중1 수학 · 단원 13 자료의 정리와 해석

자료의 정리와 해석 심화 모의고사 — 해답 묶음 · 정답 · 진단 · 오개념 · 해설

7유형 심화 통합

문제를 **다 푼 뒤에** 이 묶음을 꺼내요. ① 정답으로 채점 → ② 진단표 작성 → ③ **X** 가 나온 번호의 오개념 카드 읽기 → ④ 그래도 막히면 해설.
채점 방법 — 답만 비교해요. 점수는 적지 않아요.
○ 맞음 → 넘어가요 · △ 틀렸지만 **어디서 틀렸는지 알겠어요** → 그 자리에서 다시 풀어요 · **X 왜 틀렸는지 모르겠어요** → 번호에 맞는 **오개념 카드**를 읽어요.
이렇게 써도 맞아요 칸에 있는 답도 정답이에요.

① 정답 · 빠른 채점

답만 비교해요. 점수는 적지 않아요.

번호	정답	이렇게 써도 맞아요	X 일 때 볼 오개념 카드
1	**7** 개	—	1번
2	**37**	—	3번
3	**14** 명	—	6번, 7번
4	**32**	—	8번
5	**120**	—	8번
6	**15** 명	—	11번
7	**2** 명	—	15번

② 오답 진단표

채점한 뒤 직접 채워요. 여기가 다음에 무엇을 볼지 알려 줘요.

번호	○ △ X	X 였다면 · 오개념 카드 번호	다시 풀어 본 날
1	○ △ X		
2	○ △ X		
3	○ △ X		
4	○ △ X		
5	○ △ X		
6	○ △ X		
7	○ △ X		

이번에 걸린 오개념

X 가 나온 카드 번호에 동그라미를 쳐요. 같은 번호가 여러 번 나오면 그게 지금 가장 약한 곳이에요.

번호	무엇을 헷갈렸나	몇 번 나왔나
1	자료의 개수를 **줄기**의 수로 셈 (잎을 세지 않음)	□ □ □ □ □
3	계급값을 계급의 **끝값**으로 봄	□ □ □ □ □
6	**도수의 합 = 자료의 개수** 라는 사실을 쓰지 않음	□ □ □ □ □
7	'○ 이상' 을 **한 계급만** 보고 그 위의 계급을 더하지 않음	□ □ □ □ □
8	히스토그램의 넓이를 **도수만** 더해서 구함	□ □ □ □ □
11	상대도수 · 도수 · 전체 도수의 관계를 **뒤집어** 씀	□ □ □ □ □
15	도수분포표의 평균을 **계급값 없이** 구함	□ □ □ □ □

③ 오개념 카드

X 가 나온 번호만 읽으면 돼요. 전부 읽지 않아도 괜찮아요. 읽고 나서 확인 문제를 꼭 한 번 풀어 봐요 (정답은 이 절 맨 끝에).

1 자료의 개수를 줄기의 수로 셈 (잎을 세지 않음)

괜찮아요 줄이 몇 개인지가 먼저 눈에 들어와요. 표처럼 생긴 그림이라 그럴 만해요.

이렇게 볼까요 줄기가 셋뿐인 그림에 잎이 아홉 개 붙어 있다면 자료는 몇 개일까요? 줄기 하나에 잎이 여럿 붙을 수 있다는 점을 떠올려 보아요.

> **스스로 답해 봐요** 그림에서 자료 하나하나에 해당하는 것은 줄기일까요, 잎일까요?

확인 문제 · 줄기 2 에 잎이 3 개, 줄기 3 에 잎이 5 개 붙어 있으면 자료는 모두 몇 개일까요? _____

3 계급값을 계급의 끝값으로 봄

괜찮아요 표에 적혀 있는 숫자는 끝값 두 개뿐이라 그중 하나를 고르고 싶어져요.

이렇게 볼까요 '20 이상 30 미만' 계급의 계급값은 20 일까요, 30 일까요, 아니면 그 사이 어딘가일까요?

> **스스로 답해 봐요** 계급값은 그 계급을 **대표하는** 값이에요. 대표라면 계급의 어디쯤에 있어야 할까요?

확인 문제 · '20 이상 30 미만' 계급의 계급값은 얼마일까요? _____

6 도수의 합 = 자료의 개수 라는 사실을 쓰지 않음

괜찮아요 빈칸 하나 때문에 표 전체를 다시 세면 힘들어요. 지름길이 있어요.

이렇게 볼까요 합계가 28 이고 나머지 도수가 7, 9, 6 이라면 빈칸은 얼마일까요? 다 세지 않고도 알 수 있어요.

> **스스로 답해 봐요** 도수를 모두 더하면 무엇과 같아지나요? 표를 다시 세지 않고 빈칸을 채울 방법이 보이나요?

확인 문제 · 합계가 24 이고 나머지 도수가 5, 8, 4 일 때 빈칸의 도수는? _____

7 '○ 이상' 을 한 계급만 보고 그 위의 계급을 더하지 않음

괜찮아요 표에서 그 계급 한 줄이 딱 보이니까 거기서 멈추기 쉬워요.

이렇게 볼까요 '70점 이상' 인 학생을 셀 때 70 이상 80 미만 한 줄만 세면 될까요? 90점을 받은 학생은 70점 이상일까요, 아닐까요?

> **스스로 답해 봐요** '○ 이상' 이라는 조건에 맞는 계급은 표에서 모두 몇 줄인가요?

확인 문제 · 계급별 도수가 위에서부터 6, 9, 4, 2 인 표에서 **셋째 계급 이상**의 도수의 합은? _____

8 히스토그램의 넓이를 도수만 더해서 구함

괜찮아요 막대의 높이가 도수라서 높이만 더하면 될 것 같아요. 좋은 출발이에요.

이렇게 볼까요 막대는 선이 아니라 **직사각형**이에요. 가로가 5 이고 세로가 3 인 막대 하나의 넓이는 얼마일까요?

> **스스로 답해 봐요** 막대 하나의 가로 길이는 무엇인가요? 그 길이는 모든 막대에서 같은가요?

확인 문제 · 계급의 크기가 4 이고 도수의 합이 9 인 히스토그램에서 모든 막대의 넓이의 합은? _____

11 상대도수 · 도수 · 전체 도수의 관계를 뒤집어 씀

괜찮아요 나눗셈의 방향이 헷갈리는 건 아주 흔해요. 한 번 잡아 두면 계속 편해져요.

이렇게 볼까요 전체 16명 중 어떤 계급의 도수가 4명이에요. 16 을 4 로 나눌까요, 4 를 16 으로 나눌까요? 상대도수가 1 보다 커질 수 있을까요?

> **스스로 답해 봐요** 구하려는 것이 상대도수인가요, 도수인가요, 전체 도수인가요? 그에 맞는 식은 나눗셈인가요, 곱셈인가요?

확인 문제 · 전체 도수가 20, 어떤 계급의 도수가 7 일 때 상대도수는? _____

15 도수분포표의 평균을 계급값 없이 구함

괜찮아요 표에 숫자가 여러 줄이라 무엇을 더해야 할지 헷갈려요.

이렇게 볼까요 계급값이 5 와 25 인 두 계급이 있는데 도수가 각각 1 과 9 예요. 평균이 (5 + 25) ÷ 2 일까요? 아홉이나 몰린 쪽이 평균을 더 끌어당기지 않을까요?

> **스스로 답해 봐요** 각 계급의 계급값에 무엇을 곱해서 더해야 할까요? 그리고 마지막에 무엇으로 나눌까요?

확인 문제 · 계급값 10, 20 의 도수가 각각 3, 7 일 때 평균은? _____

확인 문제 정답 — 1번 8개 · 3번 25 · 6번 7 · 7번 6 · 8번 36 · 11번 0.35 · 15번 17

④ 해설

△ 표시한 문제는 해설을 보기 전에 한 번 더 풀어 보면 훨씬 오래 남아요.

1. 7 개

줄기가 1, 2, 3, 4로 모두 4개이고 잎의 개수가 각각 3개, x개, 5개, 3개이며 전체 자료가 18개일 때, x의 값을 구하시오.

힌트 · 빈칸을 구할 때도 도수의 합 규칙과 같은 방법을 써요 — 전체에서 나머지를 빼요.

3+x+5+3=18 → x=18−11=7.

2. 37

계급의 크기가 6이고 첫째 계급이 "10 이상 16 미만"인 도수분포표가 있으며 계급이 모두 5개일 때, 마지막 계급의 계급값을 구하시오.

힌트 · 계급의 크기 6을 계속 더해 가면 마지막 계급의 범위를 알 수 있어요.

계급은 10~16, 16~22, 22~28, 28~34, 34~40으로 5개예요. 마지막 계급 "34 이상 40 미만"의 계급값은 (34+40)÷2=37.

3. 14 명

계급이 "10 이상 20 미만"부터 "40 이상 50 미만"까지 4개인 도수분포표에서 도수가 순서대로 5, 7, x, 6이고 도수의 합이 26일 때, "30점 이상"인 자료의 수를 구하시오.

힌트 · 먼저 도수의 합으로 x부터 구하고, '이상'에 해당하는 계급을 모두 더해요.

5+7+x+6=26 → x=8. '30 이상'은 셋째·넷째 계급이니 8+6=14명.

4. 32

히스토그램에서 계급의 크기가 8이고 계급 A의 도수는 5, 계급 B의 도수는 9일 때, 계급 B의 막대 넓이가 계급 A의 막대 넓이보다 얼마나 더 큰지 구하시오.

힌트 · 두 막대의 넓이를 각각 구한 뒤 차이를 빼요.

A: 8×5=40, B: 8×9=72. 72−40=32.

5. **120**

계급의 크기가 6인 자료의 도수가 순서대로 3, 5, 8, 4일 때, 히스토그램의 모든 막대 넓이의 합(도수분포다각형이 둘러싼 넓이와 같음)을 구하시오.

힌트 · 먼저 도수를 모두 더한 뒤 계급의 크기를 곱해요.

도수의 합=3+5+8+4=20. 넓이=6×20=120. 다각형이 둘러싼 넓이도 이와 같아요.

6. **15** 명

전체 도수가 50인 자료에서 어떤 두 계급의 상대도수가 각각 0.12, 0.28이고 나머지 두 계급의 상대도수가 서로 같을 때, 나머지 한 계급의 도수를 구하시오.

힌트 · 상대도수의 합이 1이라는 사실로 나머지 두 계급의 상대도수부터 구해요.

나머지 상대도수 합=1−0.12−0.28=0.6, 두 계급이 같으니 각각 0.3. 도수=50×0.3=15명.

7. **2** 명

계급값 15, 35, 55인 세 계급의 도수가 각각 3, 5, x이고 전체 평균이 33일 때, x의 값을 구하시오.

힌트 · 각 계급값에 도수를 곱해 더한 값을 전체 도수로 나누면 평균이에요. 이를 등식으로 세워 x를 풀어요.

$(15\times3+35\times5+55\times x)\div(3+5+x)=33$ →

$220+55x=264+33x$ → $22x=44$ → $x=2$.