대치동 재우쌤 · 국어 독서

개념 이해·적용 학습지

독서04 구조·과정·원리

연결 개념: 독서04-01~04-06

설명에서 살필 것

1 구조와 기능 — 질문 01~04

무엇이 어떻게 연결되고, 각각 무슨 일을 하는가?



그림 틀
상자 + 연결선(부분–부분), 지시선(부분–하는 일)

2 과정과 절차 — 질문 05~07

어느 조건에서 갈라지고, 어디로 돌아가는가?



그림 틀
순서도(번호·갈림 마름모·되돌아감 선)

3 방법과 목적 — 질문 08~10

무엇을 위해 한 일이며, 효과까지 확인되었는가?



그림 틀
위에 목적, 아래에 방법(목적–방법 나무)

4 원인과 원리 — 질문 11~13

이번 일의 원인과 작동을 설명하는 관계는 무엇인가?



그림 틀
화살표 사슬(원인 → 중간 작용 → 결과)

5 연쇄와 조건 — 질문 14~15

중간 고리와 적용 조건을 남겼는가?



그림 틀
화살표 사슬 + 조건 꼬리표

6 변화 방향과 수량 관계 — 질문 16~18

늘고 줄어드는 방향인가, 정확한 배수 관계인가?



그림 틀
두 줄 수 배열 + 배수 화살표

© 대치동 재우쌤 | 010-9524-4849 | https://leessaem.com/
https://blog.naver.com/leessaem84

본 자료는 직접 제작한 학습 자료입니다. 개인 학습을 위한 열람·인쇄는 자유롭게 할 수 있으며, 무단 복제·재배포·수정 후 재배포 및 상업적 이용을 금합니다.

1 부품 이름을 알면 구조와 기능도 안 것일까요?

핵심 질문

무엇이 어떻게 연결되고, 각각 무슨 일을 하는가?



그림 틀

상자 + 연결선(부분–부분), 지시선(부분–하는 일)

용어 약속

용어	뜻	한 줄 예
구조	부분이나 요소가 연결되어 전체를 이루는 짜임	**소리 감지부–판정부–표시등이 이어진 모습**
기능	대상이나 구성 요소가 하는 일	**판정부: 신호를 정해진 기준과 비교함**
분석	한 대상을 구성 요소로 나누어 살피는 설명 방법	**소리 알림 모형을 소리 감지부·판정부·표시등으로 나누어 살핌**

연결 개념 독서04-01·04-02. 종류와 구성 부분은 독서02-05·독서03-07과 연결됩니다.

질문 01 부품을 빠짐없이 적으면 구조를 설명한 건가요?

답 **구성 요소의 이름뿐 아니라, 요소들이 어떻게 연결되는지도 확인해야 합니다.**

예문

이 소리 알림 모형은 소리 감지부·판정부·표시등으로 이루어진다. 소리 감지부는 받은 소리를 신호로 바꾸어 판정부에 보낸다. 판정부는 그 신호를 정해진 기준과 비교하고, 기준을 넘으면 표시등에 켜짐 신호를 보낸다. 표시등은 이 신호를 받으면 켜진다.

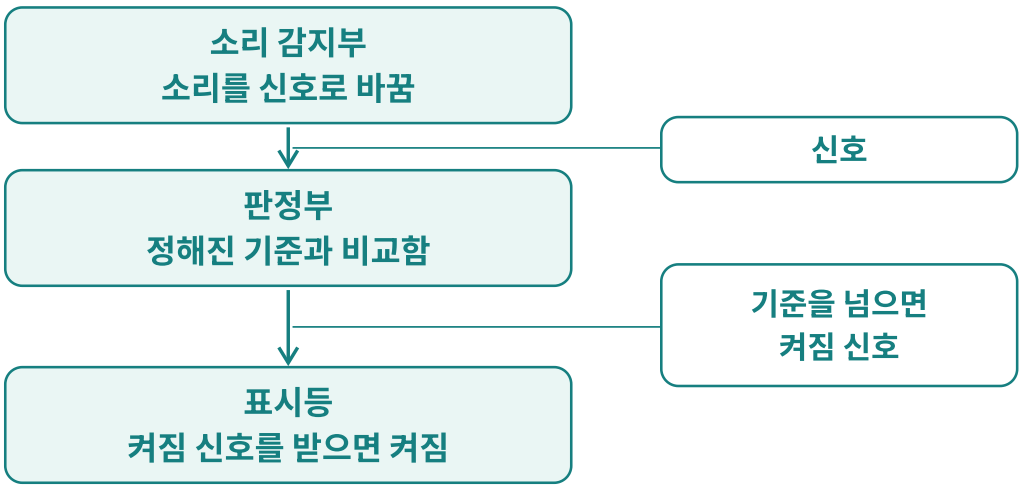
구조 보기

이름을 적는 것과 연결을 밝히는 것은 다릅니다

구성 요소의 목록

소리 감지부 | 판정부 | 표시등

정보가 전달되는 관계



화살표 = 신호 전달 방향 / 꼬리표 = 보내는 신호와 조건
이 그림은 부품의 실제 위치나 크기를 나타내지 않습니다.

오해 바로잡기

✕ 소리 감지부·판정부·표시등을 모두 적었으니 정보가 어떻게 전달되는지도 설명했다.

○ **‘소리 감지부는 … 판정부에 보낸다’, ‘판정부는 … 표시등에 … 보낸다’를 연결해야 전달 관계가 드러난다.**

질문 02 흐름 그림 가운데에 있는 부품은 실제로도 가운데 있나요?

답 **정보가 거쳐 가는 순서와 부품이 놓인 실제 위치는 다릅니다.**

예문

모형의 소리 감지부가 판정부에 신호를 보내고, 판정부가 표시등에 켜짐 신호를 보낸다. 세 부품을 상자 안의 어느 위치에 놓았는지는 설명하지 않았다.

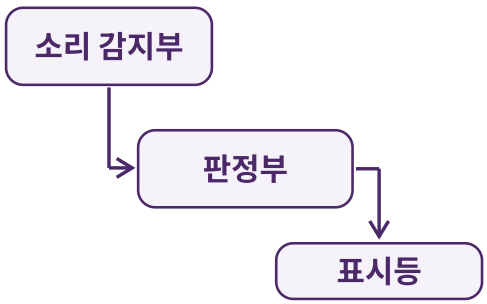
구조 보기

전달 순서로 실제 위치를 정할 수는 없습니다

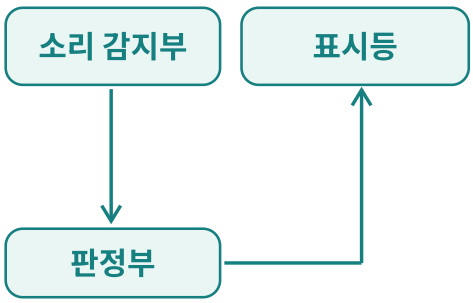


가능한 배치의 예 — 글에서 확인된 실제 배치가 아닙니다

배치 예 1: 판정부가 가운데



배치 예 2: 판정부가 아래 구석



전달 순서는 하나, 가능한 배치는 여럿 → 글에 없으면 알 수 없음

화살표 = 신호 전달 방향

오해 바로잡기

✕ 소리 감지부 → 판정부 → 표시등이므로 판정부는 상자의 중앙에 있다.

○ **‘어느 위치에 놓았는지는 설명하지 않았다’고 했으므로, 전달 순서에서 실제 위치를 정할 수 없다.**

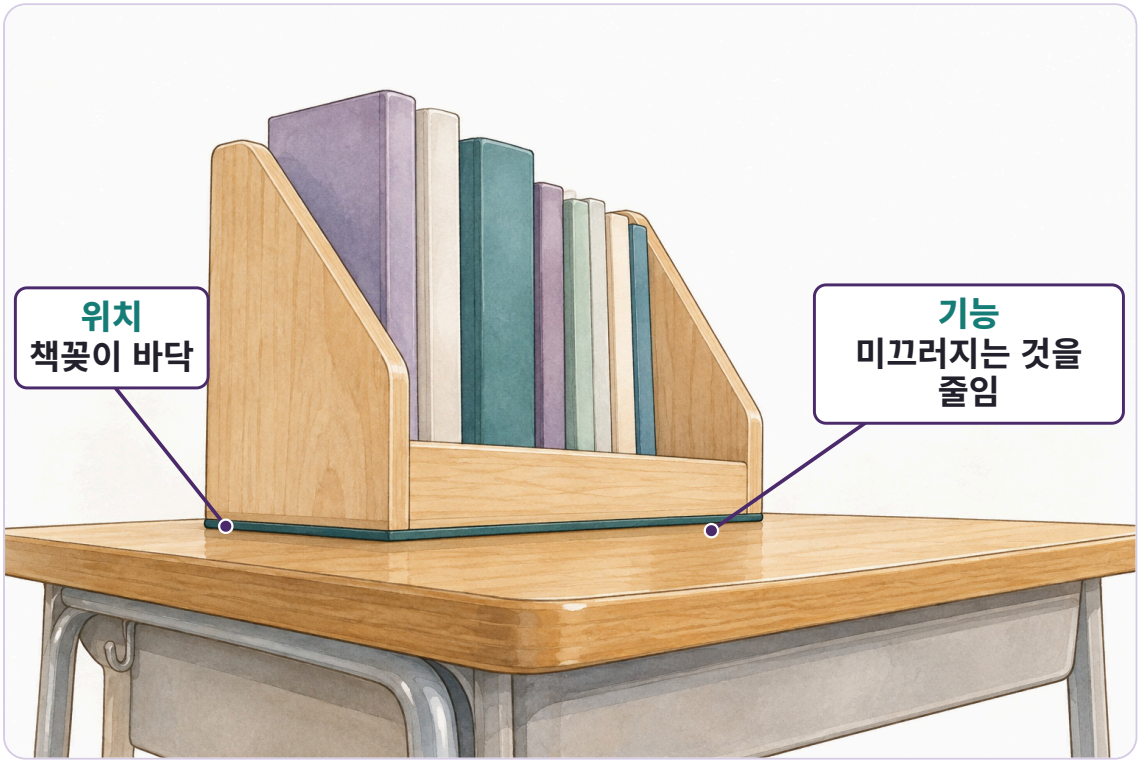
질문 03 ‘아래에 붙어 있다’도 기능을 설명한 말인가요?

답 **‘아래에 붙어 있다’는 위치를, ‘미끄러지는 것을 줄인다’는 하는 일을 나타냅니다.**

예문

책꽂이의 바닥에는 미끄럼 방지판이 붙어 있다. 방지판은 책꽂이가 책상 위에서 미끄러지는 것을 줄여, 책을 꺼낼 때 책꽂이의 위치를 유지하는 데 도움을 준다.

구조 보기



지시선 = 방지판의 위치와 기능을 가리킴. 시간 순서나 인과 방향을 나타내지 않습니다.

오해 바로잡기

✕ ‘바닥에 붙어 있다’도 방지판이 하는 일이므로 기능이다.

○ **‘붙어 있다’는 놓인 자리(위치)이고, 기능은 ‘미끄러지는 것을 줄인다’이다.**

질문 04 장치의 역할과 문단의 역할은 같은 말인가요?

답 **장치의 역할은 장치가 하는 일이고, 문단의 역할은 글의 설명에서 그 문단이 하는 일입니다.**

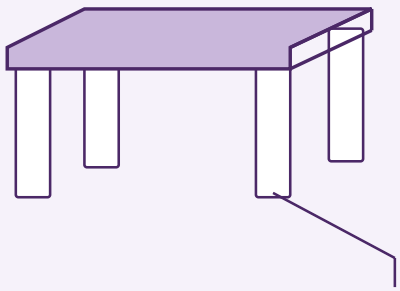
예문

가 이 전시 받침은 작은 작품을 바닥보다 높게 놓는 데 쓰는 도구이다.
나 받침은 윗판과 네 다리로 이루어진다. 다리는 윗판과 그 위 작품의 무게를 받친다.
다 예를 들어 종이 조형물을 윗판에 올려 관람객의 눈높이에 가깝게 놓을 수 있다.

구조 보기

역할을 묻는 대상부터 구별합니다

장치를 본다



무게를 받침 = 다리의 기능

글을 본다

- [가] 받침이 무엇인지 밝힘
- [나] 받침의 구성과 다리의 기능을 설명함
- [다] 쓰임을 예로 보여 줌

지시선 = 다리와 그 기능의 연결 / 두 영역 사이에는 순서·인과 없음

오해 바로잡기

✕ [다]의 역할은 윗판과 작품의 무게를 받치는 것이다.

○ **‘무게를 받친다’는 다리의 기능이고, [다]는 ‘예를 들어’ 뒤에 받침의 사용 사례를 제시한다.**

확인과 적용

문항 01 목록과 연결 구별하기

A 모형과 B 모형에는 모두 감지부·처리부·표시부가 있다. A는 감지부의 신호가 처리부를 거쳐 표시부로 전달된다. B의 부품 사이 전달 관계는 제시하지 않았다.

이 정보로 판단할 수 있는 것은 무엇인가요?

① 두 모형은 부품 이름이 같으므로 전달 관계도 같다.
② A의 전달 관계는 확인되지만, B도 같은 관계인지는 알 수 없다.
③ B는 전달 관계가 제시되지 않았으므로 부품들이 연결되어 있지 않다.
④ A의 부품은 실제로 왼쪽에서 오른쪽으로 나란히 놓여 있다.

문항 02 하는 일로 구성 요소 찾기

이 출입 기록기는 수신부가 받은 출입증을 판독부로 보낸다. 판독부는 출입증의 번호를 읽어 기록부에 전달한다. 기록부는 받은 번호와 통과 시각을 저장한다.

출입증의 번호를 읽는 구성 요소의 이름을 쓰세요.

답: _____

문항 03 흐름과 실제 위치 구별하기

신호는 수집부에서 변환부로, 변환부에서 출력부로 전달된다. 세 부품의 실제 위치나 크기는 제시되지 않았다.

가장 적절한 설명은 무엇인가요?

① 변환부는 장치의 한가운데 놓인다.
② 출력부는 수집부보다 크다.
③ 수집부는 변환부의 위쪽에 놓인다.
④ 정보 전달에서 변환부는 수집부와 출력부 사이를 잇는다.

문항 04 위치와 기능 구별하기

화분 받침의 아래에는 받침발이 붙어 있다. 받침발은 화분 받침과 바닥 사이에 틈을 만든다. 그 틈으로 받침 아래에 고인 물이 빠져나갈 수 있다.

받침발이 직접 하는 일은 무엇인가요?

① 화분 받침과 바닥 사이에 틈을 만든다.
② 화분 받침의 아래에 붙어 있다.
③ 화분에 물을 공급한다.
④ 화분 속 흙을 종류별로 나눈다.

문항 05 문단의 역할 찾기

가 접이식 진열대는 작품을 올려놓고, 사용 뒤에는 접어 둘 수 있는 받침이다.
나 진열대는 윗판·다리·연결 고리로 이루어진다. 고리는 윗판과 다리를 이어, 다리가 접힐 수 있게 한다.
다 예를 들어 사용하지 않을 때 다리를 접어 벽 옆에 세워 둘 수 있다.

구성 요소를 나누어 밝히고 그중 한 요소의 기능을 설명한 문단 기호를 쓰세요.

답: [_____]

문항 06 대상의 기능과 설명의 역할

가 이 창의 차광판은 들어오는 빛의 일부를 가린다.
나 예를 들어 햇빛이 강한 오후에는 차광판을 내려 책상 위로 바로 들어오는 빛을 줄일 수 있다.

[나]가 글에서 하는 역할로 적절한 것은 무엇인가요?

① 창에 들어오는 빛을 실제로 가린다.
② 차광판의 구성 부품을 빠짐없이 나눈다.
③ [가]에서 밝힌 차광판의 쓰임을 구체적인 경우로 보여 준다.
④ 빛이 줄어든 뒤 햇빛이 강해지는 원리를 밝힌다.

2 단계 이름을 순서대로 외우면 절차를 읽은 걸까요?

핵심 질문

어느 조건에서 갈라지고, 어디로 돌아가는가?



그림 틀

순서도(번호·갈림 마름모·되돌아감 선)

용어 약속

용어	뜻	한 줄 예
과정	일이 진행되거나 대상이 변해 가는 경로	**선을 긋고 접어 상자를 완성해 가는 경로**
절차	일을 처리하기 위해 따르도록 정한 단계와 순서	**선 긋기 → 접기 → 모양 확인 → 고정 → 진열**
과정(설명 방법)	일이 진행되는 순서나 단계를 따라 설명하는 방법	**상자를 만드는 일을 단계에 따라 설명함**

연결 개념 독서04-03.

질문 05 글에 먼저 나온 일이 실제로도 먼저 일어난 일인가요?

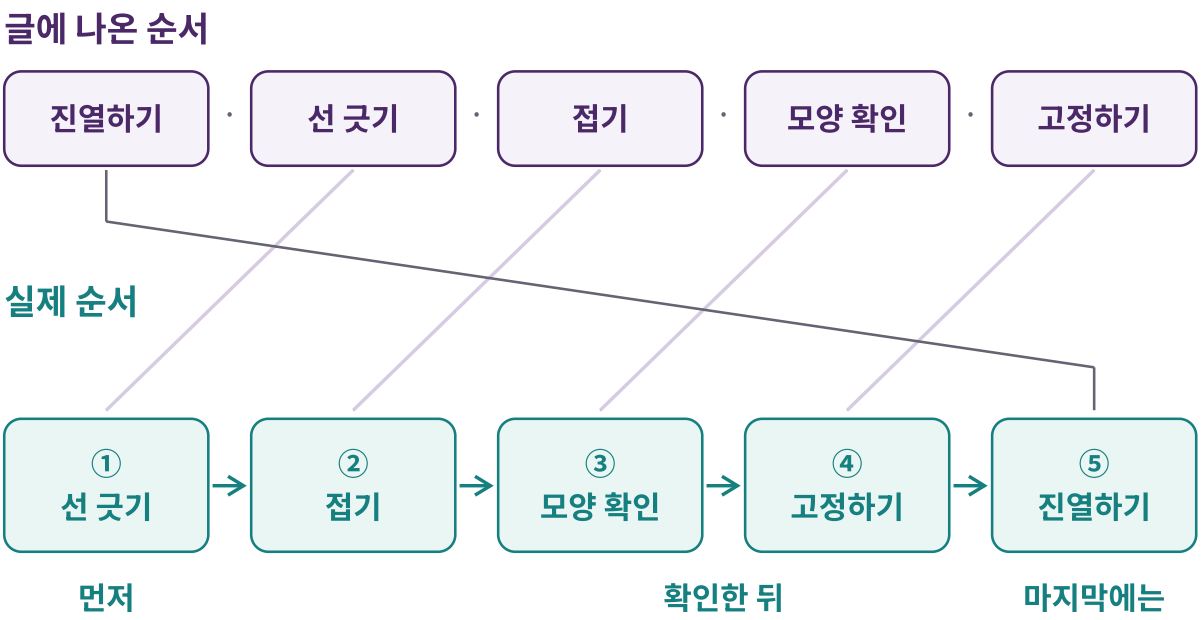
답 **글에 적힌 순서와 실제 단계의 순서는 다를 수 있습니다.**

예문

마지막에는 완성된 접이식 상자를 진열한다. 상자를 만들 때에는 먼저 종이에 접는 선을 긋고, 그 선을 따라 접는다. 접은 모양이 맞는지 확인한 뒤 테이프로 고정한다.

구조 보기

순서 표현을 따라 실제 단계를 다시 놓습니다



화살표 = 실제 작업 순서 / 가는 선 = 같은 단계끼리의 연결

오해 바로잡기

✕ 첫 문장에 진열이 나오므로 진열한 뒤 상자를 만든다.

○ **'마지막에는'이라고 했으므로 진열은 앞에 적혔어도 실제 단계에서는 맨 뒤이다.**

질문 06 다시 보냈으면 바로 끝나는 것 아닌가요?

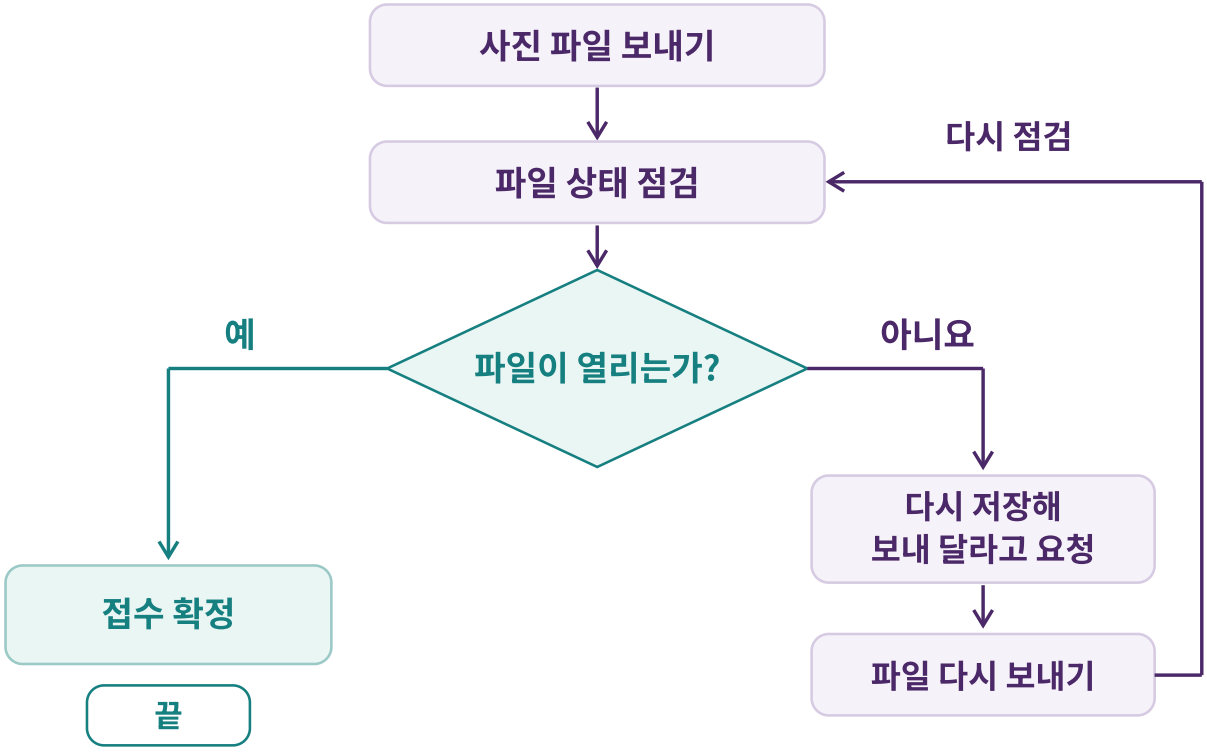
답 **다시 보낸 뒤 어디로 돌아가는지, 접수를 확정하는 조건이 무엇인지 확인해야 합니다.**

예문

전시할 사진을 보내면 담당자가 파일 상태를 점검한다. 파일이 열리면 접수를 확정한다. 파일이 열리지 않으면 다시 저장해 보내 달라고 요청한다. 다시 보낸 파일도 같은 점검을 받는다.

구조 보기

다시 보낸 파일도 같은 점검을 받습니다



화살표 = 처리 순서 / 예·아니요 = 다음 단계의 조건

끝 = '파일이 열리는가?'에 '예'일 때만

오해 바로잡기

✕ 다시 저장한 파일을 보냈으니 점검 없이 접수가 확정된다.

○ **'다시 보낸 파일도 같은 점검을 받는다'고 했으므로, 재전송 뒤에도 파일이 열리는지 확인해야 한다.**

질문 07 글에 없는 경우도 반대로 처리하면 되나요?

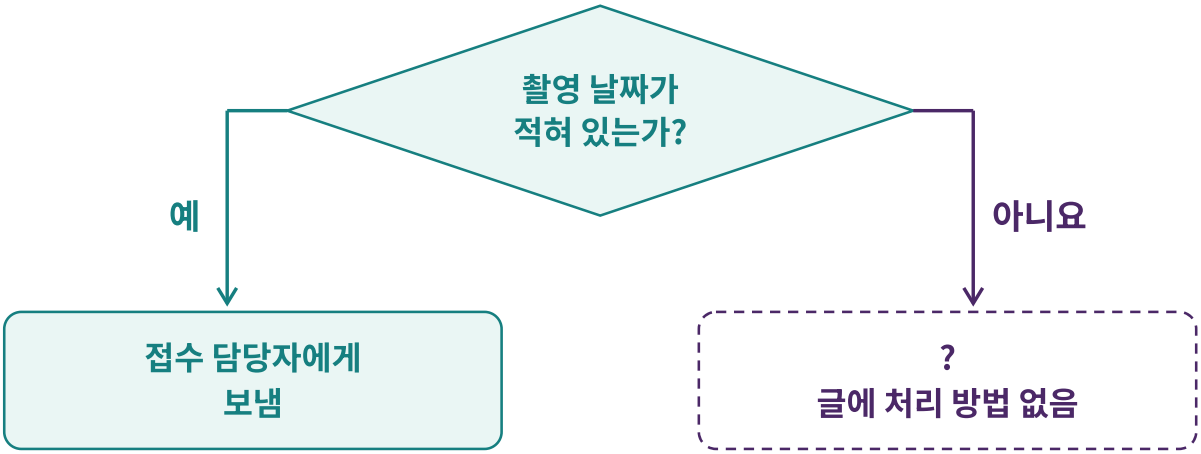
답 **제시되지 않은 경우의 처리 방법을 임의로 정하면 안 됩니다.**

예문

이번 안내문에는 “사진에 촬영 날짜가 적혀 있으면 접수 담당자에게 보낸다”라는 규칙만 실려 있다.
날짜가 적혀 있지 않은 사진을 어떻게 처리할지는 제시하지 않았다.

구조 보기

글에 없는 처리 방법은 빈칸으로 남깁니다



화살표 = 조건에 따라 살필 처리 / ? = 제시되지 않은 정보

오해 바로잡기

✕ 날짜가 없는 사진은 반드시 삭제한다.

○ **‘어떻게 처리할지는 제시하지 않았다’고 했으므로, 삭제·보관 중 어느 처리도 확정할 수 없다.**

✕ 담당자에게 간 사진이니 촬영 날짜가 적혀 있었다.

○ **규칙은 ‘날짜가 있으면 보낸다’뿐이다. 다른 이유로 보낸 사진이 없다는 말은 없다.**

확인과 적용

문항 07 서술 순서와 실제 순서

완성된 모빌은 마지막에 천장에 건다. 만들 때는 먼저 막대 두 개를 묶고, 그다음 막대에 실을 단다. 실 끝에 종이 모양을 붙이면 모빌이 완성된다.

실제 작업 순서에 맞는 것은 무엇인가요?

① 천장에 걸기 → 막대 묶기 → 실 달기 → 종이 붙이기
② 막대 묶기 → 종이 붙이기 → 실 달기 → 천장에 걸기
③ 막대 묶기 → 실 달기 → 종이 붙이기 → 천장에 걸기
④ 실 달기 → 막대 묶기 → 천장에 걸기 → 종이 붙이기

문항 08 다음 단계 찾기

이 활동은 ㉠ 조각 고르기, ㉡ 번호 적기, ㉢ 순서 확인하기, ㉣ 봉투에 넣기의 순서로 진행한다. 순서 확인에서 잘못된 번호가 발견되면 번호 적기로 돌아간다. 잘못된 번호가 없을 때만 봉투에 넣는다. 민우의 조각에서 잘못된 번호가 발견되었다.

민우가 바로 다음에 돌아가야 할 단계의 기호 하나를 쓰세요.

답: ____

문항 09 경계값에서의 갈림

접수할 파일의 크기가 10MB 이하이면 일반 창구로 보낸다. 10MB를 넘으면 대용량 창구로 보낸다. 수빈의 파일은 정확히 10MB이다.

규칙에 맞는 처리는 무엇인가요?

① 대용량 창구로 보낸다.
② 일반 창구로 보낸다.
③ 두 창구에 모두 보낸다.
④ 크기를 줄인 뒤에야 창구를 정할 수 있다.

문항 10 수정과 완료 구별하기

완성한 배지를 먼저 점검한다. 이름이 잘못 적혀 있으면 고친 뒤 다시 점검한다. 이름이 맞을 때에는 포장한다. 다은이는 잘못 적힌 이름을 방금 고쳤다.

다음 행동으로 적절한 것은 무엇인가요?

① 수정했으므로 점검 없이 포장한다.
② 이름이 맞는지 확인하기 전에 새 배지를 만든다.
③ 처음부터 이름을 새로 정한다.
④ 고친 배지를 다시 점검한다.

문항 11 끝내는 조건 찾기

작품 운반 상자를 닫은 뒤 흔들림을 확인한다. 흔들림이 있으면 완충재를 더 넣고 다시 확인한다. 흔들림이 없으면 운반한다.

운반으로 넘어갈 수 있는 조건을 고르세요.

고를 말 ㉠ 완충재를 한 번 넣음 ㉡ 흔들림이 없음 ㉢ 상자를 처음 닫음

답: ____

문항 12 없는 처리 규칙 더하지 않기

안내문에는 “보호자 서명이 있는 신청서는 담당자에게 전달한다”라고 적혀 있다. 서명이 없는 신청서에 관한 규칙은 적혀 있지 않다.

가장 적절한 판단은 무엇인가요?

① 서명이 없는 신청서의 처리 방법은 이 안내문만으로 정할 수 없다.
② 서명이 없으면 신청서를 파기한다.
③ 서명이 없으면 신청자에게 돌려준다.
④ 담당자에게 전달된 신청서에는 서명이 있다는 사실이 이 문장만으로 보장된다.

문항 13 두 조건 함께 확인하기

행사에 참가하려면 신청서 제출과 참가비 납부를 모두 마쳐야 한다. 둘 중 하나라도 마치지 않으면 접수를 확정하지 않는다. 준서는 신청서만 제출했고 참가비는 내지 않았다.

준서에 대한 판단으로 적절한 것은 무엇인가요?

① 신청서를 냈으므로 접수가 확정된다.
② 신청서 제출 여부와 관계없이 참가비만 내면 접수가 확정된다.
③ 두 조건 중 하나만 충족했으므로 아직 접수를 확정하지 않는다.
④ 참가비를 내지 않았으므로 신청서를 냈다는 기록도 없어진다.

3 목적을 위해 방법을 썼다면 효과도 생긴 걸까요?

핵심 질문

무엇을 위해 한 일이며, 효과까지 확인되었는가?



그림 틀

위에 목적, 아래에 방법 (목적-방법 나무)

용어 약속

용어	뜻	한 줄 예
목적	이루려고 하는 일이나 상태	**방문객이 전시 위치를 찾도록 도움**
방법(수단)	어떤 일을 하거나 목적을 이루기 위해 취하는 방식	**큰 글자 지도를 주거나 입구에서 위치를 설명함**

이 학습지에서는 수단과 방법을 같은 뜻으로 씁니다.

연결 개념 독서04-04.

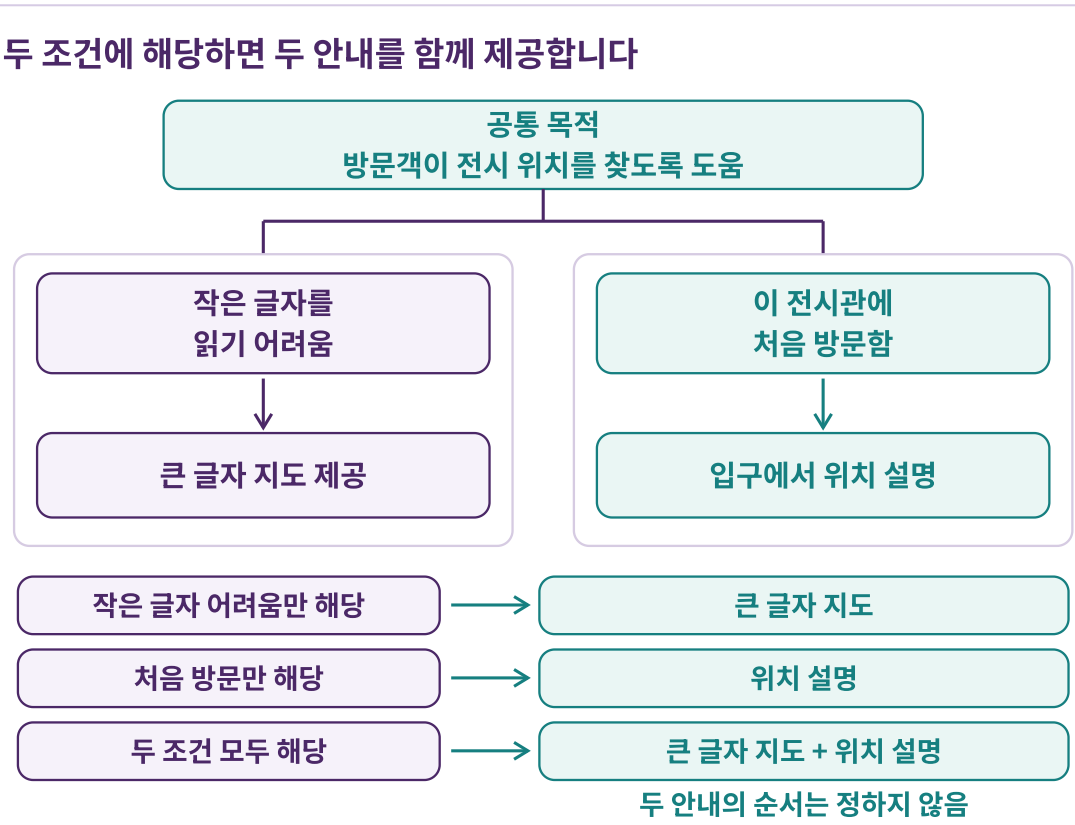
질문 08 조건이 둘이면 방법도 하나만 골라야 하나요?

답 **이 예문에서는 두 조건에 모두 해당하면 두 방법을 함께 씁니다. 함께 적용할지는 글에 정해진 규칙으로 판단합니다.**

예문

전시관은 방문객이 전시 위치를 찾도록 돕는다. 작은 글자를 읽기 어려운 방문객에게는 큰 글자 지도를 준다. 처음 방문한 사람에게는 입구에서 위치를 설명한다. 두 조건에 모두 해당하면 두 안내를 함께 제공한다. 어느 안내를 먼저 할지는 정하지 않았다.

구조 보기



화살표 = 조건에 따른 방법 / 선 = 목적과 방법의 연결

오해 바로잡기

✕ 큰 글자 지도를 받은 사람은 위치 설명을 들을 수 없다.

○ **'두 조건에 모두 해당하면 두 안내를 함께 제공한다'고 했으므로 두 방법을 함께 받을 수 있다.**

✕ 큰 글자 지도를 먼저 주고 나서야 위치를 설명할 수 있다.

○ **'어느 안내를 먼저 할지는 정하지 않았다'고 했다.**

질문 09 찾기 쉽게 이름표를 붙였으면 실제로도 빨리 찾게 됐나요?

답 **하려던 일과 시행한 조치만으로 실제 효과까지 확인된 것은 아닙니다.**

예문

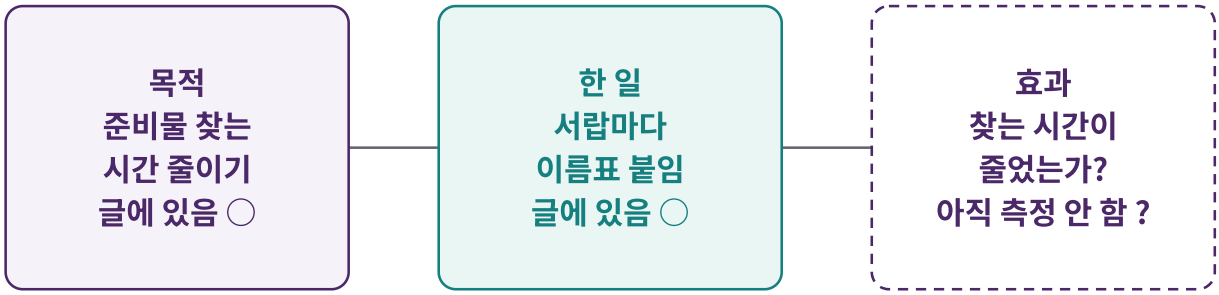
미술부는 준비물을 찾는 시간을 줄이려고 서랍마다 이름표를 붙였다. 이름표를 붙이기 전후의 찾는 시간은 아직 측정하지 않았다.



그림은 이름표를 붙이는 조치를 보여 줍니다. 이 장면만으로 찾는 시간이 실제로 줄었는지는 확인할 수 없습니다.

구조 보기

목적·시행과 효과 확인은 구별합니다



선 = 서로 구별해 볼 정보 / 인과 관계를 확정하는 화살표가 아님

오해 바로잡기

✕ 시간을 줄이려고 이름표를 붙였으므로 시간 단축 효과가 확인되었다.

○ **'찾는 시간은 아직 측정하지 않았다'고 했으므로 목적과 시행은 알 수 있어도 실제 단축 여부는 알 수 없다.**

질문 10 ‘방법’이면 ‘과정’이나 ‘절차’는 아닌가요?

답 **목적을 이루는 방법을 단계와 순서에 따라 설명할 수도 있습니다.**

예문

작품을 운반 중의 긁힘으로부터 보호하려면, 먼저 작품을 부드러운 종이로 감싼다. 다음으로 상자에 넣고, 마지막으로 빈 공간에 완충재를 채운다.

구조 보기

무엇을 묻는가?	예문에서 찾을 답
무엇을 위한 방법인가?	운반 중의 긁힘으로부터 작품 보호
어떤 방법을 쓰는가?	종이·상자·완충재로 포장
어떻게 진행하는가?	감싸기 → 상자에 넣기 → 빈 공간 채우기
설명 방법은 무엇인가?	따라 할 단계를 밝히는 과정(절차)

오해 바로잡기

✕ 보호 방법을 설명한 글이므로 단계와 순서는 살필 필요가 없다.

○ **‘먼저·다음으로·마지막으로’가 있으므로 포장 방법을 실행할 순서까지 확인해야 한다.**

확인과 적용

문항 14 목적과 방법 구별하기

급식실은 학생들이 식단을 쉽게 확인하도록 입구에 큰 식단표를 놓고, 교실 화면에도 같은 식단을 띄웠다.

두 조치가 공유하는 목적은 무엇인가요?

① 입구의 식단표를 교실 화면으로 옮기는 것
② 학생들이 식단을 쉽게 확인하도록 돕는 것
③ 학생 모두가 교실 화면만 사용하도록 하는 것
④ 식단표와 화면의 크기를 같게 만드는 것

문항 15 조건에 대응하는 방법

행사장은 휴대전화가 없는 방문객에게 종이 입장권을 준다. 짐이 많은 방문객에게는 보관함을 안내한다. 두 조건에 모두 해당하면 두 서비스를 함께 제공한다.

각 방문객에게 제공할 서비스를 기호로 쓰세요.

고를 말 ㉠ 종이 입장권 ㉡ 보관함 안내

방문객	제공할 서비스 기호 모두
지우: 휴대전화는 없고 짐은 적음	____
예나: 휴대전화가 없고 짐이 많음	____

문항 16 시행과 효과 구별하기

도서부는 책을 제자리에 돌려놓기 쉽게 하려고 책등에 구역 스티커를 붙였다. 잘못 꽂힌 책이 줄었는지는 아직 조사하지 않았다.

현재 확인되는 범위에 맞는 것은 무엇인가요?

① 잘못 꽂힌 책이 줄었다는 효과가 확인되었다.
② 효과를 조사하지 않았으므로 스티커를 붙이지도 않았다.
③ 효과를 조사하지 않았으므로 잘못 꽂힌 책이 늘었다.
④ 반납을 돕기 위한 조치는 했지만, 잘못 꽂힌 책의 감소 여부는 확인되지 않았다.

문항 17 관찰한 결과의 범위

미술실은 재료함에 그림 이름표를 붙였다. 사용한 학생 20명 중 15명은 “원하는 재료를 찾기 쉬워졌다”고 답했고, 5명은 “달라진 점을 모르겠다”고 답했다. 찾는 시간을 직접 측정한 자료는 없다.

이 자료에 맞는 설명은 무엇인가요?

① 응답한 학생 중 찾기 쉬워졌다고 느낀 학생은 15명이다.
② 모든 학생의 실제 찾는 시간이 줄었다.
③ 5명은 찾는 시간이 이전보다 길어졌다.
④ 이름표를 붙이기 전에는 20명 모두 재료를 찾지 못했다.

문항 18 목적과 실행 순서 연결하기

동아리는 종이 작품이 운반 중 구겨지지 않도록 ㉠ 두꺼운 판 사이에 작품을 넣고, ㉡ 집게로 판을 고정한 뒤, ㉢ 운반 가방에 넣는다.

작품이 구겨지지 않게 하는 것은 무엇에 해당하나요? 또, 글에서 정한 실행 순서를 기호로 쓰세요.

고를 말 목적 결과

해당하는 말: ( )

실행 순서: ( ) → ( ) → ( )

문항 19 방법과 과정 함께 읽기

화분에 이름을 오래 남기는 방법은 다음과 같다. 먼저 나무 막대에 이름을 쓰고, 글씨가 마른 뒤 투명 덮개를 씌운다. 마지막으로 그 막대를 화분에 꽂는다.

글의 설명에 대한 판단으로 적절한 것은 무엇인가요?

① 방법을 설명하므로 단계의 순서는 중요하지 않다.
② 화분의 모든 구성 부품을 분석한 글이다.
③ 이름을 오래 남기는 방법을 따라 할 단계에 맞추어 설명한다.
④ 이름표를 만든 한 학생이 어제 겪은 사건만 서술한다.

4 원인을 알면 작동 원리도 다 안 것일까요?

핵심 질문

이번 일의 원인과 작동을 설명하는 관계는 무엇인가?



그림 틀

화살표 사슬(원인 → 중간 작용 → 결과)

용어 약속

용어	뜻	한 줄 예
원인	어떤 결과를 일으키는 데 작용한 요인	**민서가 탭을 당긴 행동**
결과	어떤 일이나 작용에 따라 생긴 상태나 현상	**가려져 있던 그림이 드러남**
원리	현상이나 작동을 설명하는 바탕이 되는 이치	**탭을 당기면 연결 띠가 가림판을 올려 그림이 드러남**
인과(설명 방법)	원인과 결과의 관계로 설명하는 방법	**탭을 당긴 일이 그림이 드러난 결과로 이어짐을 설명함**

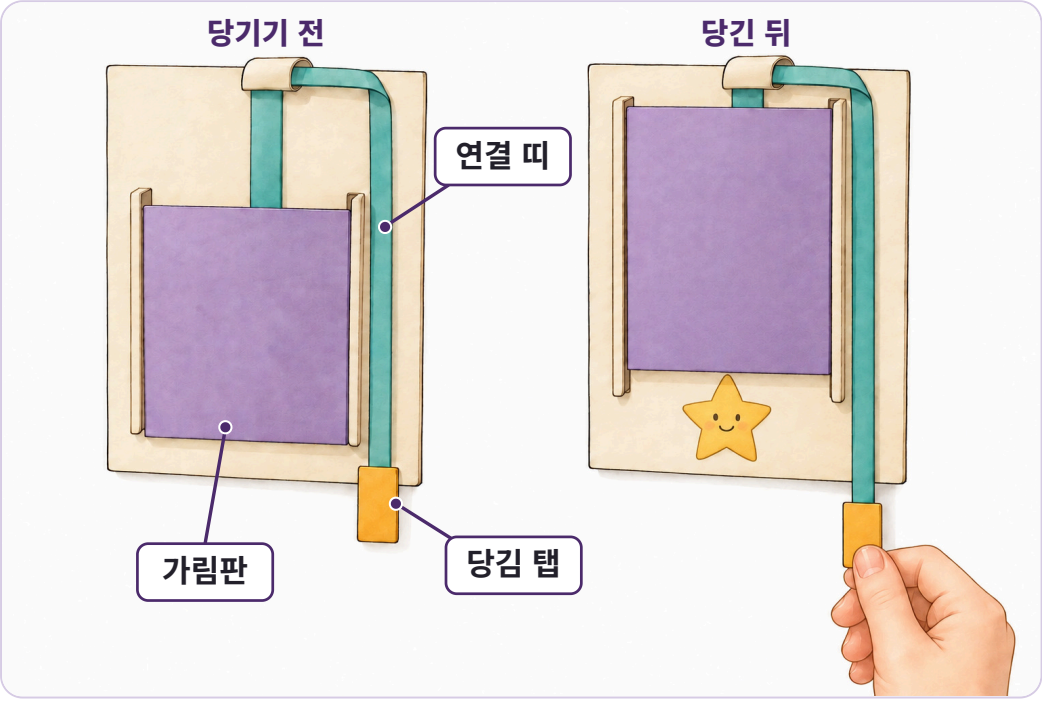
연결 개념 독서04-05. 앞뒤 순서와 인과 관계는 독서02-06에서 구별했습니다.

질문 11 ‘누가 무엇을 했다’가 곧 원리인가요?

답 **이번 일을 일으킨 행동과, 그 행동이 결과로 이어지는 작동 원리를 구별해야 합니다.**

예문

이 종이 장치는 당김 탭과 연결 띠, 가림판으로 이루어진다. 탭을 당기면 연결 띠가 가림판을 위로 올린다. 가림판이 올라가면 가려져 있던 그림이 드러난다. 오늘 민서가 탭을 당겨 그림이 드러났다.



구조 보기

이번 일의 원인(누가 무엇을 했나)	**민서가 탭을 당김**
작동 원리	**탭을 당김** → **연결 띠가 가림판을 올림** → **그림이 드러남**

화살표 = 앞 작용이 뒤 변화를 일으키는 방향.

오해 바로잡기

✕ 원리는 ‘민서가 오늘 탭을 당겼다’라는 한 번의 행동 자체이다.

○ **‘연결 띠가 가림판을 위로 올린다’는 작용까지 이어야 탭을 당긴 뒤 그림이 드러나는 까닭이 설명된다.**

질문 12 처음과 끝만 연결한 설명은 틀린 설명인가요?

답 **요약으로는 맞을 수 있지만, 작동을 설명하려면 필요한 중간 고리를 남겨야 합니다.**

예문

이 모형에서는 누름판을 누르면 연결 막대가 밀린다. 막대가 밀리면 잠금 핀이 빠진다. 핀이 빠지면 뚜껑을 고정하던 부분이 풀려 뚜껑이 열린다.

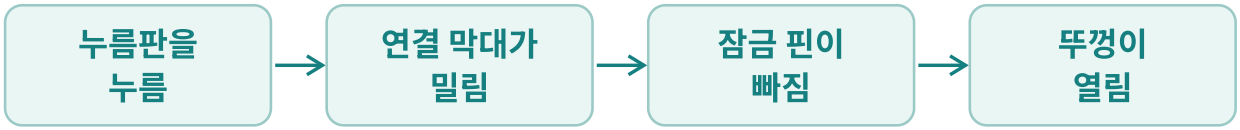
구조 보기

처음과 끝 사이에 무엇이 작용했나요?

결과를 요약한 말

누름판을 누름 → 뚜껑이 열림

중간 작용을 남긴 설명



화살표 = 앞 작용이 뒤 변화를 일으키는 방향

요약이 거짓인 것은 아니지만, 작동 설명에는 중간 고리가 필요합니다.

오해 바로잡기

✕ '누름판을 누르자 뚜껑이 열렸다'는 중간 고리가 없으므로 거짓이다.

○ **그 문장은 결과를 요약한 말로는 맞지만, 작동 설명에는 '막대가 밀린다'와 '잠금 핀이 빠진다'를 덧붙여야 한다.**

✕ '누르면 열린다'만 알면 작동 원리를 다 설명한 것이다.

○ **'막대가 밀린다', '잠금 핀이 빠진다'가 빠지면 왜 열리는지 설명되지 않는다.**

질문 13 결과를 보면 원인도 하나로 정할 수 있나요?

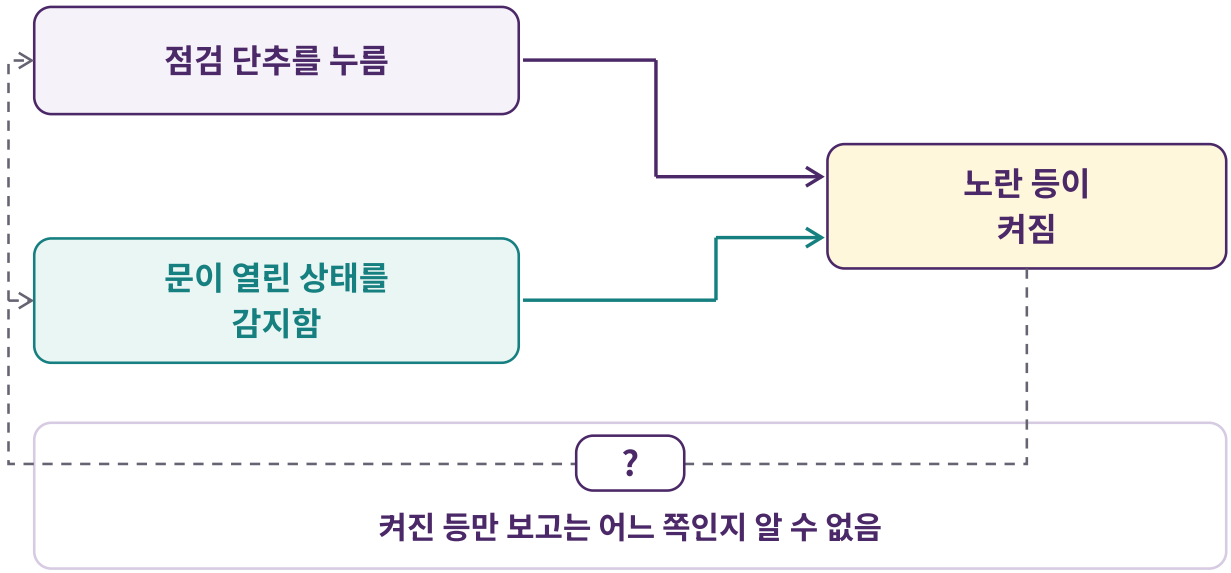
답 **같은 결과를 만드는 다른 경로가 제시되었다면, 결과만 보고 한 원인으로 정할 수 없습니다.**

예문

이 모형의 노란 등은 점검 단추를 누를 때 켜진다. 문이 열린 상태가 감지되어도 같은 등이 켜진다. 두 경우 모두 등은 똑같은 노란빛을 낸다. 지금 노란 등이 켜져 있다.

구조 보기

같은 결과만으로 원인을 하나로 정하지 않습니다



실선 화살표 = 원인 → 결과 / 점선 화살표 = 거꾸로 추정할 때의 물음

오해 바로잡기

✕ 노란 등이 켜졌으므로 누군가 점검 단추를 눌렀다.

○ **'문이 열린 상태가 감지되어도' 켜진다고 했으므로, 등만 보고 점검 단추를 눌렀다고 확정할 수 없다.**

확인과 적용

문항 20 구체적 사건의 원인

이 알림 모형은 파란 손잡이를 당기면 줄이 당겨지고, 줄이 작은 종을 움직여 소리가 난다. 오늘 유리가 파란 손잡이를 당겼고, 그 작용으로 종소리가 났다.

이번 일의 원인과 장치의 작동 원리를 바르게 구별한 것은?

① 원인은 줄이 연결되어 있다는 것이고, 작동 원리는 손잡이가 파란색이라는 것이다.
② 원인은 유리가 손잡이를 당긴 것이고, 작동 원리는 줄이 종을 움직여 소리가 나게 하는 것이다.
③ 원인은 종소리가 난 것이고, 작동 원리는 그 소리가 줄을 당기는 것이다.
④ 원인은 유리가 손잡이를 당긴 것이고, 작동 원리는 파란색이 종을 움직이는 것이다.

문항 21 중간 작용 연결하기

이 장치는 손잡이를 밀면 막대가 옆으로 움직인다. 움직인 막대는 덮개를 밀어 올린다. 덮개가 올라가면 안쪽 칸이 보인다.

처음과 끝 사이의 두 변화를 순서대로 골라 기호로 쓰세요.

고를 말 ㉠ 덮개가 올라감 ㉡ 막대가 옆으로 움직임 ㉢ 안쪽 칸을 색칠함

손잡이를 밂 → ( ) **→** ( ) **→ 안쪽 칸이 보임**

문항 22 원리의 적용 범위

A 모형에서는 손잡이를 왼쪽으로 돌리면 가림판이 내려가 구멍을 막는다. B 모형도 손잡이와 가림판을 갖추었지만 두 부분을 잇는 방식은 제시되지 않았다.

이 설명에서 벗어나지 않는 것은 무엇인가요?

① B도 왼쪽으로 돌리면 가림판이 내려간다.
② A는 손잡이를 오른쪽으로 돌려야 구멍이 막힌다.
③ 두 모형은 부품이 같으므로 작동 방향도 같다.
④ A의 작동 방향은 알 수 있지만, B도 같은지는 알 수 없다.

문항 23 맞는 요약과 충분한 설명

고리를 당기면 연결 줄이 짧아지고, 줄에 매달린 표시판이 올라간다. 올라간 표시판의 아래에서 안내 그림이 드러난다. 민재는 이를 “고리를 당기면 안내 그림이 드러난다”라고 정리했다.

민재의 정리에 대한 설명으로 적절한 것은 무엇인가요?

① 처음과 끝의 관계는 맞지만, 작동을 자세히 설명하려면 중간 변화를 보충해야 한다.
② 줄과 표시판을 쓰지 않았으므로 정리한 내용은 지문과 반대이다.
③ 짧게 정리했으므로 작동의 모든 중간 단계도 빠짐없이 담겼다.
④ 안내 그림이 드러나서 그 결과 고리를 당긴다는 뜻이다.

문항 24 같은 결과의 다른 경로

이 안내판은 예약 시각이 되면 불이 켜진다. 관리자가 점검 단추를 눌러도 같은 불이 켜진다. 두 경우 불빛은 구별되지 않는다. 지금 불이 켜져 있다.

현재 불빛만으로 “예약 시각이 되었다”를 확정할 수 있나요? 판단과 그 판단을 뒷받침하는 근거를 하나씩 고르세요.
판단: 확정할 수 있다 / 확정할 수 없다
근거: ㉠ 점검 단추를 눌러도 켜짐 / ㉡ 안내판이 한 개임

판단: [ ] **/ 근거:** [ ]

문항 25 앞뒤 순서와 작동 원리

유나는 모형 옆에 안내 카드를 놓았다. 잠시 뒤 모형의 등이 켜졌다. 카드와 모형 사이에 신호가 전달되는지는 제시하지 않았다.

이 정보만으로 가능한 판단은 무엇인가요?

① 카드 설치가 등을 켜는 원인이다.
② 카드를 놓은 뒤 등이 켜진 순서는 알지만, 카드가 원인인지는 알 수 없다.
③ 등이 켜져서 그보다 먼저 카드를 놓게 되었다.
④ 시간 순서가 있으므로 신호 전달 원리도 모두 설명되었다.

5 처음과 끝의 변화만 기억하면 될까요?

핵심 질문

중간 고리와 적용 조건을 남겼는가?



그림 틀

화살표 사슬 + 조건 꼬리표

용어 약속

용어	뜻	한 줄 예
연쇄 관계	앞의 변화가 뒤의 변화에 이어지는 관계	**담당자 증가 → 처리하는 신청 증가 → 남는 신청 감소**
적용 조건	설명한 관계가 성립하는 데 필요한 조건	**처음 밀린 신청과 한 시간 동안 들어오는 신청 수가 같음**

연결 개념 독서04-06.

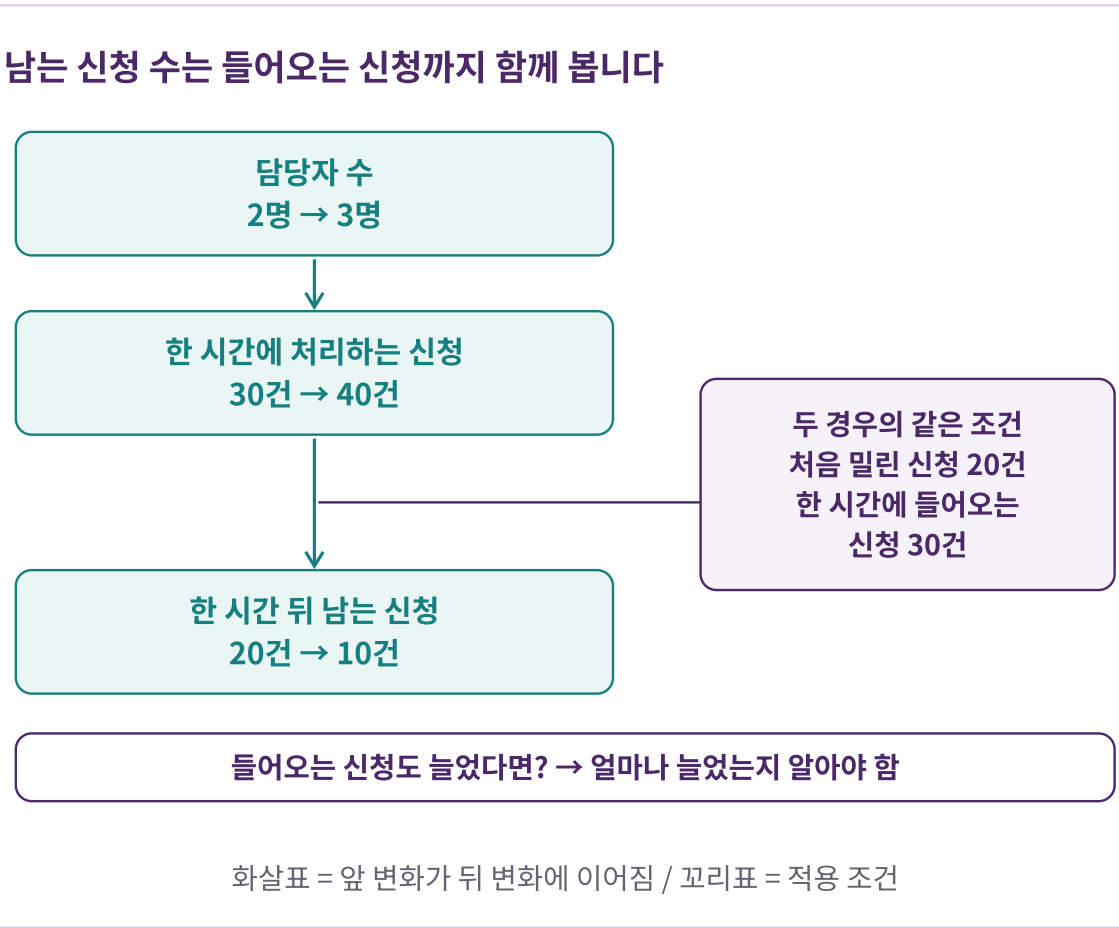
질문 14 중간에 붙은 조건은 빼고 기억해도 되나요?

답 **그 조건이 어느 관계에 붙는지 함께 남겨야 결론을 바르게 적용할 수 있습니다.**

예문

이 자료실의 운영 모형에서 담당자를 늘리면 한 시간에 처리하는 신청이 늘어난다. 같은 시간에 들어오는 신청 수가 이전과 같다면, 한 시간 뒤 남는 신청은 이전보다 줄어든다. 두 경우 모두 처음에 밀려 있던 신청은 20건, 한 시간 동안 새로 들어오는 신청은 30건이다. 담당자가 2명일 때는 한 시간에 30건을 처리해 20건이 남는다. 담당자를 3명으로 늘리면 한 시간에 40건을 처리해 10건이 남는다.

구조 보기



화살표 = 앞 변화가 뒤 변화에 이어짐 / 꼬리표 = 적용 조건

오해 바로잡기

✕ 들어오는 신청이 얼마나 늘었든 담당자만 늘리면 남는 신청은 이전보다 적다.

○ **‘들어오는 신청 수가 이전과 같다면’이라는 조건이 있으므로, 들어오는 신청도 늘었을 때는 그 변화량을 더 알아야 한다.**

질문 15 같은 원인에서 나온 변화는 서로 원인과 결과인가요?

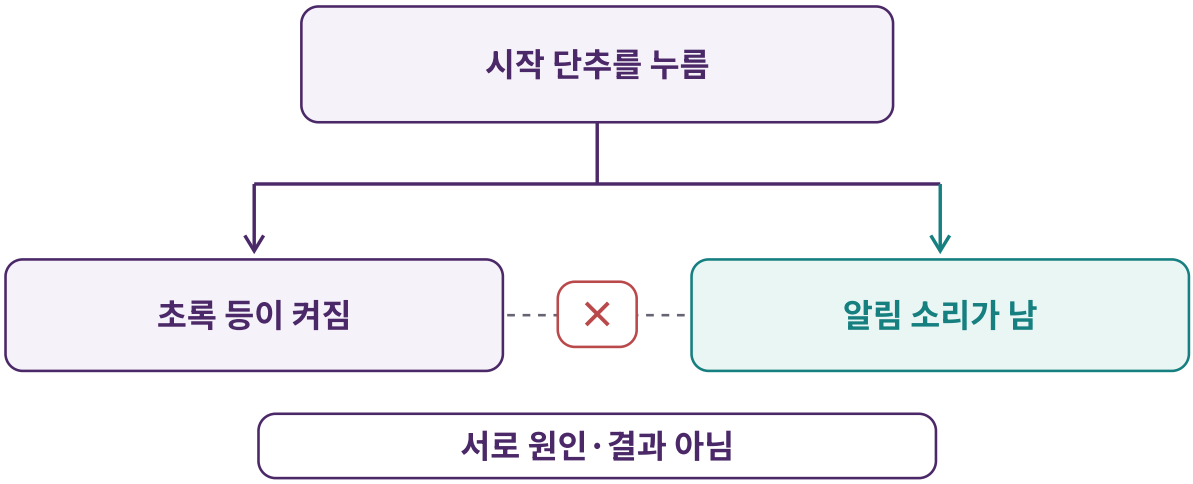
답 **한 원인에서 두 변화가 나란히 나온 경우와, 한 변화가 다른 변화를 일으킨 경우를 구별해야 합니다.**

예문

이 모형은 시작 단추를 누르면 초록 등이 켜진다. 같은 단추 신호로 알림 소리도 난다. 등과 소리 장치는 서로 연결되어 있지 않다.

구조 보기

두 결과를 서로 원인과 결과로 잇지 않습니다



화살표 = 시작 단추 신호가 각 결과를 일으키는 방향

오해 바로잡기

✕ 초록 등이 켜졌기 때문에 알림 소리가 났다.

○ **등과 소리는 둘 다 '시작 단추를 누른' 결과이다. 둘 사이의 연결은 없다고 했다.**

확인과 적용

문항 26 조건이 붙은 연쇄 관계

이 운영 모형에서는 수거함을 늘리면 같은 시간에 받는 반납물이 늘어난다. 반납물의 종류와 분류 인원이 그대로라면, 받은 물건이 많아질수록 분류를 마치는 데 걸리는 시간도 길어진다.

이 설명에 맞는 것은 무엇인가요?

① 분류 인원을 늘린 경우에도 분류 시간은 같은 만큼 길어진다.
② 수거함 수가 분류 시간과 정확히 반비례한다.
③ 제시된 조건에서 수거함 증가가 받는 반납물의 증가를 거쳐 분류 시간 증가로 이어진다.
④ 분류 시간이 길어져서 수거함 수가 늘어나는 관계를 설명한다.

문항 27 변화 방향 따라가기

이 모형에서는 조절 손잡이의 눈금이 커질수록 통로 폭이 좁아진다. 통로 폭이 좁아질수록 같은 시간에 통과하는 구슬 수가 줄어든다. 구슬 크기와 공급량은 같다.

손잡이 눈금을 크게 할 때 두 빈칸에 들어갈 말을 쓰세요.

고를 말 넓어짐 | 좁아짐 | 늘어남 | 줄어듦

통로 폭: [ ] **/ 같은 시간에 통과하는 구슬 수:** [ ]

문항 28 나란한 두 결과 읽기

한 번에 공 12개를 나누는 모형에서 조절판을 오른쪽으로 옮겼다. 그 조작으로 왼쪽 통로에 배정되는 공은 7개에서 4개로 줄고, 오른쪽 통로에 배정되는 공은 5개에서 8개로 늘었다.

지문의 관계를 가장 정확히 나타낸 것은 무엇인가요?

① 왼쪽 공 감소 → 조절판 이동 → 오른쪽 공 증가
② 오른쪽 공 증가 → 왼쪽 공 감소 → 조절판 이동
③ 왼쪽 공 감소가 먼저 일어난 뒤 그 힘으로 오른쪽 통로가 넓어짐
④ 조절판 이동에서 왼쪽 공 감소와 오른쪽 공 증가가 나란히 이어짐

문항 29 달라진 조건 점검하기

어제는 창구가 2개였다. 오늘은 창구를 3개로 늘렸다. 문을 열 때 기다리던 사람 수는 어제와 오늘이 같다. 오늘은 한 시간 동안 새로 온 사람이 어제보다 많았다. 두 날 각각 한 시간 동안 새로 온 사람 수와 처리한 사람 수는 제시하지 않았다.

한 시간 뒤 기다리는 사람이 어제보다 적은지 판단한 것으로 적절한 것은?

① 창구 수와 새로 온 사람 수가 함께 달라져 추가 정보가 필요하다.
② 창구를 늘렸으므로 새로 온 사람 수와 관계없이 더 적다.
③ 새로 온 사람이 늘었으므로 창구 수와 관계없이 더 많다.
④ 두 가지가 늘었으므로 기다리는 사람 수는 반드시 같다.

6 함께 늘거나 반대로 줄면 비례·반비례인가요?

핵심 질문

늘고 줄어드는 방향인가, 정확한 배수 관계인가?



그림 틀

두 줄 수 배열 + 배수 화살표

용어 약속

용어	뜻	한 줄 예
비례(수학에서 배운 정비례)	한 양이 2배·3배…가 될 때 다른 양도 2배·3배…가 되는 관계	**봉투가 1개·2개·3개이면 카드는 4장·8장·12장**
반비례	한 양이 2배·3배…가 될 때 다른 양은 $\frac{1}{2}$배·$\frac{1}{3}$배…가 되는 관계	**질문 17 [나]: 인원이 2배·3배이면 시간은 $\frac{1}{2}$배·$\frac{1}{3}$배**

연결 개념 독서04-06.

질문 16 하나가 늘 때 다른 것도 늘면 비례인가요?

답 **같은 방향으로 변한다는 것과 같은 배수로 변한다는 것은 다릅니다.**

예문

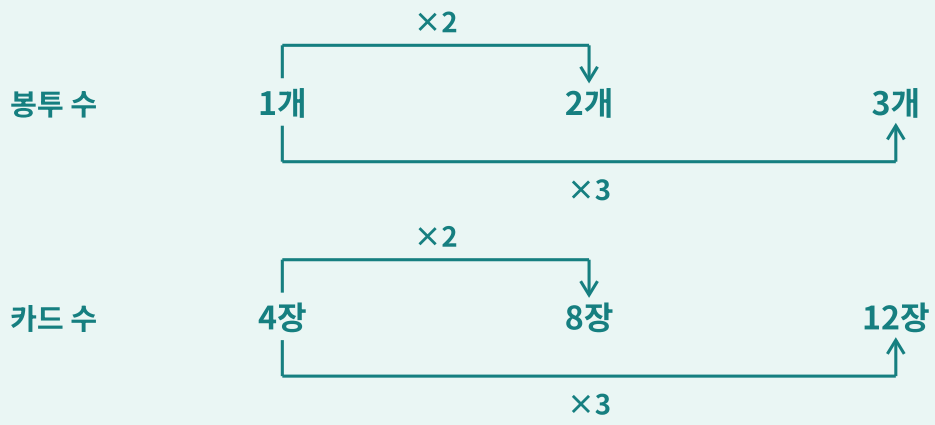
가 준비물 봉투 한 개에는 카드가 4장씩 들어 있다. 봉투 수가 달라져도 한 봉투에 넣는 카드 수는 같다. 별도로 나눠 주는 카드는 없다.

나 다른 행사에서는 참가자 수가 10명에서 20명으로 늘 때 준비 시간이 30분에서 40분으로 늘었다. 그 밖의 참가자 수에서 걸리는 시간은 제시하지 않았다.

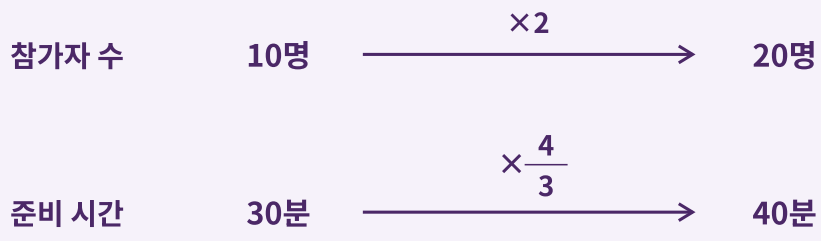
구조 보기

같이 늘어도 같은 배수인지는 확인해야 합니다

[가] 한 봉투에 카드 4장 ◯ 비례



[나] 두 기록의 배수



× 비례 아님: 둘 다 늘었지만 배수는 다름

화살표 = 기준값의 변화 / ×수 = 곱할 배수 / ◯·× = 판단

오해 바로잡기

✕ 참가자도 늘고 준비 시간도 늘었으니 두 양은 비례한다.

◯ **참가자는 2배지만 시간은 2배가 아니므로, 제시된 두 값은 비례 관계에 맞지 않는다.**

질문 17 인원을 늘려 시간이 줄었으면 반비례인가요?

답 **줄어든 방향뿐 아니라 인원이 몇 배일 때 시간이 몇 배가 되는지 확인해야 합니다.**

예문

가 한 모둠은 같은 작업을 2명이 하면 30분, 4명이 하면 20분이 걸렸다.
나 한 계산 모형에서는 같은 작업량을 같은 능력의 사람들이 나누어 한다. 인원이 2배·3배가 되면 걸리는 시간은 각각 $\frac{1}{2}$배·$\frac{1}{3}$배가 되며, 작업을 나누는 데 추가 시간은 들지 않는다고 정했다.

구조 보기

줄어든 방향과 정확한 배수는 따로 확인합니다

[가] 실제 기록

사람 수	2명	2배 →	4명	× 반비례 아님
걸린 시간	30분	$\frac{2}{3}$ 배 →	20분	절반이 아님

[나] 정해 둔 계산 모형

같은 작업량·같은 능력 / 나누는 데 추가 시간 없음

사람 수 2배	→	시간	$\frac{1}{2}$ 배
사람 수 3배	→	시간	$\frac{1}{3}$ 배

○ [나]는 제시된 조건 안에서 반비례

[가] 화살표 = 값의 변화 / [나] 화살표 = 두 배수의 대응
실제 작업이 언제나 이 계산 모형과 같다고 단정하지 않습니다.

오해 바로잡기

✕ [가]도 사람이 늘고 시간이 줄었으므로 반비례이다.

○ **2명에서 4명으로 2배가 되었을 때 30분의 절반인 15분이 아니므로, [가]의 두 값은 반비례에 맞지 않는다.**

질문 18 한 번 2배와 절반이 나왔으면 언제나 반비례인가요?

답 **몇 개의 값이 맞는다는 것만으로 모든 값의 관계를 확정할 수는 없습니다.**

예문

어떤 작업 기록에 2명일 때 24분, 4명일 때 12분이라고 적혀 있다. 다른 인원수의 기록이나 작업 규칙은 없다.

구조 보기

판단 범위	가능한 설명
제시된 두 기록	인원은 2배, 시간은 $\frac{1}{2}$배이므로 반비례의 배수 관계에 맞음
모든 인원수	항상 같은 관계인지는 자료나 규칙이 더 필요함
8명일 때의 시간	6분이라고 확정할 수 없음

오해 바로잡기

✕ 두 기록이 반비례에 맞으므로 8명이 하면 반드시 6분이다.

○ **‘다른 인원수의 기록이나 작업 규칙은 없다’고 했으므로, 두 기록 밖으로 결론을 넓힐 근거가 부족하다.**

확인과 적용

문항 30 **증가와 비례 구별하기**

준비 상자 한 개에는 깃발 6개를 넣는다. 상자 수와 관계없이 한 상자당 깃발 수는 같고, 상자 밖에 더 주는 깃발은 없다.

상자 수와 전체 깃발 수의 관계로 적절한 것은 무엇인가요?

① 상자 수가 2배가 되어도 깃발 수는 달라지지 않는다.
② 상자 수가 2배이면 깃발 수는 절반이 된다.
③ 한 상자당 수만 알 수 있으므로 전체 수는 구할 수 없다.
④ 상자 수가 2배·3배가 되면 깃발 수도 2배·3배가 된다.

문항 31 반비례의 배수 점검하기

작업 기록에서 사람 수는 3명에서 6명으로 늘고, 작업 시간은 18분에서 12분으로 줄었다.

이 두 기록이 반비례에 맞는지 판단하고, 사람 수가 3명에서 6명이 될 때 반비례라면 시간이 몇 분이어야 하는지 쓰세요.

고를 말 맞음 맞지 않음

판단: ( ) **/ 반비례라면:** ( )**분**

문항 32 제시된 계산 모형 적용하기

이 계산 모형에서는 같은 능력의 사람이 일정한 작업을 똑같이 나누어 한다. 사람 수가 2배, 3배가 되면 작업 시간은 $\frac{1}{2}$배, $\frac{1}{3}$배가 된다고 정했다. 2명이 하면 36분이다.

모형에 따른 값으로 옳은 것은 무엇인가요?

① 4명이 하면 24분이다.
② 6명이 하면 12분이다.
③ 6명이 하면 108분이다.
④ 사람 수와 시간은 같은 방향으로 변한다.

문항 33 고정 조건을 둔 계산

인쇄기는 한 대가 1분에 카드 5장을 인쇄한다. 모든 인쇄기의 속도는 같고 동시에 쉬지 않고 작동한다. 준비 시간은 없다. 카드 90장을 3대에 똑같이 나누어 인쇄한다.

전부 인쇄하는 데 몇 분이 걸리나요?

답: ☐ **분**

문항 34 제시된 값 밖의 판단

어떤 장치에서 손잡이를 1바퀴 돌렸을 때 표시자가 3칸, 2바퀴 돌렸을 때 6칸 이동했다. 다른 회전수에서의 기록이나 작동 규칙은 없다.

가장 적절한 설명은 무엇인가요?

① 두 기록이 있으므로 10바퀴에서는 반드시 30칸 이동한다.

② 이동 칸 수가 늘었으므로 회전수와 반비례한다.

③ 두 기록은 같은 배수 관계에 맞지만, 다른 회전수에도 그 관계가 유지되는지는 알 수 없다.

④ 전체 규칙을 모르므로 제시된 3칸과 6칸의 기록도 사용할 수 없다.

7 여러 관계를 함께 읽기

지문 A

가 이 행사장의 보관표 발급기는 입력판·확인부·인쇄부로 이루어진다. 입력판은 입력된 보관 칸 번호를 확인부에 전달하고, 확인부는 번호가 등록된 것인지 검사한다.

나 등록된 번호이면 인쇄부에 출력 요청을 보낸다. 등록되지 않은 번호이면 입력판에 수정 요청을 보낸다. 번호를 다시 입력하면 확인부가 다시 검사한다. 인쇄부는 출력 요청을 받으면 보관표를 인쇄한다.

다 별도의 단체용 인쇄 모형에서는 보관표 48장을 나누어 인쇄한다. 같은 속도의 인쇄부들이 동시에 작동하며, 한 인쇄부는 1분에 4장을 인쇄한다. 준비나 전달에 드는 시간은 없고, 인쇄할 장수는 인쇄부마다 같게 나눈다.

문항 35

지문 A의 정보 전달 관계에 맞는 것은 무엇인가요?

① 입력판에서 전달한 번호를 확인부가 검사한 뒤, 조건에 따라 요청을 보낸다.
② 확인부는 인쇄부가 보낸 번호를 입력판에만 전달한다.
③ 인쇄부가 먼저 보관표를 인쇄한 뒤 등록 여부를 검사한다.
④ 입력판은 확인부를 거치지 않고 항상 인쇄부에 출력 요청을 보낸다.

문항 36

한 이용자가 등록되지 않은 번호를 넣었다가, 수정 요청을 받고 번호를 다시 입력했습니다. 바로 다음에 일어나는 일은 무엇인가요?

① 등록 여부와 관계없이 인쇄부가 인쇄한다.
② 확인부가 다시 입력한 번호를 검사한다.
③ 번호가 바뀌었다는 이유로 확인부를 없앤다.
④ 처음 입력한 번호로 보관표를 인쇄한다.

문항 37

지문 A의 [다]에 따라 같은 보관표 48장을 인쇄하는 데 걸리는 시간을 쓰세요.

동시에 쓰는 인쇄부 수	걸리는 시간
2개	☐분
4개	☐분

지문 B

가 동아리는 관람객이 작은 전시물의 특징을 알아보기 쉽도록 관찰대를 만들었다. 가까이 보기 어려운 사람에게는 확대 사진을 제공하고, 설명을 읽기 어려운 사람에게는 음성 안내를 제공한다. 두 조건에 모두 해당하면 두 안내를 함께 제공한다.

나 음성 안내기는 누름판·신호부·재생부로 이루어진다. 누름판을 누르면 신호부가 시작 신호를 보내고, 그 신호를 받은 재생부가 녹음된 설명을 들려준다. 정보는 누름판에서 신호부를 거쳐 재생부로 전달된다.

다 오늘 관람객 한 명이 누름판을 눌러 녹음된 설명을 들었다. 전시물을 이해한 정도가 이전보다 높아졌는지는 아직 조사하지 않았다.

문항 38

지문 B의 [가]에 대한 이해로 적절한 것은 무엇인가요?

① 확대 사진을 제공한 사람에게는 음성 안내를 제공하지 않는다.
② 확대 사진을 먼저 본 사람만 음성 안내를 받을 수 있다.
③ 두 안내를 제공했으므로 모든 관람객의 이해 향상이 확인되었다.
④ 어려움의 조건에 따라 안내를 제공하며, 두 조건에 해당하면 함께 제공한다.

문항 39

지문 B의 [나]에서 누름판 조작과 설명 재생을 잇는 중간 작용은 무엇인가요?

① 신호부가 시작 신호를 보낸다.
② 확대 사진을 먼저 인쇄한다.
③ 관람객의 이해도를 조사한다.
④ 재생부가 누름판을 대신 누른다.

문항 40

지문 B 전체를 바르게 읽은 것은 무엇인가요?

① [다]에 관람객이 나오므로 글 전체는 그 관람객의 성격을 설명한다.
② [다]는 설명을 들은 사실을 제시하여 이해도 향상도 증명한다.
③ [가]는 목적과 안내 방법을, [나]는 장치의 구성·작동을, [다]는 사용 사례와 아직 확인하지 않은 효과를 제시한다.
④ [나]의 정보 전달 순서를 보면 세 부품이 실제로 같은 높이에 나란히 놓였음을 알 수 있다.

정답과 해설

오답의 **일부만** 은 필요한 정보의 일부만 담은 경우, **지문에 없음** 은 글에 없는 정보나 결론을 더한 경우, **뜻을 바꿈** 은 대상·조건·순서·관계를 바꾼 경우입니다.

정답 모아 보기

01 ②	11 ㄴ	21 ㄴ → ㄱ	31 맞지 않음 / 9
02 판독부	12 ①	22 ④	32 ②
03 ④	13 ③	23 ①	33 6분
04 ①	14 ②	24 확정할 수 없다 / ㄱ	34 ③
05 [나]	15 지우 ㄱ / 예나 ㄱ·ㄴ	25 ②	35 ①
06 ③	16 ④	26 ③	36 ②
07 ③	17 ①	27 좁아짐 / 줄어듦	37 2개: 6분 / 4개: 3분
08 ㄴ	18 목적 / ㄱ → ㄴ → ㄷ	28 ④	38 ④
09 ②	19 ③	29 ①	39 ①
10 ④	20 ②	30 ④	40 ③

해설 01 정답 ②

A에는 “처리부를 거쳐”라는 연결 정보가 있고, B에는 그 정보가 없습니다. 같은 부품을 썼다는 사실과 같은 방식으로 연결했다는 사실은 다릅니다.

① **뜻을 바꿈** 구성 요소의 이름이 같다는 것을 연결 관계도 같다는 뜻으로 바꿨습니다.

③ **뜻을 바꿈** 연결 관계가 제시되지 않은 것과 실제 연결이 없는 것을 혼동했습니다.

④ **지문에 없음** 전달 순서는 있지만 실제 좌우 배치는 없습니다.

연결 개념 독서04-01.

해설 02 정답 판독부

“판독부는 출입증의 번호를 읽어”가 직접 근거입니다. 수신부는 출입증을 보내고, 기록부는 번호와 시각을 저장합니다.

채점 ‘판독부’만 씁니다. 전체 장치 이름인 ‘출입 기록기’는 답이 아닙니다.

연결 개념 독서04-02.

해설 03 정답 ④

신호가 “수집부에서 변환부로, 변환부에서 출력부로” 전달되므로 정보 전달의 중간 요소는 변환부입니다.

① **지문에 없음** 흐름의 중간이라는 것만으로 실제 중앙 위치를 알 수 없습니다.

② **지문에 없음** 부품 크기는 제시되지 않았습니다.

③ **지문에 없음** 실제 위아래 배치는 제시되지 않았습니다.

연결 개념 독서04-01.

해설 04 정답 ①

“받침발은 … 틈을 만든다”가 직접 기능입니다. 물이 빠져나갈 수 있다는 것은 그 틈으로 생기는 효과입니다.

② **뜻을 바꿈** 아래에 붙어 있다는 위치 정보를 하는 일로 답했습니다.

③ **뜻을 바꿈** 고인 물이 빠져나가게 하는 설명을 물 공급으로 바꿨습니다.

④ **지문에 없음** 흙을 분류하는 기능은 없습니다.

연결 개념 독서04-02.

해설 05 정답 [나]

[나]는 윗판·다리·고리라는 구성 요소와, 윗판과 다리를 이어 다리가 접힐 수 있게 하는 고리의 기능을 설명합니다.

채점 [나] 또는 ‘나’를 씁니다. [가]는 뜻과 쓰임, [다]는 보관 사례를 설명합니다.

연결 개념 독서04-01·04-02.

해설 06 정답 ③

[나]는 “예를 들어” 뒤에 오후의 사용 경우를 제시하여 [가]의 쓰임을 구체화합니다.

① **뜻을 바꿈** 빛을 가리는 것은 차광판이며, 문단은 그 쓰임을 설명합니다.

② **지문에 없음** 차광판의 부품은 나누어 제시하지 않았습니다.

④ **뜻을 바꿈** 햇빛이 강할 때 빛을 줄이는 설명을 햇빛이 강해지는 원인 설명으로 뒤집었습니다.

연결 개념 독서04-02, 독서03-04.

해설 07 정답 ③

"먼저" 막대를 묶고 "그다음" 실을 단 뒤 종이를 붙입니다. 천장에 거는 일은 "마지막"입니다.

① 뜻을 바꿈 글의 첫 문장을 실제 첫 단계로 옮겼습니다.

② 뜻을 바꿈 지문은 실을 단 뒤 종이를 붙이는 순서를 제시하는데, 두 단계를 뒤집었습니다.

④ 뜻을 바꿈 막대 묶기·실 달기의 순서를 바꾸고, 완성 전 천장에 거는 것으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-03.

해설 08 정답 ㉡

잘못된 번호가 있으면 "번호 적기로 돌아간다"고 했으므로 ㉡입니다.

채점 ㉡ 하나만 씁니다. 번호를 고친 뒤에는 다시 ㉢을 거쳐야 합니다.

연결 개념 독서04-03.

해설 09 정답 ②

"10MB 이하"는 10MB를 포함하므로 일반 창구로 보냅니다.

① 뜻을 바꿈 '넘으면'의 범위에 정확히 10MB인 경우를 포함했습니다.

③ 뜻을 바꿈 '이하'와 '넘으면'은 이 규칙에서 겹치지 않으므로 두 창구에 보낼 조건이 아닙니다.

④ 지문에 없음 10MB 파일의 크기를 먼저 줄이라는 규칙은 없습니다.

연결 개념 독서04-03.

해설 10 정답 ④

"고친 뒤 다시 점검한다"가 직접 근거입니다. 수정했다는 사실만으로 점검을 통과한 것은 아닙니다.

① 일부만 수정은 남겼지만 그 뒤 재점검 단계를 빠뜨렸습니다.

② 지문에 없음 새 배지를 만들라는 규칙은 없습니다.

③ 뜻을 바꿈 잘못 적힌 이름을 고치는 일을 이름 자체를 새로 정하는 일로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-03.

해설 11 정답 ㉡

"흔들림이 없으면 운반한다"가 운반 단계로 넘어가는 조건입니다. 완충재를 한 번 넣거나 상자를 닫는 것만으로 충분하지 않습니다.

채점 ㉡ 또는 '흔들림이 없음'을 씁니다.

연결 개념 독서04-03.

해설 12 정답 ①

서명이 없는 경우는 제시하지 않았으므로 파기·반환·전달 중 어느 처리를 하는지 알 수 없습니다.

② **지문에 없음** 파기 규칙이 없습니다.

③ **지문에 없음** 반환 규칙이 없습니다.

④ **뜻을 바꿈** 서명이 있으면 전달한다는 규칙을, 전달된 것은 모두 서명이 있다는 역방향 규칙으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-03.

해설 13 정답 ③

신청서 제출과 납부를 "모두" 마쳐야 하는데 준서는 하나만 마쳤습니다.

① **일부만** 참가비 납부 조건을 빠뜨렸습니다.

② **일부만** 신청서 제출 조건을 빠뜨렸습니다.

④ **지문에 없음** 접수 미확정이 제출 기록의 삭제를 뜻하지 않습니다.

연결 개념 독서04-03, 독서03-01.

해설 14 정답 ②

"학생들이 식단을 쉽게 확인하도록"이 공통 목적이며, 큰 식단표를 놓고 교실 화면에 식단을 띄우는 것은 그 목적을 위한 방법입니다.

① **뜻을 바꿈** 두 곳에서 제공하는 것을 한쪽으로 옮기는 일로 바꿨습니다.

③ **뜻을 바꿈** 입구 안내도 제공하는데 화면만 사용하도록 한다고 좁혔습니다.

④ **지문에 없음** 두 안내의 크기를 같게 한다는 설명은 없습니다.

연결 개념 독서04-04.

해설 15 정답 지우 ㉠ / 예나 ㉠·㉡

지우는 첫 조건만, 예나는 두 조건 모두에 해당합니다. “두 서비스를 함께 제공한다”가 예나 판단의 근거입니다.

채점 윗칸에는 ㉠, 아랫칸에는 ㉠과 ㉡을 모두 씁니다. 아랫칸의 기호 순서는 상관없습니다.

연결 개념 독서04-04.

해설 16 정답 ④

스티커를 “붙였다”는 시행 사실과 “아직 조사하지 않았다”는 효과 확인의 한계가 함께 제시되어 있습니다.

① **뜻을 바꿈** 목적과 시행을 효과 확인으로 바꿨습니다.

② **뜻을 바꿈** 효과 미조사를 시행하지 않았다는 뜻으로 바꿨습니다.

③ **지문에 없음** 감소 여부가 확인되지 않았다고 증가가 확인되는 것은 아닙니다.

연결 개념 독서04-04.

해설 17 정답 ①

자료는 20명의 응답이며 그중 15명이 찾기 쉬워졌다고 답했습니다. 체감 응답과 실제 시간 측정은 구별해야 합니다.

② **뜻을 바꿈** 일부 학생의 체감 응답을 모든 학생의 실제 시간 감소로 확대했습니다.

③ **뜻을 바꿈** ‘달라진 점을 모르겠다’를 시간 증가로 바꿨습니다.

④ **지문에 없음** 이전에 모두 찾지 못했다는 정보는 없습니다.

연결 개념 독서04-04.

해설 18 정답 목적 / ㉠ → ㉡ → ㉢

“구겨지지 않도록”은 의도한 목적이며 실제 운반 결과의 보고가 아닙니다. 넣고·고정한 뒤·가방에 넣는 순서를 따릅니다.

채점 첫 칸은 ‘목적’, 나머지 세 칸은 ㉠·㉡·㉢ 순서로 씁니다.

연결 개념 독서04-03·04-04.

해설 19 정답 ③

"방법"을 소개하면서 "먼저·마른 뒤·마지막으로"라는 단계와 조건을 제시합니다.

① **뜻을 바꿈** 방법과 절차가 함께 설명될 수 있는데 서로 배제했습니다.

② **지문에 없음** 화분의 모든 부품을 나누어 설명하지 않았습니다.

④ **뜻을 바꿈** 일반적으로 따라 할 단계를 특정 학생의 과거 경험으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-03·04-04, 독서03-09.

해설 20 정답 ②

이번 사건은 "유리가 파란 손잡이를 당겼"다는 행동에서 시작합니다. 그 행동 뒤에 줄이 종을 움직여 소리를 내는 관계가 작동을 설명합니다.

① **뜻을 바꿈** 연결 상태를 유리의 행동으로, 색의 특징을 작동 원리로 바꿨습니다.

③ **뜻을 바꿈** 종소리는 결과인데 시작 행동으로 바꾸고, 소리와 줄의 작용 방향도 뒤집었습니다.

④ **지문에 없음** 종을 움직이는 것은 당겨진 줄이며 파란색이 작용한다는 설명은 없습니다.

연결 개념 독서04-05.

해설 21 정답 ㄴ → ㄱ

손잡이를 밀면 막대가 움직이고, 그 막대가 덮개를 올립니다. 막대 이동 뒤에 덮개 상승이 이어집니다.

채점 첫 칸에는 ㄴ, 둘째 칸에는 ㄱ을 씁니다.

연결 개념 독서04-05.

해설 22 정답 ④

A는 조작·중간 변화·결과가 제시되었습니다. B는 연결 방식이 없으므로 같은 작동을 확정할 수 없습니다.

① **지문에 없음** A의 작동 방향을 B로 옮길 근거가 없습니다.

② **뜻을 바꿈** 제시된 '왼쪽'을 '오른쪽'으로 바꿨습니다.

③ **뜻을 바꿈** 부품이 같다는 것과 연결·작동이 같다는 것을 혼동했습니다.

연결 개념 독서04-01·04-05.

해설 23 정답 ①

민재의 문장은 지문에 맞는 요약입니다. 다만 줄이 짧아지고 표시판이 올라가는 중간 작용은 생략되어 있습니다.

② **뜻을 바꿈** 중간 내용의 생략을 지문과 반대되는 설명으로 취급했습니다.

③ **뜻을 바꿈** 처음과 끝만 담겼는데 중간 단계까지 모두 담겼다고 판단했습니다.

④ **뜻을 바꿈** 고리 당김과 그림이 드러남의 인과 방향을 뒤집었습니다.

연결 개념 독서04-05.

해설 24 정답 확정할 수 없다 / ㉠

불이 켜지는 경로가 둘입니다. 점검 단추 때문일 수도 있으므로 불빛만 보고 예약 시각이 되었다고 확정할 수 없습니다.

채점 판단과 근거가 모두 맞아야 합니다. ㉡의 안내판 개수는 지문에 제시되지 않았고 원인 구별의 근거도 아닙니다.

연결 개념 독서04-05.

해설 25 정답 ②

"잠시 뒤"는 시간 순서입니다. 카드에서 모형으로 어떤 작용이 이어지는지 제시하지 않았습니다.

① **지문에 없음** 먼저 일어났다는 사실만으로 원인을 정했습니다.

③ **뜻을 바꿈** 나중에 켜진 일을 앞선 행동의 원인으로 바꿨습니다.

④ **뜻을 바꿈** 시간 순서를 신호 전달 관계의 설명으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-05, 독서02-06.

해설 26 정답 ③

수거함 증가 → 같은 시간에 받는 반납물 증가 → 분류 시간 증가입니다. 뒤 관계에는 종류와 분류 인원이 같다는 조건이 붙습니다.

① **지문에 없음** 분류 인원이 달라진 경우의 결과나 증가량은 없습니다.

② **뜻을 바꿈** 두 양이 반대 방향으로 변한다는 설명도 없고 정확한 배수 관계도 없습니다.

④ **뜻을 바꿈** 설명된 원인과 결과의 방향을 뒤집었습니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 27 정답 좁아짐 / 줄어듦

눈금 증가가 통로 폭 감소로, 그 감소가 같은 시간의 통과 수 감소로 이어집니다.

채점 첫 칸은 '좁아짐', 둘째 칸은 '줄어듦'입니다. '좁아진다 / 줄어든다'도 허용합니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 28 정답 ④

"그 조작으로" 두 통로의 배정량이 바뀌었습니다. 두 결과 사이의 시간 순서나 직접 작용은 제시하지 않았습니다.

① 뜻을 바꿈 왼쪽 감소를 조절판 이동의 원인으로 앞세웠습니다.

② 뜻을 바꿈 결과인 배정량 변화를 조절판 이동보다 앞선 원인으로 바꿨습니다.

③ 지문에 없음 두 변화의 선후나 공의 감소가 통로를 넓히는 작용은 없습니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 29 정답 ①

문을 열 때 기다리던 사람 수는 같지만, 한 시간 동안 새로 온 사람 수와 처리한 사람 수를 알아야 남은 사람 수를 견줄 수 있습니다. 창구가 2개에서 3개로 늘었다는 사실만으로 처리한 사람 수가 얼마나 늘었는지 알 수는 없습니다.

② 일부만 창구 증가만 보고 새로 온 사람 수의 증가를 빠뜨렸습니다.

③ 일부만 새로 온 사람 수의 증가만 보고 창구 증가에 따른 처리 변화를 빠뜨렸습니다.

④ 지문에 없음 새로 온 사람 수의 증가와 처리한 사람 수의 증가가 같은 크기라는 근거가 없습니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 30 정답 ④

전체 깃발 수는 상자 수에 6을 곱한 값입니다. 상자 수를 몇 배로 늘리든 전체 수가 같은 배수로 늘어납니다.

① 뜻을 바꿈 한 상자에 6개씩 넣으므로 상자 수가 2배가 되면 전체 깃발 수도 2배가 됩니다. 깃발 수가 그대로라는 설명은 규칙과 어긋납니다.

② 뜻을 바꿈 같은 배수로 늘어나는 관계를 반대 배수로 줄어드는 관계로 바꿨습니다.

③ 뜻을 바꿈 한 상자당 6개라는 규칙으로 상자 수에 따른 전체 수를 구할 수 있습니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 31 정답 맞지 않음 / 9

사람 수가 2배이므로 반비례라면 시간은 18분의 절반인 9분이어야 합니다. 실제 기록은 12분이므로 맞지 않습니다.

채점 '맞지 않음'과 '9'를 모두 씁니다. 단순히 시간이 줄었다는 이유만으로 '맞음'이라고 하면 안 됩니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 32 정답 ②

2명에서 6명은 3배이므로 시간은 36분의 $\frac{1}{3}$인 12분입니다.

① **뜻을 바꿈** 4명은 2배이므로 18분이어야 합니다.

③ **뜻을 바꿈** 3배로 늘어난 사람 수에 따라 시간도 3배로 늘려 비례처럼 계산했습니다.

④ **뜻을 바꿈** 이 모형은 사람이 늘면 시간이 줄어드는 반대 방향의 관계입니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 33 정답 6분

3대는 1분에 모두 15장을 인쇄합니다. 90장을 15장씩 처리하므로 6분입니다. 또는 한 대당 30장을 5장씩 인쇄하므로 6분입니다.

채점 '6' 또는 '6분'을 씁니다. 카드 수·기계 수·분당 수의 단위를 구별합니다.

연결 개념 독서04-06.

해설 34 정답 ③

제시된 두 기록에서는 회전수와 이동 칸 수가 모두 2배입니다. 하지만 다른 값에 적용할 규칙이나 기록이 없습니다.

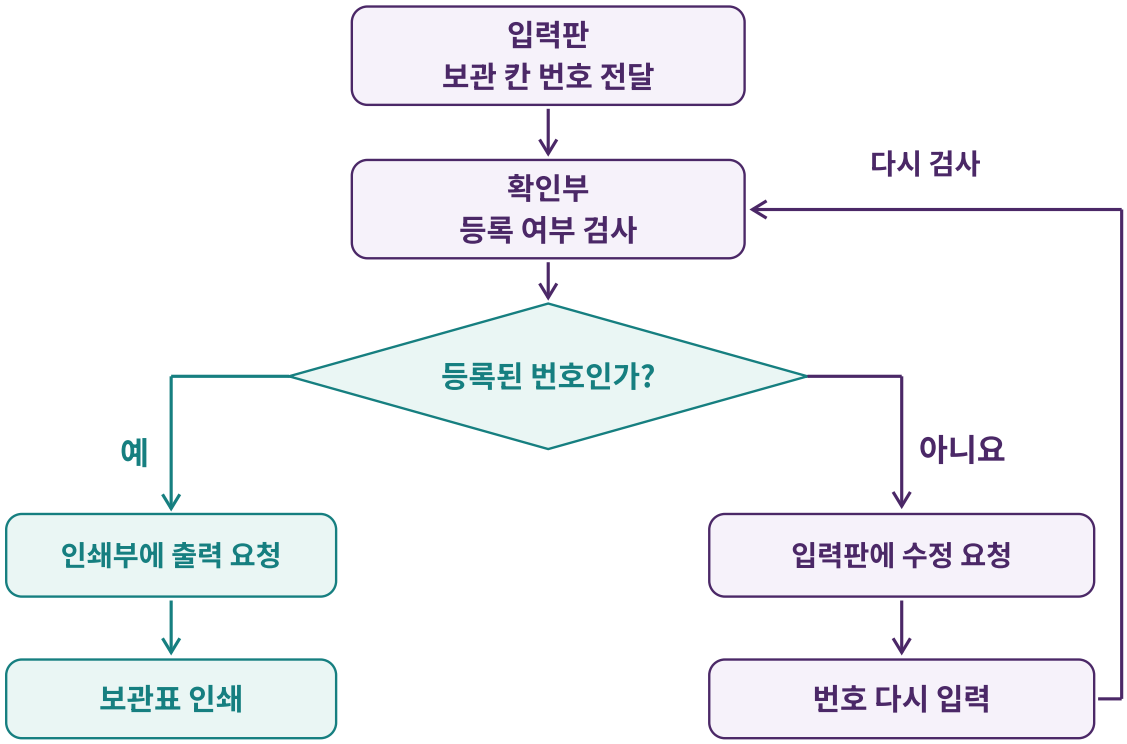
① **지문에 없음** 두 기록 밖의 값을 비례 규칙이 확정된 것처럼 계산했습니다.

② **뜻을 바꿈** 두 양이 같은 배수로 늘어난 기록을 반비례라고 했습니다.

④ **뜻을 바꿈** 일반 규칙의 미확정을 이미 제시된 개별 기록의 부정으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-06, 독서03-04.

지문 A · 다시 입력한 번호도 다시 검사합니다



화살표 = 처리·정보 전달 순서 / 갈림 = 등록 여부

해설 35 정답 ①

[가]에서 입력판 → 확인부로 번호가 전달되고, [나]에서 확인 결과에 따라 출력 또는 수정 요청이 나갑니다.

② 뜻을 바꿈 번호를 보내는 주체는 입력판이며 검사 후 요청 방향도 하나가 아닙니다.

③ 뜻을 바꿈 등록 검사 뒤 출력 요청을 보내는 순서를 거꾸로 바꿨습니다.

④ 일부만 확인부의 검사와 등록 여부 조건을 빠뜨렸습니다.

연결 개념 독서04-01·04-03.

해설 36 정답 ②

[나]의 "번호를 다시 입력하면 확인부가 다시 검사한다"가 직접 근거입니다.

① 일부만 재검사와 등록 확인을 생략했습니다.

③ 지문에 없음 확인부를 없애는 절차는 없습니다.

④ 뜻을 바꿈 수정된 번호를 검사하는 것을 이전 번호로 인쇄하는 것으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-03.

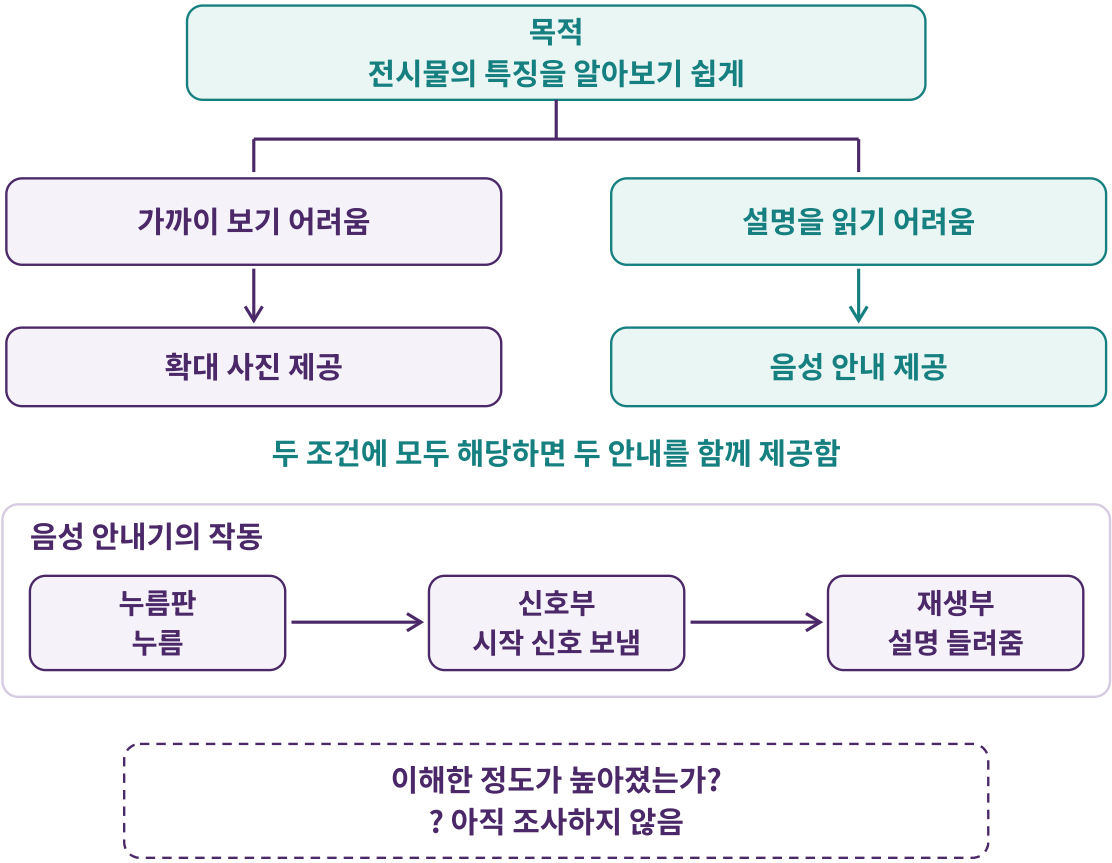
해설 37 정답 2개: 6분 / 4개: 3분

2개는 1분에 8장이므로 48÷8=6분, 4개는 1분에 16장이므로 48÷16=3분입니다. 장수·속도·동시 작동 조건이 같습니다.

채점 위 칸은 6, 아래 칸은 3입니다. 인쇄부 수가 2배이면 시간이 절반이 되는 것은 [다]의 조건 안에서의 결과입니다.

연결 개념 독서04-06.

지문 B · 제공한 안내와 확인한 효과를 구별합니다



위 화살표 = 조건에 따른 방법 / 아래 화살표 = 작동·신호 전달
목적과 방법 사이의 선은 실행 순서를 뜻하지 않습니다.

해설 38 정답 ④

[가]는 조건별 두 방법과 동시 제공을 명시합니다. 순서나 효과 확인까지 정한 것은 아닙니다.

① 뜻을 바꿈 두 안내를 함께 제공한다는 조건에 어긋납니다.

② 지문에 없음 사진을 먼저 봐야 한다는 선행 조건은 없습니다.

③ 뜻을 바꿈 제공 목적과 시행을 모든 관람객의 효과 확인으로 바꿨습니다.

연결 개념 독서04-04.

해설 39 정답 ①

“신호부가 시작 신호를 보내고, 그 신호를 받은 재생부가 … 들려준다”가 조작과 재생을 연결합니다.

② 지문에 없음 확대 사진을 제공하는 것은 별도의 안내 방법이며 음성 재생의 중간 단계가 아닙니다.

③ 지문에 없음 이해도 조사는 작동 단계에 없고 [다]에서도 아직 하지 않았다고 했습니다.

④ 뜻을 바꿈 관람객의 누름판 조작과 재생부의 신호 수신·설명 재생을 뒤바꿨습니다.

연결 개념 독서04-02·04-05.

해설 40 정답 ③

각 문단은 관찰대 안내라는 중심 내용 아래 목적·방법, 구성·작동, 사례·효과 확인의 범위를 맡습니다.

① 뜻을 바꿈 사례에 등장한 사람을 글 전체의 중심 설명 대상으로 바꿨습니다.

② 뜻을 바꿈 설명을 들은 사실을 아직 조사하지 않은 이해도 향상으로 확대했습니다.

④ 지문에 없음 정보 전달 순서는 실제 높이나 좌우 배치를 알려 주지 않습니다.

연결 개념 독서04-01·04-04·04-05, 독서03-03·03-04.