중2 수학 · 단원 3 일차부등식

단원 3 시험 대비 회차 — 해답 묶음 · 정답 · 진단 · 오개념 · 해설

8개 유형을 섞어서 · 쉬운 것부터 어려운 것 순서로

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	**700x ≤ 5000**	5000 ≥ 700x / 700 × x ≤ 5000	1번, 2번
2	**x > 3**	3 < x	1번
3	**해가 맞아요**	해이다 / 해가 맞다 / 해예요	5번
4	**해가 아니에요**	해가 아니다 / 해가 아님	5번
5	**a + 3 < b + 3**	b + 3 > a + 3	4번
6	**x < 3**	3 > x	7번
7	**속이 찬 점 ●**	● / 속이 찬 점 / 채운 점	8번
8	**왼쪽**	왼쪽 방향 / 5보다 작은 쪽	9번
9	**2** 개	2개 / 2	10번, 11번
10	**x < 3**	x<3	7번, 13번
11	**6** 권	6권 / 6	14번, 15번
12	**3 − a > 3 − b**	3-a>3-b	3번, 4번
13	**x ≤ 3**	x<=3 / x≤3	2번, 7번
14	**2**	—	10번, 12번
15	**x ≥ 3**	3 ≤ x	13번
16	**89** 점	—	1번, 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		

번호	○ △ X	X 였다면 · 오개념 카드 번호	다시 풀어 본 날
3	○ △ X		
4	○ △ X		
5	○ △ X		
6	○ △ X		
7	○ △ X		
8	○ △ X		
9	○ △ X		
10	○ △ X		
11	○ △ X		
12	○ △ X		
13	○ △ X		
14	○ △ X		
15	○ △ X		
16	○ △ 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	이상·이하 와 초과·미만 을 같게 봄 (등호를 넣어야 할 때 빼거나, 뺄 때 넣음)	□ □ □ □ □
2	부등호의 방향을 반대로 씀 (5000원 이하인데 ≥ 로 씀)	□ □ □ □ □
3	★ 음수를 곱하거나 나눌 때 부등호를 뒤집지 않음	□ □ □ □ □
4	더하거나 뺄 때도 부등호를 뒤집음	□ □ □ □ □
5	대입해서 계산하지 않고 눈대중으로 해인지 판단함	□ □ □ □ □
7	이항할 때 부호를 바꾸지 않음 (2x + 1 < 7 에서 2x < 8 로)	□ □ □ □ □
8	수직선의 ● 과 ○ 을 반대로 찍음	□ □ □ □ □
9	수직선에서 칠하는 방향을 반대로 잡음	□ □ □ □ □
10	경계값을 포함할지 말지를 잘못 보아 개수가 어긋남	□ □ □ □ □
11	자연수와 정수를 같은 것으로 봄 (0 과 음수를 빠뜨리거나 넣음)	□ □ □ □ □
12	x > a 에서 a 자신을 해로 봄 / 가장 작은 정수해를 잘못 잡음	□ □ □ □ □
13	괄호·분수·소수를 정리할 때 일부 항에만 적용함	□ □ □ □ □
14	활용에서 소수로 나온 답을 반대로 올리거나 내림 (최대 개수인데 올림)	□ □ □ □ □

번호	무엇을 헷갈렸나	몇 번 나왔나
15	활용에서 부등식을 잘못 세움 (기본요금·평균 조건을 빠뜨림)	□ □ □ □ □

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 이상·이하 와 초과·미만 을 같게 봄 (등호를 넣어야 할 때 빼거나, 뺄 때 넣음)

괜찮아요 '크다'와 '크거나 같다'는 한 글자 차이인데 뜻이 달라요. 누구나 한 번은 멈칫하는 자리예요.

이렇게 볼까요 정원이 30명인 방에 딱 30명이 들어갔어요. 이 방은 규칙을 어긴 걸까요?

> **스스로 답해 봐요** '이하'와 '미만' 중에서 그 수 자신이 답에 들어가는 쪽은 어느 쪽일까요?

확인 문제 · 'x 는 7 이상이다'를 부등식으로 쓰면?

_____

2 부등호의 방향을 반대로 씀 (5000원 이하인데 ≥ 로 씀)

괜찮아요 부등호는 방향만 다른 같은 모양이라, 급하게 쓰면 손이 반대로 가기 쉬워요.

이렇게 볼까요 부등호는 열린 쪽이 큰 수를 향해요. 3 과 5 사이에 부등호를 두 방향으로 각각 넣어 보면 어느 쪽이 참인가요?

> **스스로 답해 봐요** 지금 쓴 식에서, 부등호의 열린 쪽에 있는 값이 정말 더 큰 값인가요?

확인 문제 · 'a 는 b 보다 작다'를 부등호로 쓰면?

_____

3 ★ 음수를 곱하거나 나눌 때 부등호를 뒤집지 않음

괜찮아요 이건 부등식에서 가장 많이 걸리는 자리예요. 방정식에서는 이런 일이 없었으니 낯선 게 당연해요.

이렇게 볼까요 $2 < 5$ 는 참이에요. 양변에 -1 을 곱하면 -2 와 -5 가 되는데, 이 두 수 중 어느 쪽이 더 큰가요?

> **스스로 답해 봐요** 음수를 곱한 뒤에도 부등호를 그대로 두면, 방금 확인한 대소와 맞나요?

확인 문제 · $a < b$ 일 때 $-3a$ 와 $-3b$ 사이의 부등호는?

_____

4 더하거나 뺄 때도 부등호를 뒤집음

괜찮아요 '음수가 나오면 뒤집는다'를 잘 기억한 흔적이에요. 이제 그 규칙이 어디까지인지만 정하면 돼요.

이렇게 볼까요 $3 < 7$ 의 양변에서 10 을 빼면 -7 과 -3 이에요. 대소가 뒤바뀌었나요?

> **스스로 답해 봐요** 부등호가 뒤집히는 것은 더하기·빼기일 때인가요, 음수를 곱하기·나누기일 때인가요?

확인 문제 · $a < b$ 일 때 $a - 4$ 와 $b - 4$ 사이의 부등호는? _____

5 대입해서 계산하지 않고 눈대중으로 해인지 판단함

괜찮아요 숫자가 작으면 머릿속으로 넘기고 싶어져요. 그런데 부등식은 한 끗 차이로 갈려요.

이렇게 볼까요 $3x \geq 15$ 에 $x = 5$ 를 넣으면 $15 \geq 15$ 예요. 이 식은 참인가요, 거짓인가요?

> **스스로 답해 봐요** 해인지 아닌지 정하려면, 대입한 다음에 무엇을 확인해야 할까요?

확인 문제 · $x = 1$ 은 $2x + 3 < 6$ 의 해인가요?

_____

7 이항할 때 부호를 바꾸지 않음 ($2x + 1 < 7$ 에서 $2x < 8$ 로)

괜찮아요 이항은 방정식에서도 자주 미끄러지는 곳이에요. 부등식이라 더 조심스러운 게 당연해요.

이렇게 볼까요 이항은 사실 양변에서 같은 수를 빼는 일이에요. 양변에서 1 을 빼면 오른쪽의 7 은 얼마가 되나요?

> **스스로 답해 봐요** 한쪽에서 반대쪽으로 넘어간 항의 부호는 그대로일까요, 반대로 바뀔까요?

확인 문제 · $x + 2 < 9$ 를 풀면? _____

8 수직선의 ● 과 ○ 을 반대로 찍음

괜찮아요 점 모양 하나로 포함과 제외를 나타내니까, 표시가 헷갈리는 게 자연스러워요.

이렇게 볼까요 ≥ 는 그 수 자신도 해에 들어간다는 뜻이에요. 해에 들어가는 수 자리에는 채워진 점과 뚫린 점 중 어느 것이 어울릴까요?

> **스스로 답해 봐요** 부등호에 등호가 붙어 있는지를 먼저 보면, 점 모양은 저절로 정해지지 않을까요?

확인 문제 · x < 5 를 수직선에 나타낼 때 5 에 찍는 점은? _____

9 수직선에서 칠하는 방향을 반대로 잡음

괜찮아요 부등호 모양과 방향을 한꺼번에 떠올리려니 헷갈리는 거예요. 수직선의 성질 하나만 붙잡으면 쉬워져요.

이렇게 볼까요 수직선은 오른쪽으로 갈수록 수가 커져요. 그러면 5 보다 작은 수들은 5 를 기준으로 어느 편에 모여 있을까요?

> **스스로 답해 봐요** 부등호 모양을 외우는 대신, 범위에 들어가는 수를 하나 골라 수직선에 찍어 보면 어떨까요?

확인 문제 · x ≥ 1 을 수직선에 나타내면 1 의 어느 쪽을 칠할까요? _____

10 경계값을 포함할지 말지를 잘못 보아 개수가 어긋남

괜찮아요 부등호에 등호가 붙었는지만 놓쳐도 개수가 하나씩 달라져요. 아주 흔한 지점이에요.

이렇게 볼까요 x ≤ 4 와 x < 4 를 만족하는 자연수를 각각 손으로 적어 보면, 두 경우의 개수가 같은가요?

> **스스로 답해 봐요** 세기 전에 양쪽 끝의 등호를 먼저 확인하면 무엇이 달라질까요?

확인 문제 · 0 < x ≤ 3 을 만족하는 정수 x 는 몇 개인가요? _____

11 자연수와 정수를 같은 것으로 봄 (0 과 음수를 빠뜨리거나 넣음)

괜찮아요 둘 다 '수'라서 구분이 흐릿해지기 쉬워요. 한 번만 정리해 두면 오래 가요.

이렇게 볼까요 −2, −1, 0, 1 네 개의 수 중에서 자연수는 몇 개인가요? 정수는 몇 개인가요?

> **스스로 답해 봐요** 문제가 자연수를 물었는지 정수를 물었는지, 세기 전에 확인했나요?

확인 문제 · −1 ≤ x < 2 를 만족하는 자연수 x 는 몇 개인가요? _____

12 x > a 에서 a 자신을 해로 봄 / 가장 작은 정수해를 잘못 잡음

괜찮아요 경계값이 들어가는지 아닌지가 답을 통째로 바꾸는 자리예요. 여기서 멈칫했다면 잘 보고 있다는 뜻이에요.

이렇게 볼까요 x > 5 를 만족하는 정수를 작은 것부터 적어 보면 무엇부터 시작하나요? 5 는 들어가나요?

> **스스로 답해 봐요** 가장 작은 정수해가 딱 정해지려면, a 는 그 수보다 얼마나 작아야 할까요?

확인 문제 · x > 7 을 만족하는 가장 작은 정수는?

_____

13 괄호·분수·소수를 정리할 때 일부 항에만 적용함

괜찮아요 앞쪽 항을 고치고 나면 다 한 것 같은 기분이 들어요. 정말 흔한 순간이에요.

이렇게 볼까요 양변에 10 을 곱한다는 것은 좌변의 모든 항과 우변에도 곱한다는 뜻이에요. 지금 식에서 곱하지 않고 남겨 둔 항이 있나요?

> **스스로 답해 봐요** 괄호 밖의 수는 괄호 안의 항 몇 개와 만나야 할까요?

확인 문제 · 2(x + 3) < 16 을 풀면? _____

14 활용에서 소수로 나온 답을 반대로 올리거나 내림 (최대 개수인데 올림)

괜찮아요 계산은 다 맞았는데 마지막 한 줄에서 갈리는 자리예요. 아까워서 오히려 오래 기억에 남아요.

이렇게 볼까요 한 개 3000원짜리를 10000원으로 살 때 x ≤ 3.33… 이 나왔어요. 네 개를 사면 돈이 모자라지 않을까요?

> **스스로 답해 봐요** '최대 몇 개'는 조건을 지키는 수 중 가장 큰 것인가요, 조건을 넘어선 첫 수인가요?

확인 문제 · x ≤ 7.5 를 만족하는 가장 큰 자연수는?

_____

15 활용에서 부등식을 잘못 세움 (기본요금·평균 조건을 빠뜨림)

괜찮아요 식만 세워지면 나머지는 늘 하던 계산이에요. 그래서 여기가 가장 중요한 고비예요.

이렇게 볼까요 택시 기본요금은 거리와 상관없이 한 번만 붙어요. 그 요금을 거리마다 곱해 버리면 요금이 어떻게 될까요?

> **스스로 답해 봐요** 구하려는 것을 x 로 두었다면, 문제의 어떤 말이 부등호가 되고 어떤 말이 등호가 되나요?

확인 문제 · 한 개 800원인 빵을 5000원으로 살 때, 개수 x 에 대한 부등식은? _____

확인 문제 정답 — 1번 $x \geq 7$ · 2번 $a < b$ · 3번 $-3a > -3b$ · 4번 $a - 4 < b - 4$ · 5번 해예요 ($2 + 3 = 5$ 이고 $5 < 6$) · 7번 $x < 7$ · 8번 빈 점 ○ · 9번 오른쪽 · 10번 3개 · 11번 1개 ($x = 1$) · 12번 8 · 13번 $x < 5$ · 14번 7 · 15번 $800x \leq 5000$

④ 해설

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

1. $700x \leq 5000$

한 개에 700원인 사탕 x개를 살 때, 그 값이 5000원 이하가 되는 관계를 부등식으로 나타내시오.

힌트 · 사탕 x개의 값은 $700 \times x$ 원이에요. '이하'는 그 수까지 포함해요.

사탕 한 개가 700원이므로 x개의 값은 $700x$ 원이에요. 이 값이 5000원 이하이므로 $700x \leq 5000$ 이에요.

2. $x > 3$

"x 는 3보다 크다"를 부등식으로 나타내시오.

힌트 · '크다'와 '크거나 같다'는 뜻이 달라요. 3 자신도 들어가나요?

'크다'는 3 을 포함하지 않아요. 그래서 $x > 3$ 이에요. (3까지 포함하려면 $x \geq 3$ 이라고 써요.)

3. 해가 맞아요

$x = 2$ 를 부등식 $2x - 1 < 6$ 에 대입하여, $x = 2$ 가 이 부등식의 해인지 판정하시오.

힌트 · x 자리에 2 를 넣어 좌변을 계산해 봐요.

$2 \times 2 - 1 = 3$ 이고, $3 < 6$ 은 참이에요. 그러므로 $x = 2$ 는 이 부등식의 해가 맞아요.

4. 해가 아니에요

$x = 4$ 를 부등식 $3x \geq 15$ 에 대입하여, $x = 4$ 가 이 부등식의 해인지 판정하시오.

힌트 · 3×4 를 먼저 계산하고 15 와 견주어 봐요.

$3 \times 4 = 12$ 이고, $12 \geq 15$ 는 거짓이에요. 그러므로 $x = 4$ 는 이 부등식의 해가 아니에요.

5. $a + 3 < b + 3$

$a < b$ 일 때, $a + 3$ 과 $b + 3$ 의 대소 관계를 부등호를 써서 나타내시오.

힌트 · 양변에 같은 수를 더하면 대소 관계는 그대로예요.

$a < b$ 의 양변에 3 을 더했어요. 더하기는 부등호를 바꾸지 않으므로 $a + 3 < b + 3$ 이에요.

6. $x < 3$

일차부등식 $2x + 1 < 7$ 을 풀어 x 의 값의 범위를 구하시오.

힌트 · 먼저 +1 을 오른쪽으로 이항해요. 이항하면 부호가 반대로 바뀌어요.

$2x + 1 < 7 \rightarrow 2x < 6 \rightarrow$ 양변을 2 로 나누면 $x < 3$ 이에요. 2 는 양수라 부등호는 그대로예요.

7. 속이 찬 점 ●

부등식 $x \geq 2$ 를 수직선 위에 나타낼 때, 2 에 찍는 점이 어떤 점인지 쓰시오.

힌트 · ≥ 는 2 자신도 해에 들어간다는 뜻이에요.

$x \geq 2$ 에는 2 도 포함돼요. 포함하는 경계에는 속이 찬 점 ● 을 찍어요.

8. 왼쪽

부등식 $x < 5$ 를 수직선 위에 나타낼 때, 5 를 기준으로 어느 쪽을 칠해야 하는지 쓰시오.

힌트 · 수직선에서는 오른쪽으로 갈수록 수가 커져요.

$x < 5$ 는 5 보다 작은 수예요. 수직선에서 작은 수는 5 의 왼쪽에 있으므로 왼쪽을 칠해요.

9. **2** 개

부등식 $x < 3$ 을 만족하는 자연수 x 는 모두 몇 개인지 구하시오.

힌트 · 자연수는 1 부터 시작해요. 3 은 들어갈까요?

자연수는 1, 2, 3, … 이에요. $x < 3$ 이므로 3 은 **포함되지 않고** 1 과 2 만 해당해요. 따라서 **2개** 예요.

10. **$x < 3$**

일차부등식 $3(x + 2) < 15$ 를 풀어 x 의 값의 범위를 구하시오.

힌트 · 괄호를 풀어도 되고, 양변을 3 으로 나누어도 돼요.

양변을 3(양수)으로 나누면 $x + 2 < 5$ 이고, 2 를 옮기면 **$x < 3$** 이에요. 괄호를 먼저 풀어 $3x + 6 < 15$ 로 해도 같은 답이 나와요.

11. **6** 권

한 권에 800원인 공책을 5000원으로 최대 몇 권까지 살 수 있는지 구하시오.

힌트 · 공책 수를 x 라 하고 부등식을 세운 뒤, 답이 자연수여야 한다는 것을 잊지 마세요.

공책을 x 권 산다고 하면 $800x \le 5000$ 이에요. 양변을 800 으로 나누면 $x \le 6.25$ 예요. x 는 자연수이므로 가장 큰 값은 **6권** 이에요. 6.25 를 반올림해 6 이라고 하면 우연히 맞지만, 올림했다면 틀렸을 거예요 — **"최대"이니 소수점 아래를 버려요.**

12. **$3 - a > 3 - b$**

$a < b$ 일 때, $3 - a$ 와 $3 - b$ 의 대소 관계를 부등호를 써서 나타내시오.

힌트 · 양변에 -1 을 곱하면 부등호가 어떻게 되는지 먼저 생각해 보세요.

$a < b$ 의 양변에 -1 을 곱하면 부등호가 뒤집혀 $-a > -b$ 예요. 여기에 3 을 더해도 부등호는 그대로이므로 **$3 - a > 3 - b$** 예요. 더하기·빼기는 부등호를 바꾸지 않지만, **음수를 곱하거나 나누면** 뒤집혀요.

13. **$x \le 3$**

일차부등식 $5 - 2x \ge 3x - 10$ 을 풀어 x 의 값의 범위를 구하시오.

힌트 · x 항을 한쪽으로 모을 때, 어느 쪽으로 모으면 계수가 양수로 남을까요?

$5 - 2x \ge 3x - 10$ 에서 $-2x$ 를 오른쪽으로, -10 을 왼쪽으로 옮기면 $15 \ge 5x$ 예요. 양변을 5(양수)로 나누면 $3 \ge x$, 곧 **$x \le 3$** 이에요. 양수로 나누었으니 부등호는 뒤집히지 않아요.

14. **2**

부등식 $x > a$ 의 가장 작은 정수해가 3 일 때, 정수 a 의 값을 구하시오.

힌트 · a 자리에 정수를 하나씩 넣어 보면서, 정수해가 어디부터 시작하는지 세어 봐요.

$x > a$ 에서는 a 자신이 해가 아니에요. $a = 2$ 이면 정수해가 3, 4, 5, … 가 되어 가장 작은 것이 3 이에요. a 가 2 보다 작으면 3 보다 작은 정수도 해가 되어 버려요. 그러므로 $a = 2$ 예요.

15. **$x \ge 3$**

일차부등식 $0.3x - 0.5 \ge 0.4$ 를 풀어 x 의 값의 범위를 구하시오.

힌트 · 양변에 10 을 곱해 소수를 없애요. 모든 항에 빠짐없이 곱해야 해요.

양변에 10 을 곱하면 $3x - 5 \ge 4 \rightarrow 3x \ge 9 \rightarrow x \ge 3$ 이에요.

16. **89** 점

수학 시험을 두 번 보아 85점과 90점을 받았다. 세 번째 시험까지의 평균이 88점 이상이 되려면, 세 번째 시험에서 최소 몇 점을 받아야 하는지 구하시오.

힌트 · 세 번의 점수를 모두 더해 3 으로 나눈 값이 88 이상이어야 해요.

세 번째 점수를 x 라 하면 $(85 + 90 + x) \div 3 \ge 88$ 이에요. 양변에 3 을 곱하면 $175 + x \ge 264 \rightarrow x \ge 89$. 최소 89점을 받아야 해요.