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.

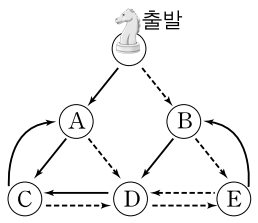
〈보 기〉

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〕
1. 〔명제〕는 1번부터 차례로 모두 푼다.
2. 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.

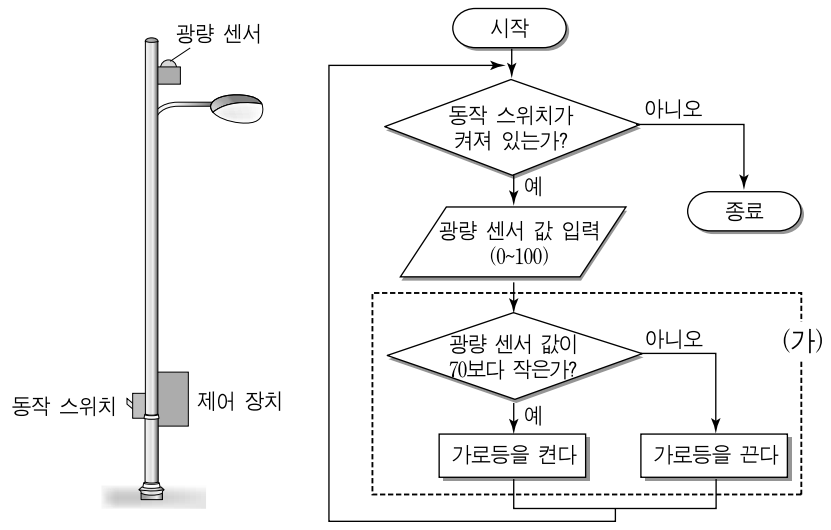
① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

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"

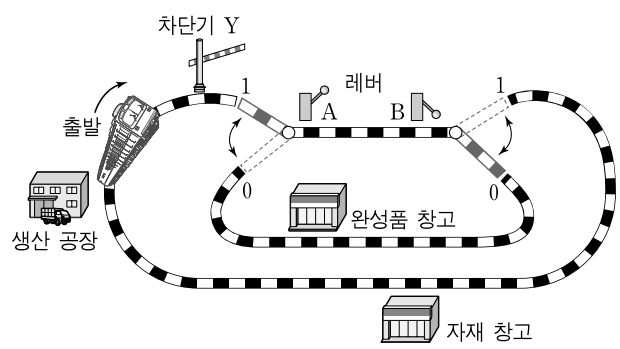
4. 순서도는 가로등의 작동을 표현한 것이다. 점선 (가) 영역을 하나의 명령문으로 작성할 때 가장 적절한 것은?



	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]

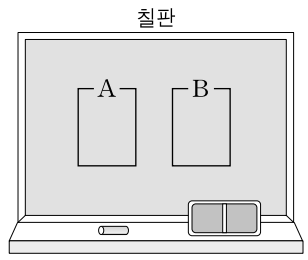
〔조건〕
○ 기차는 전진만 한다.
○ 철로 조작 레버 A와 B는 올리면 값은 1이 되고 바깥쪽 철로에 연결되며, 내리면 값은 0이 되고 안쪽 철로에 연결된다.
○ 생산 공장에서 완성품 창고로 가는 철길이 바르게 연결되면 차단기 Y는 1이 되고, 그렇지 않으면 0이 된다.
○ 차단기 Y가 1이면 기차가 출발하고, 그렇지 않으면 출발하지 않는다.



	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

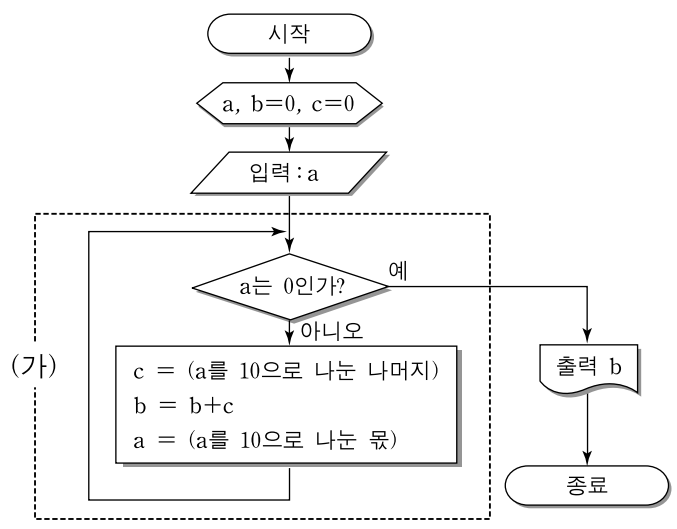
6. 임의의 두 정수에 대해 〔알고리즘〕을 적용했을 때 결과에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 칠판의 A, B는 수를 쓰는 공간이고, 새로운 수를 쓸 경우 기존의 수는 지우고 쓴다.) [3점]

〔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 답하시오. (단, a, b, c는 정수형 변수이다.)



7. 위 순서도의 (가) 영역을 프로그램으로 구현할 때 옳은 것은?

	C 언어	비주얼 베이직 언어

①	while(a==0){
	c=a%10; b=b+c; a=a/10;
	}
		Do While (a = 0)
		c = a Mod 10: b = b + c: a = a\10
		Loop

②	while(a!=0){
	c=a%10; b=b+c; a=a/10;
	}
		Do While (a <> 0)
		c = a Mod 10: b = b + c: a = a\10
		Loop

③	while(1){
	c=a%10; b=b+c; a=a/10;
	}
		Do While (1)
		c = a Mod 10: b = b + c: a = a\10
		Loop

④	do{
	c=a%10; b=b+c; a=a/10;
	}while(0);
		Do
		c = a Mod 10: b = b + c: a = a\10
		Loop While (0)

⑤	do{
	c=a%10; b=b+c; a=a/10;
	}while(a==0);
		Do
		c = a Mod 10: b = b + c: a = a\10
		Loop While (a = 0)

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 $Y1=A\cdot\overline{B},\ Y2=A\cdot\overline{A}$
③ $Y1=A\cdot\overline{Y2},\ Y2=B\cdot\overline{Y1}$
④ $Y1=\overline{A}\cdot B,\ Y2=A\cdot\overline{B}$
⑤ $Y1=\overline{A}\cdot Y2,\ Y2=\overline{B}\cdot Y1$

10. 다음 프로그램의 실행 결과는?

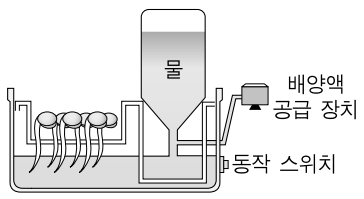
C 언어	비주얼 베이직 언어

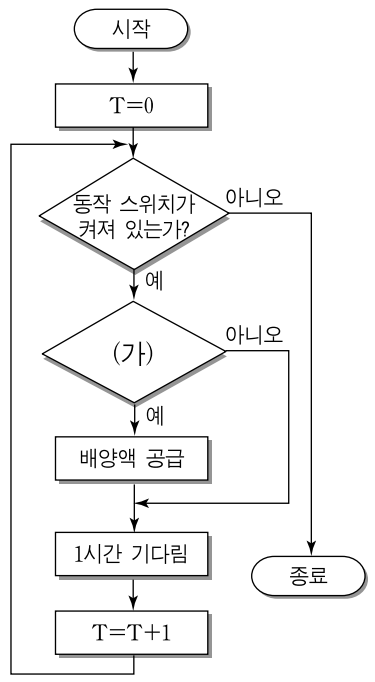
#include <stdio.h>
 	
void main( ){
char Sh[]={'#', '@', '&'};
int a, b;
for(a=1; a<=3; a++){
for(b=1; b<=a; b++){
printf("%c", Sh[a-b]);
}
printf("\n");
}
}
	Private Sub Form_Activate( )
	Dim Sh( ) As Variant
	Dim a As Integer
	Dim b As Integer
	Sh = Array("#", "@", "&")
	For a = 1 To 3
	For b = 1 To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

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.
- ○ ㉠매 24시간마다 배양액을 공급하여 빠른 성장이 가능합니다.





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

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

C 언어	비주얼 베이직 언어

#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]);
  }
}
	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

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

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

C 언어	비주얼 베이직 언어

#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);
}
	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

① -2 ② 0 ③ 2
④ 4 ⑤ 6

[14~15] 다음 프로그램을 보고 물음에 답하시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어

#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);
  }
}
	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

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
BBB
C
② A 0
B 3
C 5
③ A 4
B 3
C 1
④ C
BBB
AAAA
⑤ C 1
B 3
A 4

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

C 언어	비주얼 베이직 언어

#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);
}
	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

① 2 2 ② 2 3 ③ 2 15 ④ 3 10 ⑤ 3 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]

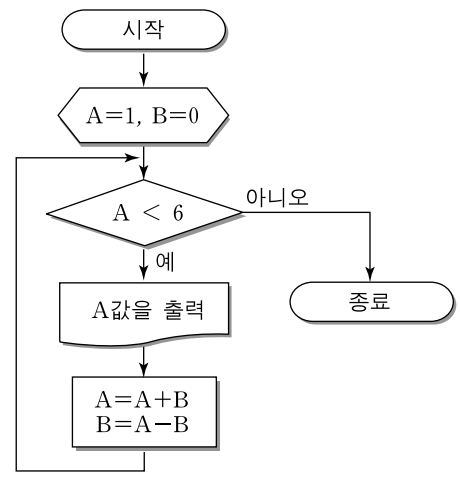
〔알고리즘〕
단계 1: 모든 전구를 끈다.
단계 2: 변수 a = 1, b = 3을 대입한다.
단계 3: k = 2 − |3 − a|
단계 4: 행렬(a, b−k)와 (a, b+k)에 위치한 전구를 켠다.
단계 5: a = a+1
단계 6: a >= 6 이면 종료하고, 그렇지 않으면 단계 3으로 간다.

〔전광판〕

행 \ 열	1	2	3	4	5
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○

① ② ③ ④ ⑤

18. 다음 순서도의 실행 결과는?



① 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 답하시오.

C 언어	비주얼 베이직 언어

#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("♥");
}
}
	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

19. 위 프로그램에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
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 확인하시오.