

EBS i 직탐영역 : 프로그래밍 모의고사(6월7일) 해설

1. [출제의도] 프로그래밍 언어의 특징에 대하여 이해하고 있는가?

[정답] : ①

[정답 해설] 어셈블리어는 고급 언어에 비해 코딩이나 디버깅, 유지 보수가 어렵다. 또한 고급 언어는 컴파일러나 인터프리터라는 언어 번역 프로그램을 사용하여 실행하며, C 언어는 절차 언어이다. 그리고 구조화 프로그래밍에서는 goto문을 사용하지 않는다.

2. [출제의도] 주어진 알고리즘을 해석할 수 있는가?

[정답] : ⑤

[정답 해설] 주어진 알고리즘의 변수의 변화 과정을 보면 다음과 같다.

a	sum	n
8	80	1
2	100	2
9	190	3
3	220	4
0		

$$\text{ave} = 220 \div 4 = 55$$

따라서 출력되는 값은 55이다.

3. [출제의도] 소수 구하는 프로그램을 이해하는가?

[정답] : ①

[정답 해설] 소수를 구하는 프로그램이다.

주어진 프로그램을 보면 2부터 그 자신까지 그 자신으로만 나누어떨어지는 경우만 출력되므로 출력되는 수는 소수이다.

4. [출제의도] 주어진 알고리즘을 해석할 수 있는가?

[정답] : ④

[정답 해설] 주어진 조건에 따라 이동하면

- 1) 동쪽으로 2칸
 - 2) 벽이 있으므로 남쪽으로 이동해야 하는데 뱀이 있으므로 다시 서쪽으로 2칸
 - 3) 벽이 있으므로 남쪽으로 1칸, 동쪽으로 1칸
 - 4) 뱀이 있으므로 남쪽으로 1칸, 동쪽으로 1칸 연목이 나온다.
- 따라서 총 이동한 칸은 8칸이 된다.
-

EBS i 직탐영역 : 프로그래밍 모의고사(6월7일) 해설

5. [출제의도] 순서도를 이해할 수 있는가?

[정답] : ⑤

[정답 해설] 순서도에서 입력되는 a의 값에 따라 변수의 변화 과정을 살펴보면 다음과 같다.

a	s
4	4
3	7
2	9
1	10
0	
2	12
1	13
0	
99	

6. [출제의도] 1차원 배열과 누적합의 원리를 이해하고 있는가?

[정답] : ④

[정답 해설] 배열 num의 요소값의 변화를 보면 다음과 같다.

```
num[0]=1
num[1]=num[1]+num[0]=0+1=1
num[2]=num[2]+num[0]+num[1]=0+1+1=2
num[3]=num[3]+num[0]+num[1]+num[2]=0+1+1+2=4
num[4]=num[4]+num[0]+num[1]+num[2]+num[3]=0+1+1+2+4=8
```

7. [출제의도] 변수의 자료형에 대하여 이해하고 있는가?

[정답] : ⑤

[정답 해설] 관리번호는 문자열이고, 도서명, 저자도 문자열이다. 그리고 구입년도는 정수형, 구입가격은 실수형 변수를 선언해야 한다.

EBS i 직탐영역 : 프로그래밍 모의고사(6월7일) 해설

8. [출제의도] 누적합을 구하는 알고리즘을 이해하고 있는가?

[정답] : ③

[정답 해설] 주어진 프로그램은 누적합을 구하는 프로그램이다. 1부터 10까지 각각의 수만큼 더하면 되므로 바깥쪽 제어변수 a를 누적하여 합을 구하면 된다.

9. [출제의도] 하노이 탑의 알고리즘을 이해하고 있는가?

[정답] : ②

[정답 해설] 공을 이동하는 과정을 보면 다음과 같다.

A① → C①

A② → B②

C① → B①

A③ → C③

B① → A①

B② → C②

A① → C①

10. [출제의도] 산술 연산자와 논리 연산자를 사용한 수식을 이해하고 있는가?

[정답] : ④

[정답 해설] 첫 번째 IF문에서 10000이상이거나 1000미만이면 출력할 수 없다. 또한 n1은 천의 자리이고, n2는 백의 자리이며, n3은 백으로 나누었을 때의 나머지도.

두 번째 IF문에서 n1은 홀수이고 백의 자리인 n2가 천의 자리인 n1보다 커야하며, 십의 자리가 0이 아닌 것을 동시에 만족해야 한다.

11. [출제의도] 1차원 배열과 조건문을 이해하고 있는가?

[정답] : ②

[정답 해설]

배열 rep와 ans의 같은 위치에 있는 요소값이 같으면 그 위치에 있는 배열 sco의 요소값을 누적한 합을 구한다. 따라서 sum의 값은 $3+2+1+2=8$ 이 된다.

따라서 case문은 8인 B가 출력된다.

EBS i 직탐영역 : 프로그래밍 모의고사(6월7일) 해설

12. [출제의도] 순서도를 해석할 수 있는가?

[정답] : ⑤

[정답 해설] 순서도에서 $RD-SD=500$ 은 주행 거리인 RD가 500의 배수가 되면 만족하므로 500m마다 200원씩 요금이 올라간다. 또한 $RT-ST=2$ 은 주행 시간인 RT가 2의 배수가 되면 만족하므로 2분마다 요금이 100원씩 올라간다. 따라서 문제에서 주어진 목적지에 도착하면 요금은 기본요금 1500에 $[200 \times 14000 / 500 + 100 \times 20 / 2]$ 을 더한 8100원이 된다.

13. [출제의도] 고급 프로그래밍 언어에 대하여 알고 있는가?

[정답] : ④

[정답 해설] (가) 고급 언어는 저급 언어에 비해 이해하기 쉽다.

(라) 실행하기 전에 반드시 번역 과정이 필요하지 않는 경우도 있다. 즉 컴파일러로 번역한 경우 실행 파일이 만들어지므로 다음에 실행할 경우에는 번역 과정 없이 바로 실행된다.

(마) 하드웨어를 직접 제어하는 기계어는 저급 언어에 속한다.

따라서 (나), (다)만 맞고 나머지는 틀리므로 영수는 -3, 길동은 4, 철수는 2점이 된다.

14. [출제의도] 조건에 맞게 프로그램을 작성할 수 있는가?

[정답] : ③

[정답 해설] [단계 3]에서 입력되는 값이 어느 하나라도 0이면이라고 했으므로 키나 몸무게를 나타내는 변수 ht나 wt가 논리합 연산자를 사용하여 표현되어야 한다.

즉, $(wt \neq 0) \parallel (ht \neq 0)$ 비주얼 베이직 언어에서는 $(wt \neq 0) \text{ Or } (ht \neq 0)$ 이어야 한다.

15. [출제의도] 주어진 조건식을 표현할 수 있는가?

[정답] : ③

[정답 해설] 제어 ㉠에는 110이상이라고 했으므로 $"fd \geq 110"$ 이 들어가야 하며, ㉡에는 90이상 110미만이라고 했으므로 $"fd \geq 90"$ 이 들어가면 된다.

EBS i 직탐영역 : 프로그래밍 모의고사(6월7일) 해설

16. [출제의도] 논리 연산자를 잘 사용할 수 있는가?

[정답] : ④

[정답 해설] 주어진 조건에서 외부 장학금을 받으면 교내 장학금에서 제외되므로 D는 아니어야 한다. 또한 체육특기자인 경우에는 성적이 70점 이상이어야 하므로 두 조건이 동시에 만족해야 한다.

17. [출제의도] 주어진 프로그램을 이해하고 있는가?

[정답] : ②

[정답 해설] a while 문에 있는 변수 v가 0이 아니어야 while 반복문을 수행한다. ③에서 매개 변수 a와 b의 크기에 따라 논리적 오류가 발생하지는 않는다. ④에서 함수의 반환 값은 최대공약수가 아니라 최소공배수이다. ⑤의 변수 tmp는 지역변수이다.

18. [출제의도] 최대값을 구하는 프로그램을 이해하고 있는가?

[정답] : ③

[정답 해설] 주어진 프로그램은 최대값을 찾아 그 위치에 있는 배열의 요소값을 출력하는 프로그램이다. 따라서 최대값 8이 있는 위치의 배열 m의 요소값은 'c'이다.

19. [출제의도] 함수와 1차원 배열 프로그램을 이해하고 있는가?(스택의 원리를 알고 있는가?)

[정답] : ⑤

[정답 해설] 주어진 프로그램에서 10, 20, 30을 차례대로 배열에 넣은 후 맨 뒤에서 부터 꺼내면 30, 20이 나온다. 다시 배열에 40을 넣으면 배열에 들어가 있는 수는 10, 40이다. 다시 뒤에서부터 꺼내면 40, 10이 나오게 된다.

20. [출제의도] 이분 검색 알고리즘을 이해하고 있는가?

[정답] : ①

[정답 해설] 이분 검색은 검색 전에 정렬되어 있어야 하며, 순차 검색에 비해 평균적으로 빠르지만 항상 빠르지는 않다. 검색에 실패하면 음수를 반환한다.
