

# SW코딩자격(3급)

- Software Coding and Computing Test -

SW	시험시간	급수	응시일	수험번호	성명
Scratch 2.0	45분	3	년 월 일		

## 수험자 유의사항

- 수험자는 감독관의 안내에 따라 문제지와 시험용 SW 등의 이상 여부를 확인해야 합니다.
- 시험지는 시험이 끝난 후 제출해야 하며, 미제출 시 실격 처리 됩니다.
- 제한된 시간 내에 시험을 완료하여야 합니다.
- 시험 시작 후에는 화장실 출입이 불가하며, 시험 시간 중에는 퇴실할 수 없습니다.
- 시험 시간 중 고사실 내에서 휴대 전화기, 디지털카메라, MP3 등 전자 기기를 소지한 경우, 해당자의 시험을 무효로 처리하오니 절대 휴대하지 않도록 합니다.
- 부정 응시 및 문제 유출에 해당하는 행위 즉, 답안을 타인에게 전달 및 외부로 반출하는 경우, 자격기본법 제 32조에 의거 부정행위로 간주되어 해당자의 시험을 무효처리하며 민/형사상의 책임을 물을 수 있습니다.

## 답안 작성요령

- 답안 작성 절차
  - 바탕화면(Desktop) / SW3-시험 / 수험번호-성명 / 파일에 답안을 작성 또는 작업 후 저장
- 시험을 완료한 수험자는 감독관의 안내에 따라 ①시험지를 제출하고 ②답안파일을 저장한 후 퇴실합니다.

# 과목1 문제해결과 알고리즘 설계

1. 이번 주에 지현이는 영화를 보러 가려고 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈 칸을 완성하시오. (10점)

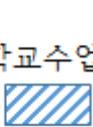
## < 보기 >

### < 영화관 상영 시간표 >

■ 상영시간 : 2시간

	월	화	수	목	금	토	일
오전	11시 ~13시				11시 ~13시	11시 ~13시	
오후		3시30분 ~5시30분	3시 ~5시	3시 ~5시	3시30분 ~5시30분	2시 ~4시	2시 ~4시
		4시30분 ~6시30분	4시30분 ~6시30분	4시30분 ~6시30분			5시 ~7시

### < 지현이의 이번 주 일정표 >

	월	화	수	목	금	토	일
학교수업						가족여행	
1시							
2시							
3시							
4시			피아노		수영		
5시		방과후 수업		방과후 수업			
6시							

## < 문제 >

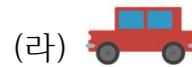
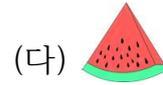
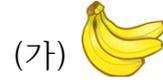
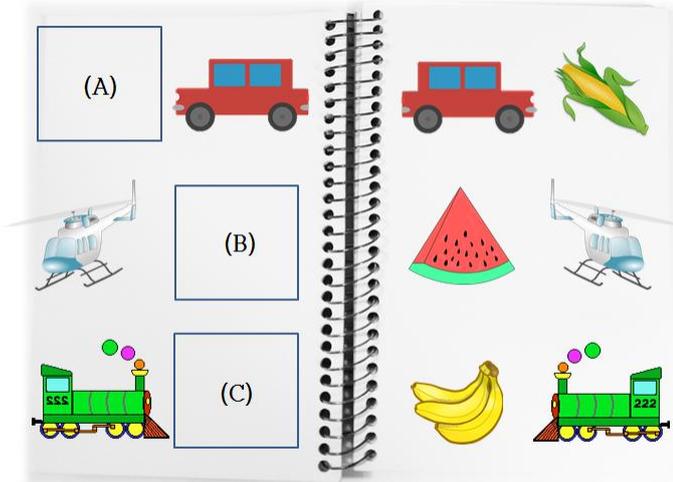
※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여, 빈칸을 채워 넣으시오.

이번 주에 지현이가 영화관에서 영화를 볼 수 있는 요일은 ① )요일이고, 상영시작 시간은 ② )이다.

2. 가연이는 미술시간에 데칼코마니 기법을 활용하기 위해 스케치북 한 면에 그림물감을 바르고 접었다.  
 < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈 칸을 완성하시오. (10점)

< 보기 >

< 데칼코마니 결과 >



(마) 사람이 탈 수 있다.

(바) 사람이 먹을 수 있다.

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여, 빈칸을 채워 넣으시오.

<p>&lt; 보기 &gt;의 &lt; 데칼코마니 결과 &gt;의 (B)에 들어갈 그림을 (가)~(라)에서 골라 적으시오.</p>	<p>&lt; 보기 &gt;의 &lt; 데칼코마니 결과 &gt;의 (A),(B),(C)의 공통적인 특성을 (마)~(바)에서 골라 적으시오.</p>
<p>( ① )</p>	<p>( ② )</p>

3. 상봉이가 좋아하는 음식목록을 나열한 후, 컴퓨팅 사고의 추상화를 적용하여 정리하려고 한다. < 보기 > 를 참고하여 < 문제 >의 빈 칸을 완성하시오.(10점)

< 보기 >	
<p style="text-align: center;">&lt; 음식목록 &gt;</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> </div> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 150px; height: 50px; background-color: #fff9c4; margin: 5px;"></div> </div>	<p style="text-align: center;">&lt; 추상화 &gt;</p> <p>- 문제 해결을 위해 불필요한 부분을 없애고 꼭 필요한 부분을 기준으로 단순하게 표현하는 것</p> <hr style="border: 0.5px dotted #ccc;"/> <p style="text-align: center;">&lt; 예시 &gt;</p> <p>(가) 국물이 있는 음식 (나) 중국음식 (다) 면으로 된 음식 (라) 튀긴 음식</p>

< 문제 >
<p>※ 답안 작성 요령 : &lt; 보기 &gt;를 참고하여, &lt; 음식목록 &gt; 중에 골라 빈칸을 채워 넣으시오. (정답 순서 무관함)</p>
<p>상봉이가 좋아하는 &lt; 음식목록 &gt;을 보고 &lt; 추상화 &gt;를 참고하여, 상봉이가 좋아하는 음식들의 주요 공통점을 (가)~(라) 중 고른다면 “(다) 면으로 된 음식”이라고 할 수 있다.</p> <p>또한 이렇게 한마디로 정리했을 때 해당되지 않는 음식을 빼라고 한다면 (①           ), (②           ) 두 가지를 뺄 수 있다.</p>

4. 아름이는 설거지를 하려고 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈 칸을 완성하시오. (10점)

**< 보기 >**

< 설거지하기 >

- 그릇을 건조대에 놓는다.
- 설거지할 그릇을 물에 불린다.
- 설거지할 그릇, 물, 세제, 수세미
- 그릇을 행군다.
- 수세미에 세제를 묻힌다.
- 설거지 끝
- 그릇을 수세미로 문지른다.

**< 문제 >**

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 작성하되, < 설거지하기 >에서 적절한 내용을 골라 적으시오.

```

graph TD
    Start([시작]) --> Materials{{설거지할 그릇, 물, 세제, 수세미}}
    Materials --> Step1[①]
    Step1 --> Wash1[수세미에 세제를 묻힌다.]
    Wash1 --> Wash2[그릇을 수세미로 문지른다.]
    Wash2 --> Step2[②]
    Step2 --> Dry[그릇을 건조대에 놓는다.]
    Dry --> End1[설거지 끝]
    End1 --> End([끝])
    
```

5. 수연이가 학교 앞에서 횡단보도를 건너려고 한다. < 보기 >를 참고하여 < 문제 >의 빈 칸을 완성하시오.  
(10점)

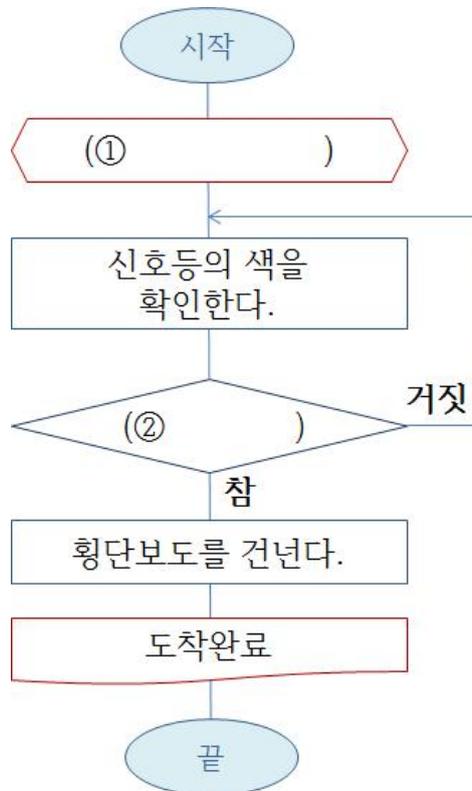
< 보기 >

< 횡단보도 건너기 >

- 신호등의 색을 확인한다.
- 도착완료
- 횡단보도를 건넌다.
- 초록불인가?
- 횡단보도 앞에 선다.

< 문제 >

※ 답안 작성 요령 : < 보기 >를 참고하여 작성하되, < 횡단보도 건너기 >에서 적절한 내용을 골라 적으시오.



## 과목2 기본 프로그래밍

### ※ 프로그래밍 작업 가이드

- 바탕화면(Desktop) / SW3-시험
- 수험번호-성명 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후, [이름 바꾸기]를 클릭  
→ 본인의 수험번호-성명으로 수정하시오.
- 본인의 수험번호-성명으로 수정된 폴더 안의 파일을 문항 별로 더블클릭하여 프로그램을 실행합니다.
- 문항 별 조건에 따라 작업을 완료하였으면, 파일>저장하기 버튼을 클릭하여 저장합니다.

6. 드론이 하늘을 날도록 조종하려고 한다. 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오.(10점)

#### < 조건 >

- 스크래치 프로그램 화면 오른쪽 [스크립트 영역]에 주어진 명령어 블록만을 모두 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 드론은 반투명효과를 20만큼 바꾼다.
- 키보드 위쪽 화살표 키를 입력하면 드론의 y좌표를 10만큼씩 이동한다.
- 키보드 아래쪽 화살표 키를 입력하면 드론의 y좌표를 -10만큼씩 이동한다.
- 키보드 오른쪽 화살표 키를 입력하면 드론의 x좌표를 10만큼씩 이동한다.
- 키보드 왼쪽 화살표 키를 입력하면 드론의 x좌표를 -10만큼씩 이동한다.

7. 길에 도장찍기를 사용하여 나무를 심을 수 있도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오.(10점)

#### < 조건 >

- 스크래치 프로그램 화면 오른쪽 [스크립트 영역]에 주어진 명령어 블록만을 모두 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 나무가 마우스 포인터를 따라 이동한다.
- 마우스를 클릭할 때 마다 그 자리에 나무가 찍힌다.
- 키보드의 아래쪽 화살표 키를 입력하면 크기가 5만큼 작아진다.
- 키보드의 위쪽 화살표 키를 입력하면 크기가 5만큼 커진다.

8. 소녀가 팔 벌려 뛰기를 할 수 있도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오.(10점)

#### < 조건 >

- 스크래치 프로그램 화면 오른쪽 [스크립트 영역]에 주어진 명령어 블록만을 모두 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 소녀가 팔 벌려 뛰기를 시작한다.
- 모양 바꾸기를 활용하여 소녀의 움직임을 표현한다.
- 소녀가 0.5초 간격으로 팔 벌려 뛰기를 하도록 표현한다.
- 횟수변수를 생성하고 팔벌려 뛰기를 할 때마다 횟수를 1씩 증가시킨다.
- 횟수가 10이 되면 팔 벌려 뛰기를 멈춘다.
-  버튼을 다시 클릭하면 '횟수'변수를 0으로 초기화한다.

9. 풍선을 클릭하면 '클릭횟수'가 1씩 증가하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오.(10점)

< 조건 >

- 스크래치 프로그램 화면 오른쪽 [스크립트 영역]에 주어진 명령어 블록만을 모두 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 '클릭횟수'는 0에서 시작한다.
- 풍선이 x좌표 -220에서 220까지, y좌표 -100에서 100까지 무작위로 계속 반복함 이동하도록 한다.
- 풍선이 1초마다 계속 반복하여 이동하도록 한다.
- 풍선을 클릭할 때마다 '클릭횟수'를 1씩 증가한다.

10. 선생님과 철수가 대화를 하도록, 아래 < 조건 >에 맞게 코딩하시오.(10점)

< 조건 >

- 스크래치 프로그램 화면 [블록모음]에서 필요한 블록을 가져다 사용한다.
-  버튼을 클릭하면 철수는 항상 x좌표 193, y좌표 -71에 위치한다.
-  버튼을 클릭하면 선생님이 "철수야 이야기 좀 할까?"를 2초 동안 말한다.
- 철수가 2초를 기다린 후 "네, 선생님"을 1초 동안 말한다.
- 1초를 기다린 후 선생님 방향으로 0.1초 간격으로 -10만쯤씩 30번 반복하여 걷는 모양으로 이동한다.
- 선생님 앞에 다다르면 "말씀하세요~"라고 4초 동안 말한다.

※ 시험 종료 전,

- 본인의 수험번호-성명 폴더 내에 작업한 답안 파일이 정상적으로 저장되었는지 확인합니다.  
→ 시험 종료 후, 감독관이 답안파일을 수거합니다.
- 수험번호, 성명을 잘못 기재하였거나, 답안 파일을 잘못 저장하여 발생한 문제나 불이익에 대한 일체의 책임은 수험자에게 있습니다.
- 감독관의 안내에 따라 시험지를 제출하고 퇴실합니다.

< 끝 >

## 2. SW코딩자격 3급 샘플 문항 (스크래치 버전) 답

1.

정답	채점기준
① 수 ② 4시 반	지현이의 이번 주 일정을 살펴보면, 학교 수업시간과 방과 후 수업일정 그리고 주말에는 여행 일정이 있습니다. 그 외에 남은 시간대 중에서 영화 볼 수 있는 시간대의 상영이 언제인지 의미 있는 자료들을 분류해 내는 문제입니다. 시작 시간만 고려하면, 화요일과 목요일 3시 반 시작영화와 수요일 4시 반 영화가 가능합니다. 그러나 영화의 상영시간이 120분이므로 두 시간 동안 영화를 보자면 화요일과 목요일에는 4시에 시작하는 방과 후 수업이 있으므로 가능하지 않습니다. 그래서 수요일 4시 반에 시작하는 영화만 예약 가능합니다.

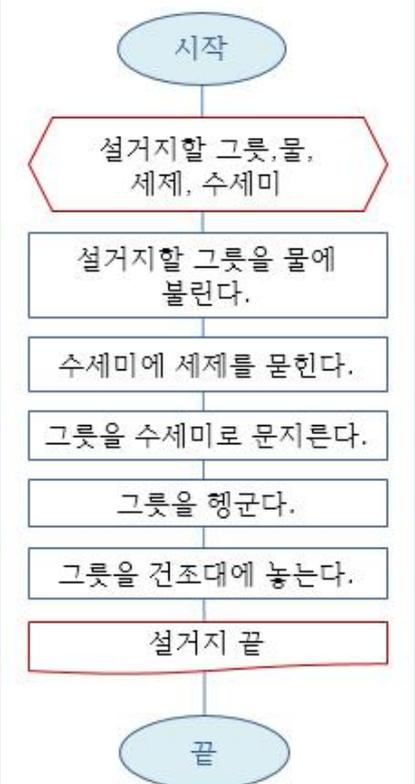
2.

정답	채점기준
① (다) ② (바)	데칼코마니는 원래 일정한 무늬를 종이에 찍어 다른 표면에 옮겨 붙이는 장식 기법이다. 따라서 종이를 반으로 접었을 때 대칭이 되는 모양이 종이에 찍히게 된다. 따라서 (A)는 옥수수, (B)는 수박, (C)는 바나나이다. 컴퓨팅 사고력의 추상화는 문제를 해결하기 위해 반드시 필요한 과정을 파악하고 필요한 요소를 뽑아내는 과정이다. 따라서 (A)~(C)의 공통적인 특성은 (바)의 사람이 먹을 수 있다는 것이다.

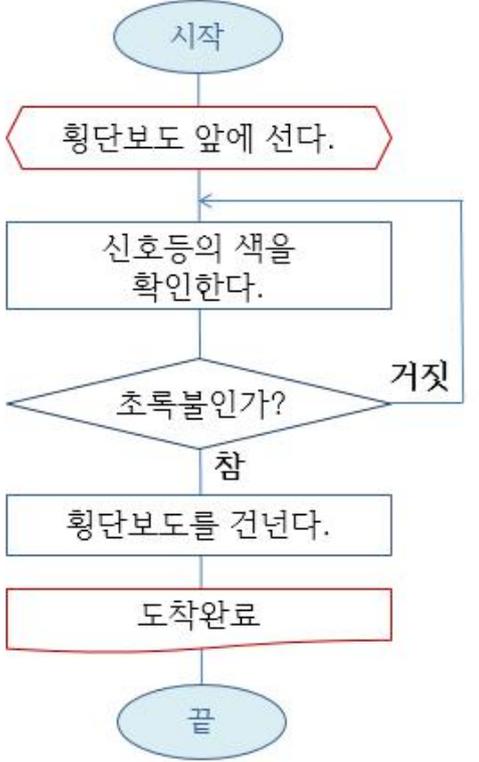
3.

정답	채점기준
① 비빔밥 ② 떡국	위의 여러 가지 음식들에 공통적인 것을 한마디로 말하자면 (다)면으로 된 음식 이라고 할 수 있습니다. 또한 그렇게 한마디로 정리내리고 나서 여기에 속하지 않는 것을 빼보면 비빔밥, 떡국은 면으로 된 음식이 아니므로 빠지게 됩니다.

4.

정답	채점기준
<p>① 설거지할 그릇을 물에 불린다. ② 그릇을 헹군다.</p>	 <pre> graph TD     Start([시작]) --&gt; A[설거지할 그릇, 물, 세제, 수세미]     A --&gt; B[설거지할 그릇을 물에 불린다.]     B --&gt; C[수세미에 세제를 묻힌다.]     C --&gt; D[그릇을 수세미로 문지른다.]     D --&gt; E[그릇을 헹군다.]     E --&gt; F[그릇을 건조대에 놓는다.]     F --&gt; G[설거지 끝]     G --&gt; End([끝])         </pre>

5.

정답	채점기준
<p>① 횡단보도 앞에 선다. ② 초록불인가?</p>	 <pre> graph TD     Start([시작]) --&gt; A[횡단보도 앞에 선다.]     A --&gt; B[신호등의 색을 확인한다.]     B --&gt; C{초록불인가?}     C -- 거짓 --&gt; B     C -- 참 --&gt; D[횡단보도를 건넌다.]     D --&gt; E[도착완료]     E --&gt; End([끝])         </pre>

#스크래치 6.

정답	채점기준
	<p>전체 동작이 진행되면 10점, 그 외 [조건] 항목 별 부분점수를 부여한다. (각 항목 1~3점)</p>

#스크래치 7.

정답	채점기준
	<p>전체 동작이 진행되면 10점, 그 외 [조건] 항목 별 부분점수를 부여한다. (각 항목 1~3점)</p>

#스크래치 8.

정답	채점기준
	<p>전체 동작이 진행되면 10점, 그 외 [조건] 항목 별 부분점수를 부여한다. (각 항목 1~3점)</p>

#스크래치 9.

정답	채점기준
	<p>전체 동작이 진행되면 10점, 그 외 [조건] 항목 별 부분점수를 부여한다. (각 항목 1~3점)</p>

#스크래치 10.

정답	채점기준
 <p>The image shows two screenshots of Scratch code. The top screenshot shows a 'when green flag clicked' event block followed by a 'say Hello! (음) 2 초 동안 말하기' block. The bottom screenshot shows a 'when green flag clicked' event block followed by a sequence of blocks: '모양을 jaime walking-a (으)로 바꾸기', 'x: 193 y: -71 로 이동하기', '90도 병행 보기', '2 초 기다리기', 'Hello! (음) 1 초 동안 말하기', '1 초 기다리기', '30 번 반복하기' loop containing '선생님 쪽 보기', 'x좌표를 -10 만큼 바꾸기', '다음 모양으로 바꾸기', and '0.1 초 기다리기', followed by 'Hello! (음) 4 초 동안 말하기'.</p>	<p>전체 동작이 진행되면 10점, 그 외 [조건] 항목 별 부분점수를 부여한다. (각 항목 1~3점)</p>