 1 ElseIf b = 4 Then a = a - 1 b = 0 Else a = a - 1 b = b + 1 End If s(a, b) = k Next k For b = 0 To 4 Print s(3, b); Next b End Sub</pre>

- ① 10 12 19 21 3 ② 10 19 12 21 3
 ③ 10 19 21 12 3 ④ 10 21 12 19 3
 ⑤ 10 21 19 12 3

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