

**2013학년도 대수능 9월 모의평가 직업탐구영역 프로그래밍
정답 및 해설**

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
정 답	③	⑤	④	③	⑤	③	②	⑤	④	②
문 항	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	④	①	④	⑤	①	①	③	⑤	②	①

[해설]

1. [정 답] ③

[출제의도] 프로그래밍 언어의 분류

[해 설] 그림의 (가)는 저급언어, (나)는 고급언어에 해당한다. (가)의 저급언어는 기계중심의 언어로 디버깅이나 프로그램의 유지보수가 고급언어에 비해 어렵다. 고급언어는 각 언어에 해당하는 언어번역기가 있으며 자연어에 가까워 배우기가 쉬운 장점이 있다.

2. [정 답] ⑤

[출제의도] 변수의 선언과 자료형의 이해

[해 설] 프로그램을 작성할 때 각 변수에 저장할 자료에 맞는 자료형을 선언해 주어야 한다. 문제에서 이름은 문자형, 최고 점수는 실수형, 우승 횟수는 정수형으로 선언해 주어야 한다. 따라서 (가)는 문자형 자료를 저장하기 위한 자료형인 char(VB: String)으로, (나)는 실수형 자료를 저장하기 위해 float(VB: Single), (다)는 정수형 자료를 저장하기 위한 int(VB: Integer)로 선언해 주어야 한다.

3. [정 답] ④

[출제의도] 진법 변환 프로그램 분석

[해 설] 주어진 프로그램은 변수 a에 저장된 1101을 각 자릿수에 해당하는 2진수 값을 곱하여 10진수로 변환하는 프로그램이다. 입력 값의 각 자릿수를 분리하기 위해 몫과 나머지 연산자를 사용하였다. 즉, 맨 처음 1101을 10으로 나눈 나머지는 1이 되므로 m에는 1이 더해지며, 1101을 10으로 나눈 몫은 110이며, 110을 10으로 나눈 나머지는 0이 되므로 $0 * 2 = 0$ 이된다. 위 과정을 계속 진행하면 $1 * 4 = 4$ 를 m에 더하게 되므로 5가 되며, $1 * 8 = 8$ 이므로 최종 값은 13이다.

4. [정 답] ③

[출제의도] 프로그램 작성 절차 중 문법적 오류와 논리적 오류의 의미 파악

[해 설] 그림은 프로그램 작성 과정을 순서도로 나타낸 것이다. 그림에서 (가)와 (나)에서 발견되는 오류는 각각 문법적 오류와 논리적 오류이다. <보기>에서 ㄱ은 예약어를 변수명으로 사용하였으므로 문법적 오류가 발생한다. ㄴ의 for를 for로 작성한 오류는 문법적 오류이므로 (가)의 과정에서 발견된다. ㄷ은 논리적 오류이므로 (나)에서 발견된다. 따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

5. [정 답] ⑤

[출제의도] 순서도의 이해

[해 설] 순서도는 고속도로의 통행 요금을 계산하는 과정을 나타낸 것이다. 중형차의 경우 주행 요금 계산과정에서 주행거리에 45를 곱해 주므로 주행요금은 km당 45원이다. 또한 순서도에서 출퇴근시간의 경우 소형차와 중형차의 경우 20% 할인 혜택을 받는다. 경차를 이용하여 폐쇄식 도로를 출퇴근 시간에 50km주행했을 때 통행 요금은 주행 요금 $50 * 40 = 2000$ 원과 폐쇄식 도로이므로 1000원이 추가 되어 3000원이다. 여기에 출퇴근 시간이므로 20%할인(0.8을 곱함)되어 최종적인 통행 요금은 2400원이다.

6. [정 답] ③

[출제의도] 삽입 정렬 프로그램의 분석

[해 설] 프로그램은 삽입정렬을 이용하여 자료를 내림차순으로 정렬하는 과정을 나타낸 것이다. 프로그램의 수행 과정에 따라 정렬 과정을 표로 나타내면 다음과 같다.

원본데이터	6	11	55	17	3
1회전	11	6	55	17	3
2회전	55	11	6	17	3
3회전	55	17	11	6	3
4회전	55	17	11	6	3

따라서 s[2](VB:s(2))의 값은 11이다.

7. [정 답] ②

[출제의도] 알고리즘의 분석과 이해

[해 설] 주어진 [알고리즘]을 분석하여 창고문이 열려있는 창고의 개수를 출력하면 된다. [알고리즘]을 분석하면 다음과 같다.

창 고	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
경 비 원 1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
경 비 원 2		x		x		x		x		x
경 비 원 3			x			○			x	
경 비 원 4				○				○		
경 비 원 5					x					○

(단,○은 창고문이 열린것을 나타내며 x는 닫힌것을 나타낸다.)

따라서 열린 창고문은 1, 4, 6, 7, 8, 9이며 6개이다.

8. [정 답] ⑤

[출제의도] 프로그램의 분석

[해 설] 주어진 프로그램은 입력 값 a, b를 서로 비교하여 작은 값을 반복문의 시작 값으로 큰 값을 반복문의 최종 값에 저장하여 범위에 해당하는 정수의 합을 구하는 프로그램이다.

9. [정 답] ④

[출제의도] 순서도의 분석

[해 설] 순서도는 n 값을 소인수 분해하는 순서도이다. 즉, n을 k로 나누어 n이 k로 나누어 떨어지면 k값을 출력한다. 따라서 18을 소인수 분해하면 2 3 3이므로 출력 값은 2 3 3이다.

10. [정 답] ②

[출제의도] 프로그램의 분석

[해 설] 프로그램은 변수 a에 저장된 값을 거꾸로 출력하는 프로그램이다. 먼저 변수 a에 저장된 값을 각 자릿수로 분리하여 배열 su에 각 각 저장한다. 배열에 저장된 숫자를 차례대로 나타내면 2 4 5 1 3이 되며 각 값에 10진수의 가중치를 곱해 출력하면 24513이다.

11. [정 답] ④

[출제의도] 프로그램의 분석

[해 설] 주어진 프로그램을 분석하여 해당되는 문자열을 출력하는 프로그램이다. 먼저 배열 a에 k값을 저장한 후 행과 열을 교환하여 배열 b에 저장한다. 이 과정을 그림으로 나타내면 다음과 같다.

	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	4	5	6	7
2	8	9	10	11
3	12	13	14	15

[배열 a]

	0	1	2	3
0	0	4	8	12
1	1	5	9	13
2	2	6	10	14
3	3	7	11	15

[배열 b]

c[0][3] = "자";
c[1][3] = "정";
c[2][3] = "전";
c[3][3] = "보";
c[4][3] = "공";
c[5][3] = "과";
c[6][3] = "호";
c[7][3] = "학";

따라서 출력값은 배열 b의 3행의 요솟값을 2로 나눈 몫에 해당하는 배열 c의 값이 출력되므로 '정 보 과 학'이다.

[12-13] 순서도의 분석

12. [정 답] ①

[출제의도] 순서도의 계산 과정 수식으로 표현하기

[해 설] 주어진 순서도의 계산과정을 표로 나타내면 다음과 같다.

T	N	S
-1	0	0
1	1	1
-1	2	-2/3
1	3	3/5
-1	4	-4/7
1	5	5/9

이 과정을 수식으로 표현하면

$S = 1 - 2/3 + 3/5 - 4/7 + 5/9$ 가 된다.

13. [정 답] ④

[출제의도] 순서도를 명령어로 표현하기

[해 설] 점선 (가)부분을 분석해 보면 반복문을 사용하여 표현이 가능하다. 따라서 do ~ while(VB: Do ~ Loop While문)으로 표현할 수 있다.

14. [정 답] ⑤

[출제의도] 알고리즘 분석

[해 설] [숫자판]을 이용하여 말의 출구를 찾는 [알고리즘]이다. 주어진 숫자를 8로 나누어 나머지 값을 이용하여 출구를 향하여 이동하면 $3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2$ 가 되며 따라서 출구 E로 말이 도착한다.

15. [정 답] ①

[출제의도] 프로그램 분석

[해 설] 주어진 프로그램은 알람을 설정했을 때 남은 시간과 분을 계산하는 프로그램이다. 만약 $h2 < h1$ 이라면 알람시간에 24를 더해 주어야 한다. 만약 $m2 < m1$ 인 경우 60분이 더해지므로 $h2$ 시간에서 1시간을 빼주어야 한다. 따라서 점선(가)에 들어갈 명령어는 $h2 = h2 - 1$ 이 된다.

16. [정 답] ①

[출제의도] 주어진 조건에 맞는 논리식 표현하기

[해 설] 조건을 분석해 보면 소방서의 출동 표시등 Y가 표시되기 위해서는 화재 또는 가스 누출이 감지되거나 응급 호출 버튼이 눌러졌을 때 1이 되어 켜지게 된다. 따라서 논리식 $Y = A \parallel B \parallel C$ (VB: A Or B Or C)가 된다.

17. [정 답] ③

[출제의도] 프로그램 분석

[해 설] 프로그램은 배열의 값을 이용하여 평균과 학점, 그리고 석차를 구하는 프로그램이다. 먼저 평균을 구하기 위해 배열에 있는 데이터의 전체 합을 구하여 변수 s에 저장한다. 프로그램 실행결과 s는 35, 따라서 $g = 7$ 이 된다. 따라서 ㄱ은 옳은 보기 이다. (나)의 경우 $g - 1$ 값은 6이며, 배열 값이 6, 7인 경우 'C'가 출력되므로 2번 실행된다. 배열 b에는 배열 a에 있는 각 데이터의 석차를 구하여 저장하게 되며 순서대로 4 3 2 1 5가 된다. 따라서 $b[2]$ (VB: b(2))의 값은 2이다.

18. [정 답] ⑤

[출제의도] 프로그램 분석

[해 설] 프로그램을 분석하면 먼저 12가 입력된 경우 $sum = 3$ 이고, k 는 3이 되며 따라서 $ht[3](VB:ht(3))$ 에는 12가 저장된다. 21이 입력되면 $sum = 3$ 이고 k 값은 3이다. 하지만 이미 배열 $ht[3](VB:ht(3))$ 에 12가 저장되어 있으므로 k 값은 1증가되어 4가 되며 따라서 k 값은 4가 된다. 따라서 $ht[3](VB:ht(3))$ 에는 21이 저장된다. 이때 출력되는 k 값은 4이다.

19. [정 답] ②

[출제의도] 프로그램 해설

[해 설] 프로그램에서 $insert()$ 의 전달받는 인수는 p, q 이며 2개이다. 또한 $insert()$ 는 반환형이 $void(VB: 서브프로시저)$ 이므로 값을 반환하지 않는다. 또한 변수 k 는 함수 $pt()$ 에서만 선언되고 사용되므로 지역 변수 이다.

20. [정 답] ①

[출제의도] 프로그램 분석

[해 설] 배열 a, b 에 있는 문자열을 입력 값을 이용하여 필요한 문자열을 뽑아 새로운 문자열을 만드는 프로그램이다. 먼저 입력 값 p, q 는 각 각 2와 3이므로 문자열 a 에서 0, 1번째 문자인 a, b 가 배열 c 에 저장된다. 계속해서 q 가 3이므로 배열 b 에 있는 문자 중 0, 1, 2번째 문자인 w, x, y 가 배열 c 에 저장된다. 다시 배열 a 에 문자가 남아있으면 계속해서 배열 c 에 복사하며, 함수 $pt()$ 에서 배열 c 에 저장된 문자를 출력한다. 따라서 출력되는 문자는 $abcwxy cd$ 이다.