

제 4 교시

직업탐구 영역 (프로그래밍)

성명 수험 번호

1. 다음 대화에 나타난 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 철수: 오늘 학교에서 C 언어로 로봇을 제어하는 프로그램을 배웠는데 재미있었어.
- 영희: 그렇구나! 우리는 비주얼 베이직 언어로 성적 처리하는 프로그램을 배우고 있는데.

— < 보 기 —

ㄱ. 비주얼 베이직 언어는 고급 언어로 분류된다.
 ㄴ. C 언어는 컴파일러를 언어 번역기로 사용한다.
 ㄷ. 어셈블리어에 비해 프로그램 작성과 수정이 쉽다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 [규칙]과 [명제]에 따라 말을 움직이는 놀이이다. 놀이를 종료했을 때 말의 최종 위치로 옳은 것은?

[규칙]

- [명제]는 1번부터 차례로 모두 풀다.
- 말은 [명제]가 참이면 실선(→), 거짓이면 점선(---)을 따라 한 칸만 이동한다.

번호	[명제]
1	알고리즘은 문제 해결을 위한 방법과 절차이다.
2	알고리즘은 순서도나 의사코드로 표현할 수 있다.
3	순서도는 약속된 기호를 사용한다.

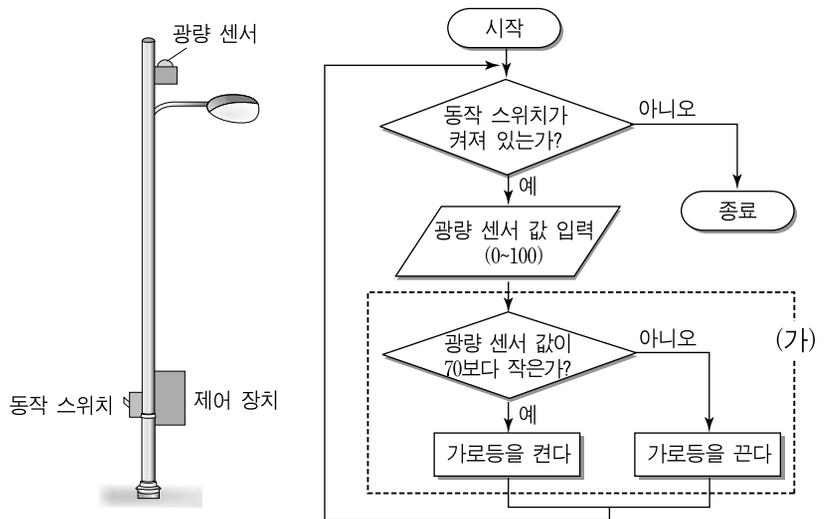
- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

3. ○○학교에서 체중 관리 프로그램을 개발하려고 한다. 변수 선언과 사용의 예로 가장 적절한 것은?

자료명	변수명	자료의 예
번호	Num	35
성별	Gender	Male
성명	Name	홍길동
체중	Weight	69.5
체지방	Bodyfat	20.3

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	int Num; Num=35;	Dim Num As Integer Num = 35
②	float Gender; Gender='Male';	Dim Gender As Single Gender = 'Male'
③	double Name; Name="홍길동";	Dim Name As Double Name = "홍길동"
④	char Weight[]; Weight[]='69.5';	Dim Weight() As String Weight() = '69.5'
⑤	bool Bodyfat; Bodyfat="20.3";	Dim Bodyfat As Boolean Bodyfat = "20.3"

4. 순서도는 가로등의 작동을 표현한 것이다. 점선 (가) 영역을 하나의 명령문으로 작성할 때 가장 적절한 것은?

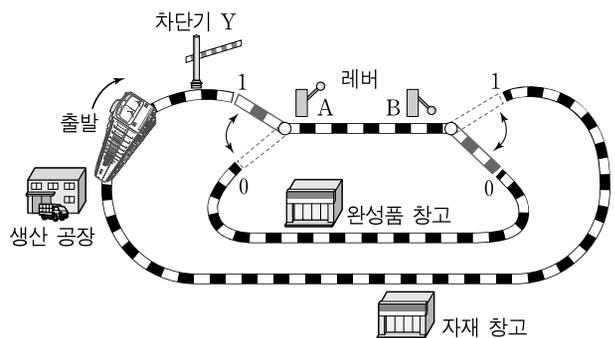


	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	if ~ else문	If ~ Else ~ End If문
②	for문	For ~ Next문
③	while문	Do While ~ Loop문
④	goto문	Goto문
⑤	break문	Exit문

5. 다음 [조건]에 따라 기차가 생산 공장을 출발하여 완성품 창고로 가기 위한 차단기 Y의 조건식으로 옳은 것은? [3점]

[조건]

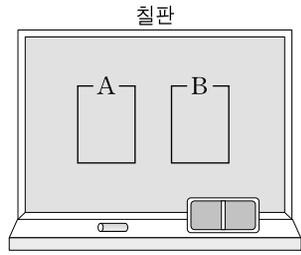
- 기차는 전진만 한다.
- 철로 조작 레버 A와 B는 올리면 값은 1이 되고 바깥쪽 철로에 연결되며, 내리면 값은 0이 되고 안쪽 철로에 연결된다.
- 생산 공장에서 완성품 창고로 가는 철길이 바르게 연결되면 차단기 Y는 1이 되고, 그렇지 않으면 0이 된다.
- 차단기 Y가 1이면 기차가 출발하고, 그렇지 않으면 출발하지 않는다.



	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 = Not A Or Not B
④	Y = A && B	Y = A And B
⑤	Y = A && !B	Y = A And Not B

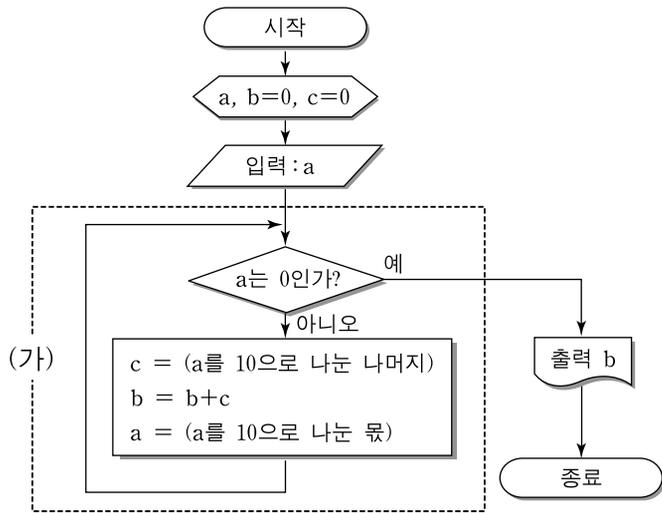
6. 임의의 두 정수에 대해 [알고리즘]을 적용했을 때 결과에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 칠판의 A, B는 수를 쓰는 공간이고, 새로운 수를 쓸 경우 기존의 수는 지우고 쓴다.) [3점]

[알고리즘]
 단계 1: 임의의 두 정수를 빈칸 A와 B에 써 넣는다.
 단계 2: A - B의 값을 B에 쓴다.
 단계 3: A - B의 값을 A에 쓴다.
 단계 4: A + B의 값을 B에 쓴다.
 단계 5: 종료한다.



- ① A와 B의 값이 서로 교환된다.
- ② A는 항상 작은 값, B는 큰 값이다.
- ③ A는 항상 큰 값, B는 작은 값이다.
- ④ A는 A+B의 값, B는 A-B의 값이다.
- ⑤ A는 A÷B의 몫, B는 A÷B의 나머지이다.

[7~8] 다음 순서도를 보고 물음에 답하십시오. (단, a, b, c는 정수형 변수이다.)



7. 위 순서도의 (가) 영역을 프로그램으로 구현할 때 옳은 것은?

	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	<pre>while(a==0){ c=a%10; b=b+c; a=a/10; }</pre>	<pre>Do While (a = 0) c = a Mod 10: b = b + c: a = a \ 10 Loop</pre>
②	<pre>while(a!=0){ c=a%10; b=b+c; a=a/10; }</pre>	<pre>Do While (a <> 0) c = a Mod 10: b = b + c: a = a \ 10 Loop</pre>
③	<pre>while(1){ c=a%10; b=b+c; a=a/10; }</pre>	<pre>Do While (1) c = a Mod 10: b = b + c: a = a \ 10 Loop</pre>
④	<pre>do{ c=a%10; b=b+c; a=a/10; }while(0);</pre>	<pre>Do c = a Mod 10: b = b + c: a = a \ 10 Loop While (0)</pre>
⑤	<pre>do{ c=a%10; b=b+c; a=a/10; }while(a==0);</pre>	<pre>Do c = a Mod 10: b = b + c: a = a \ 10 Loop While (a = 0)</pre>

8. 위 순서도에서 변수 a에 1752를 입력했을 때 출력되는 변수 b의 값으로 옳은 것은? [3점]

- ① 12 ② 15 ③ 21 ④ 52 ⑤ 70

9. 다음은 두 사람이 달리기하여 버튼을 먼저 누르면 이기는 게임이다. [조건]에서 램프의 동작을 논리식으로 표현할 때 옳은 것은? [3점]



[조건]

- 램프 Y1과 Y2의 초기값은 0이다.
- 버튼 A와 B는 누르면 1, 누르지 않으면 0이다.
- 램프 Y1과 Y2는 1이면 켜지고, 0이면 꺼진다.
- 버튼 A를 먼저 눌렀다면 누르고 있는 동안 램프 Y1은 1이 되고, 이 상태에서 버튼 B를 눌러도 램프 Y2는 0이다.
- 버튼 B를 먼저 눌렀다면 누르고 있는 동안 램프 Y2는 1이 되고, 이 상태에서 버튼 A를 눌러도 램프 Y1은 0이다.

- ① $Y1 = A, Y2 = B$
- ② $Y1 = A \cdot \bar{B}, Y2 = A \cdot \bar{A}$
- ③ $Y1 = A \cdot \bar{Y2}, Y2 = B \cdot \bar{Y1}$
- ④ $Y1 = \bar{A} \cdot B, Y2 = A \cdot \bar{B}$
- ⑤ $Y1 = \bar{A} \cdot Y2, Y2 = \bar{B} \cdot Y1$

10. 다음 프로그램의 실행 결과는?

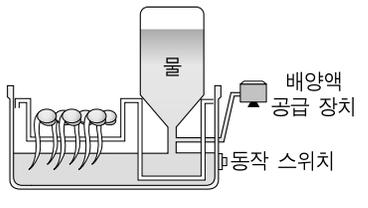
C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ char Sh[]={ '#', '@', '&' }; int a, b; for(a=1; a<=3; a++){ for(b=1; b<=a; b++){ printf("%c", Sh[a-b]); } printf("\n"); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim Sh() As Variant Dim a As Integer Dim b As Integer Sh = Array("#", "@", "&") For a = 1 To 3 For b = 1 To a Print Sh(a - b); Next b Print Next a End Sub</pre>

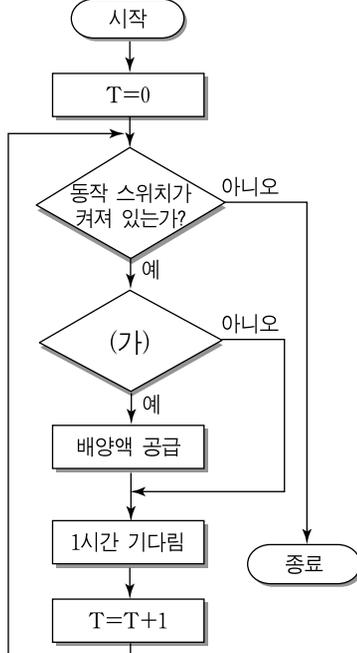
- ① # ② # ③ @
- @# &# &@
- &@# @&# #&@
- ④ & ⑤ &
- #& @&
- @#& #@&

11. 다음 순서도는 [콩나물 자동 재배기]의 작동을 나타낸 것이다.
 ㉠을 순서도의 빈칸 (가)에 조건식으로 구현할 때 가장 적절한 것은? (단, T는 시간을 기억하는 정수형 변수이다.)

[콩나물 자동 재배기]

- 콩나물 자동 재배기를 통해 신선한 콩나물을 먹을 수 있습니다.
- 물은 자동으로 공급됩니다.
- ㉠때 24시간마다 배양액을 공급하여 빠른 성장이 가능합니다.





	C 언어	비주얼 베이직 언어
①	$(T - 24) == 0$	$(T - 24) = 0$
②	$(T / 24) == 1$	$(T \setminus 24) = 1$
③	$(T * 24) == 1$	$(T * 24) = 1$
④	$(T + 24) != 1$	$(T + 24) <> 1$
⑤	$(T \% 24) == 0$	$(T \text{ Mod } 24) = 0$

12. 다음 프로그램 실행 후 8을 입력하였을 때 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int S[4], D[4]; void fun_G(){ int k; k=3; D[k]=S[k]; for(k=2; k>=0; k--){ D[k]=(S[k]+S[k+1])%2; } } void main(){ int a, b; scanf("%d", &a); b=0; while(a>0){ S[b]=a%2; a=a/2; b=b+1; } fun_G(); for(a=3; a>=0; a--){ printf("%d ",D[a]); } }</pre>	<pre>Dim S(3) As Integer Dim D(3) As Integer Sub fun_G() Dim k As Integer k = 3 D(k) = S(k) For k = 2 To 0 Step -1 D(k) = (S(k) + S(k + 1)) Mod 2 Next k End Sub Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer Dim b As Integer a = Val(InputBox(" ")) b = 0 Do While (a > 0) S(b) = a Mod 2 a = a \ 2 b = b + 1 Loop Call fun_G For a = 3 To 0 Step -1 Print D(a); Next a End Sub</pre>

- ① 0011 ② 0101 ③ 0110
 ④ 1100 ⑤ 1111

13. 다음 프로그램 실행 후 -2와 4를 순서대로 입력했을 때 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ int a, b, t, D; scanf("%d", &a); scanf("%d", &b); if(a*b<0 && a<b){ t=a; a=b; b=t; } else if(a*b>0 && a>b){ t=a; a=b; b=t; } D=a-b; if(D<0) D= -D; printf("%d", D); }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a, b, t, D As Variant a = InputBox(" ") b = InputBox(" ") If (a * b < 0) And (a < b) Then t = a: a = b: b = t ElseIf (a * b > 0) And (a > b) Then t = a: a = b: b = t End If D = a - b If D < 0 Then D = -D Print D End Sub</pre>

- ① -2 ② 0 ③ 2
 ④ 4 ⑤ 6

[14~15] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하십시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void main(){ int a, b, c; char m[3]={'A','B','C'}; char n[]={"AAABACBB"}; for(a=0; a<=2; a++){ c=0; for(b=0; b<=7; b++){ if(m[a]==n[b]){ c=c+1; } } printf("%c %d \n", m[a], c); } }</pre>	<pre>Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer Dim b As Integer Dim c As Integer Dim m() As Variant Dim n() As Variant m() = Array("A", "B", "C") n() = Array("A", "A", "A", "B", "A", "C", "B", "B") For a = 0 To 2 c = 0 For b = 0 To 7 If m(a) = n(b) Then c = c + 1 End If Next b Print m(a); c Next a End Sub</pre>

14. 위 프로그램에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 변수 a는 전역변수로 선언되었다.
 ② 실수형 변수는 3개가 선언되었다.
 ③ 배열 m에는 정수형 자료가 저장된다.
 ④ 사용자 정의 함수가 선언되지 않았다.
 ⑤ 프로그램에 출력문은 사용되지 않았다.

15. 위 프로그램의 실행 결과는? [3점]

- ① AAAA ② A0 ③ A4 ④ C ⑤ C1
 BBB B3 B3 BBB B3
 C C5 C1 AAAA A4

16. 다음 프로그램 실행 후 30을 입력하였을 때 실행 결과는? [3점]

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> void fun(int x){ int m, q; while(x>=4 && x%2==0){ printf("2 \n"); x=x/2; } m=3; q=x/m; while(q>=m){ if(x%m==0){ printf("%d \n",m); x=q; } else{ m=m+2; } q=x/m; } printf("%d \n",x); } void main(){ int a; scanf("%d", &a); fun(a); }</pre>	<pre>Private Sub fun(x As Integer) Dim m, q As Variant Do While (x >= 4) And (x Mod 2 = 0) Print 2 x = x \ 2 Loop m = 3: q = x \ m Do While (q >= m) If (x Mod m = 0) Then Print m x = q Else m = m + 2 End If q = x \ m Loop Print x End Sub Private Sub Form_Activate() Dim a As Integer a = Val(InputBox(" ")) Call fun(a) End Sub</pre>

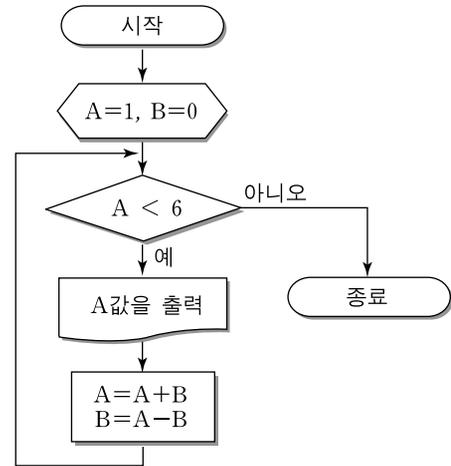
- ① 2 ② 2 ③ 2 ④ 3 ⑤ 3
 2 3 15 10 12
 2 5 5 1 15

17. 전구가 행렬(행, 열)로 배치된 [전광판]이 있다. [알고리즘]에 따라 처리했을 때 [전광판]의 최종 모습으로 옳은 것은? (단, ●: 켜짐, ○: 꺼짐, 단계 3의 |3 - a|는 3 - a의 절댓값을 의미한다.) [3점]

<p>[알고리즘]</p> <p>단계 1: 모든 전구를 끈다.</p> <p>단계 2: 변수 a = 1, b = 3을 대입한다.</p> <p>단계 3: k = 2 - 3 - a </p> <p>단계 4: 행렬(a, b-k)와 (a, b+k)에 위치한 전구를 켜다.</p> <p>단계 5: a = a + 1</p> <p>단계 6: a >= 6 이면 종료하고, 그렇지 않으면 단계 3으로 간다.</p>	<p>[전광판]</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="5" style="text-align: center;">열</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>행 3</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table>			열							1	2	3	4	5	1	○	○	○	○	○	○	2	○	○	○	○	○	○	행 3	○	○	○	○	○	○	4	○	○	○	○	○	○	5	○	○	○	○	○	○
		열																																																
		1	2	3	4	5																																												
1	○	○	○	○	○	○																																												
2	○	○	○	○	○	○																																												
행 3	○	○	○	○	○	○																																												
4	○	○	○	○	○	○																																												
5	○	○	○	○	○	○																																												

- ① ●●●●● ② ○○●○○ ③ ●○○○○●
 ●○○○○ ○○●○○○ ○●○○●○
 ●○○○○ ●●●●● ○○●○○○
 ●○○○○ ○○●○○○ ○●○○●○
 ●●●●● ○○●○○○ ●○○○○●
- ④ ○○●○○ ⑤ ○○●○○○
 ○●○○○ ○●●●○
 ●○○○○ ●●●●●
 ○●○○○ ○●●●○
 ○○●○○ ○○●○○○

18. 다음 순서도의 실행 결과는?



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

[19~20] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하십시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어
<pre>#include <stdio.h> int d[3]={3, 6, 12}; int fun(int m, int n){ int k; while(n!=0){ k=m%n; m=n; n=k; } return m; } void main(){ int a, b; b=d[0]; a=1; while(a<3 && b!=1){ b=fun(d[a],b); a++; } for(a=0; a<b; a++){ printf("♥"); } }</pre>	<pre>Dim d() As Variant Private Function fun(ByVal m As Integer, _ ByVal n As Integer) As Integer Dim k As Variant Do While n <> 0 k = m Mod n: m = n: n = k Loop fun = m End Function Private Sub Form_Activate() Dim a, b As Variant d() = Array(3, 6, 12) b = d(0) a = 1 Do While (a < 3) And (b <> 1) b = fun(d(a), b) a = a + 1 Loop For a = 0 To b - 1 Print "♥"; Next a End Sub</pre>

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

— < 보기 > —

ㄱ. 함수 fun()은 변수 m의 값을 반환한다.
 ㄴ. 배열 d는 지역변수로서 함수 fun()에서 사용할 수 없다.
 ㄷ. 함수 fun()이 호출될 때 전달받는 변수(인수)는 2개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 위 프로그램의 실행 결과는? [3점]

- ① ♥ ② ♥♥ ③ ♥♥♥♥
 ④ ♥♥♥♥♥ ⑤ ♥♥♥♥♥♥♥♥

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