중1 수학 · 전 범위 시험대비

실전 모의고사 2회 — 해답 묶음 · 정답 · 점수 · 채점기준 · 해설

중1 전 범위 · 실전 난이도 배합 (기본 9 · 보통 10 · 도전 3)

> 시험지를 **다 푼 뒤에** 꺼내요. ① 정답표로 채점 → ② 점수 계산 → ③ 서술형은 채점기준표로 부분 점수 → ④ 틀린 문제는 해설을 읽고, 표에 적힌 단원의 유형 세트(프린트 a/b/c 회차)로 돌아가 복습해요.

① 정답 한눈에

채점하며 맞은 문항의 배점을 오른쪽 끝 칸에 적어요.

번호	정답	배점	단원 · 무엇을 재나	받은 점수
1	① $\frac{xy}{4}$	3	단원 3 · 곱셈·나눗셈 기호 생략	
2	③ $-x-3$	4	단원 3 · 일차식의 덧셈·뺄셈	
3	① 7	3	단원 4 · 등식의 성질	
4	① $(-4, -2)$	3	단원 5 · 좌표평면 위의 점	
5	⑤ $y=-5x$	3	단원 6 · 정비례 판별	
6	① 평행하다	4	단원 7 · 평면에서 위치 관계	
7	② 45°	4	단원 7 · 평각의 분할	
8	⑤ $\angle B = \angle E$	4	단원 8 · SAS 합동 조건	
9	④ 150°	4	단원 9 · 정다각형의 한 내각	
10	⑤ 100°	4	단원 9 · 삼각형 내각의 비와 외각	
11	③ 4π	4	단원 10 · 중심각과 호의 비례	
12	② 120°	4	단원 10 · 호의 길이·넓이 조합	
13	② 8개	4	단원 11 · 오일러 공식	
14	② 12π cm³	4	단원 12 · 원뿔의 부피	
15	② 6	4	단원 13 · 도수분포표의 빈칸	
16	**14**	4	단원 2 · 사칙혼합계산	
17	**13 cm**	4	단원 7 · 선분 길이의 합	
18	**6 cm**	4	단원 11 · 원기둥의 축단면	
19	**15명, 연필 3자루, 지우개 4개**	8	단원 1 · 최대공약수 활용	
20	**12개**	8	단원 6 · 반비례 그래프 위의 정수인 점	
21	**호의 길이 6π cm, 넓이 24π cm²**	8	단원 10 · 부채꼴의 호의 길이와 넓이	
22	**A=11, 50%**	8	단원 13 · 도수분포표 종합	

② 점수 계산

영역별로 받은 점수를 더해 총점을 내요.

선택형	_____	/ 56점
단답형	_____	/ 12점
서술형	_____	/ 32점
총점	_____	/ 100점

90점 이상 실전 감각 최고예요! · **75~89** 든든해요 — 틀린 유형만 다져요 · **60~74** 기본기는 좋아요 — 틀린 단원의 유형 세트를 복습해요 · **60점 미만** 워밍업 모의고사와 단원 세트부터 차근차근 다시 가요. 점수보다 **어느 단원에서 틀렸는지**가 더 중요한 정보예요.

③ 서술형 채점기준

단계별로 점수를 줘요. 그 단계까지 바르게 썼으면 그 단계 점수를 받아요.

19번 (8점) · 최대공약수 활용

연필 45자루와 지우개 60개를 최대한 많은 학생에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 수 있는 학생 수를 구하고, 이때 한 학생이 받는 연필 수와 지우개 수도 구하시오. 풀이 과정을 함께 쓰시오.

채점 단계	배점
'최대한 많은 학생에게 남김없이'를 최대공약수 문제로 알아차렸어요	2점
$45=3^2\times5$, $60=2^2\times3\times5$에서 최대공약수 15를 구했어요	3점
학생 15명, 연필 3자루·지우개 4개를 답했어요	3점

정답 15명, 연필 3자루, 지우개 4개

20번 (8점) · 반비례 그래프 위의 정수인 점

반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$의 그래프가 점 $(-4, 3)$을 지납니다. 이 그래프 위의 점 중에서 x좌표와 y좌표가 모두 정수인 점은 모두 몇 개인지 구하시오. (단, a는 상수) 풀이 과정을 함께 쓰시오.

채점 단계	배점
점 $(-4, 3)$을 대입해 $a=(-4)\times3=-12$를 구했어요	3점
음수 부호를 그대로 살려 관계식 $y=\frac{-12}{x}$를 세웠어요	2점
y가 정수가 되려면 x가 −12의 약수여야 함을 알고 $x=\pm1, \pm2, \pm3, \pm4, \pm6, \pm12$에서 모두 12개임을 구했어요	3점

정답 12개

21번 (8점) · 부채꼴의 호의 길이와 넓이

반지름이 8cm, 중심각이 135°인 부채꼴이 있다. 이 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 각각 구하시오. 풀이 과정을 함께 쓰시오.

채점 단계	배점
호의 길이를 $l = 2\pi r \times (135 / 360)$ 으로 바르게 세워 6π cm를 구했어요	3점
넓이를 $S = \pi r^2 \times (135 / 360)$ 또는 $S = (1 / 2)rl$ 로 바르게 세워 24π cm²를 구했어요	3점
두 답을 단위(cm, cm²)와 함께 정리했어요	2점

정답 호의 길이 6π cm, 넓이 24π cm²

22번 (8점) · 도수분포표 종합

다음은 어느 반 학생 30명이 한 학기 동안 도서관에서 책을 빌린 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다.

빌린 횟수(회)	도수(명)
0 이상 10 미만	4
10 이상 20 미만	A
20 이상 30 미만	9
30 이상 40 미만	6
합계	30

A의 값을 구하고, 빌린 횟수가 20회 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하시오. 풀이 과정을 함께 쓰시오.

채점 단계	배점
도수의 합이 30임을 이용해 $A = 30-4-9-6 = 11$을 구했어요	3점
20회 이상인 학생 수를 $9+6 = 15$명으로 구했어요	3점
$15 \div 30 \times 100 = 50\%$를 구했어요	2점

정답 A=11, 50%

④ 해설

틀린 문제만 읽어도 돼요. 선택형은 "함정 보기"까지 읽으면 실수 예방이 돼요.

1. ① $\frac{xy}{4}$

x ÷ 4 × y를 곱셈과 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

힌트 · 곱셈과 나눗셈이 섞여 있으면 왼쪽부터 차례로 계산해요.

왼쪽부터 차례로 계산해요. $x \div 4 = x/4$이고, 여기에 y를 곱하면 $xy/4$예요.

함정 보기 · ② 뒤의 × y를 나눗셈으로 착각해 y를 분모에 넣음 · ③ 분자로 갈 문자와 분모로 갈 문자를 서로 뒤바꿈 · ④ x ÷ 4를 4/x로 뒤집은 뒤 y를 곱함 · ⑤ 나눗셈 기호까지 곱셈처럼 생략해 전부 곱함

2. ③ $-x-3$

$2(x-4)-(3x-5)$를 계산하면?

힌트 · 빼기 괄호를 풀면 괄호 안 모든 항의 부호가 바뀌어요.

$2(x-4) = 2x-8$이고, $-(3x-5) = -3x+5$예요. 모두 모으면 $2x-8-3x+5 = -x-3$이에요.

함정 보기 · ① 빼기 괄호의 −를 3x에만 적용하고 −5의 부호를 바꾸지 않음 · ② 2를 x에만 곱하고 빼기 괄호의 부호도 첫 항만 바꿈 · ④ 2를 괄호 안 첫 항 x에만 곱하고 −4에는 곱하지 않음 · ⑤ 빼기 괄호를 더하기처럼 풀어 3x − 5의 부호를 그대로 둠

3. ① 7

5x = 35 의 양변을 5로 나누면 x의 값은?

힌트 · x 에 곱해진 수를 없앨 때는 양변을 그 수로 나눠요.

x 에 5 가 곱해져 있으니 양변을 5 로 나눠요. x = 35 ÷ 5 = 7 이에요.

함정 보기 · ② 계수 5 를 나누지 않고 35 에서 빼서 없애려 함 · ③ 양변을 나누지 않고 우변 값을 그대로 답함 · ④ 5 로 나누는 대신 5 를 더함 · ⑤ 5 로 나누는 대신 5 를 곱함

4. ① (−4, −2)

원점에서 왼쪽으로 4, 아래로 2만큼 간 점의 좌표는?

힌트 · 왼쪽·아래로 간 만큼은 좌표에서 음수예요.

왼쪽으로 4만큼 갔으니 x=−4, 아래로 2만큼 갔으니 y=−2예요. 그래서 (−4, −2)예요.

함정 보기 · ② 아래로 간 것을 y좌표에 음수로 적지 않음 · ③ x좌표와 y좌표의 순서를 바꿔 적음 · ④ 왼쪽으로 간 것을 x좌표에 음수로 적지 않음 · ⑤ 왼쪽·아래 방향을 모두 양수로 적음

5. ⑤ y=−5x

다음 중 y가 x에 정비례하는 것은?

힌트 · x가 2배가 될 때 y도 정확히 2배가 되는 식을 찾아요.

정비례는 y=ax 꼴이어야 해요. y=x+4와 y=2x−1은 상수항이 붙어 있어서 x가 2배가 되어도 y는 2배가 안 돼요. $y=\frac{3}{x}$와 xy=8은 곱이 일정한 반비례예요. y=−5x만 y=ax 꼴이라 정비례예요. 비례상수가 음수여도 정비례가 맞아요.

함정 보기 · ① 상수항 +4가 더해져 있어 x가 2배가 되어도 y는 2배가 되지 않는데 정비례로 봄 · ② x가 분모에 있는 반비례 식을 정비례로 봄 · ③ 곱이 일정한 반비례 관계를 정비례로 봄 · ④ x에 수가 곱해진 것만 보고 상수항 −1을 놓침

6. ① 평행하다

평면에서 두 직선이 서로 만나지 않을 때, 이 두 직선의 위치 관계는?

힌트 · 평면에는 꼬인 위치가 없어요.

평면에서 두 직선의 위치 관계는 한 점에서 만남, 평행, 일치 세 가지뿐이에요. 서로 만나지 않으면 평행이에요. 꼬인 위치는 공간에서만 나올 수 있어요.

함정 보기 · ② 만나지 않음과 완전히 겹침을 혼동함 · ③ 수직인 두 직선도 한 점에서 만난다는 사실을 놓침 · ④ 공간에서만 있는 관계를 평면에 가져옴 · ⑤ 위치 관계 용어를 떠올리지 못하고 가장 익숙한 경우를 고름

7. ② 45°

∠AOB가 평각이고, ∠AOC = 3∠BOC가 되도록 반직선 OC를 그었다. ∠BOC의 크기는?

힌트 · ∠AOC와 ∠BOC를 더하면 평각 180°가 돼요.

∠BOC = x라 하면 ∠AOC = 3x예요. 두 각을 더하면 평각이므로 3x + x = 180°, 4x = 180°, x = 45°예요. 검산하면 ∠AOC = 135°이고 135° + 45° = 180°로 맞아요.

함정 보기 · ① 평각 180°를 직각 90°로 착각하고 3등분함 · ③ 3∠BOC라는 조건만 보고 180°를 그냥 3등분함 · ④ 반직선 OC가 평각을 이등분한다고 착각함 · ⑤ ∠BOC가 아니라 ∠AOC(135°)를 구함

8. ⑤ ∠B = ∠E

△ABC와 △DEF에서 AB = DE, BC = EF일 때, SAS 합동 조건으로 △ABC ≡ △DEF가 되기 위해 더 필요한 조건은?

힌트 · 두 변 사이에 낀 각은 두 변이 만나는 꼭짓점의 각이에요.

변 AB와 변 BC가 만나는 꼭짓점은 B이므로 끼인각은 ∠B예요. 마찬가지로 변 DE와 변 EF의 끼인각은 ∠E예요. 두 변과 그 끼인각이 각각 같아야 SAS 합동이니, 더 필요한 조건은 ∠B = ∠E예요. ③(AC = DF)을 더하면 합동이 되긴 하지만 그건 SSS 조건이에요.

함정 보기 · ① ∠A는 두 변 AB, BC 사이에 낀 각이 아닌데 끼인각으로 봄 · ② ∠C도 끼인각이 아님 — 변 AB와 변 BC가 만나는 꼭짓점은 B예요 · ③ 세 변이 같아지는 SSS 조건이 됨 — 합동이 되긴 하지만 SAS 조건은 아니에요 · ④ 대응 순서가 어긋난 조건 — 표기 순서대로 A의 대응점은 D예요

9. ④ 150°

정십이각형의 한 내각의 크기는?

힌트 · 내각의 합 180×(n−2)를 구한 뒤 꼭짓점 수만큼 똑같이 나눠요.

정십이각형의 내각의 합은 180×(12−2)=1800°예요. 정다각형은 모든 내각의 크기가 같으므로 한 내각은 1800÷12=150°예요. 한 외각 360÷12=30°를 구해 180−30=150°로 확인할 수도 있어요.

함정 보기 · ① 한 외각 360÷12=30°를 한 내각으로 착각함 · ② 내각의 합을 180×(12−3)=1620°로 잘못 구해 12로 나눔 — 대각선 공식의 n−3과 혼동 · ③ 한 외각을 360÷(12−2)=36°로 잘못 구해 180−36을 답함 · ⑤ 내각의 합 1800°를 꼭짓점 수로 나누지 않고 그대로 답함

10. ⑤ 100°

삼각형의 세 내각의 크기의 비가 2:3:4일 때, 가장 큰 내각의 외각의 크기는?

힌트 · 비의 합으로 180°를 나눠 각 조각의 크기를 먼저 구해요.

비의 합은 2+3+4=9이므로 한 조각은 180÷9=20°예요. 세 내각은 40°, 60°, 80°예요. 가장 큰 내각은 80°이고, 그 외각은 180−80=100°예요.

함정 보기 · ① 비 1조각의 크기 20°를 답함 · ② 가장 작은 내각을 답함 · ③ 중간 크기의 내각을 답함 · ④ 가장 큰 내각 80°를 구하고 외각으로 바꾸지 않음

11. ③ 4π

한 원에서 중심각이 60°인 부채꼴의 호의 길이가 2π cm일 때, 같은 원에서 중심각이 120°인 부채꼴의 호의 길이는?

힌트 · 호의 길이는 중심각에 정비례해요 — 각이 2배면 호도 2배예요.

한 원에서 호의 길이는 중심각에 정비례해요. 중심각이 60°에서 120°로 2배가 되었으니 호의 길이도 2π×2 = 4π cm예요.

함정 보기 · ① 비례를 거꾸로 적용해 호의 길이를 절반으로 줄임 · ② 중심각이 2배가 되어도 호의 길이는 그대로라고 봄 · ④ 중심각이 2배면 호는 2^2배가 된다고 착각 · ⑤ 부채꼴의 호가 아니라 원 전체의 둘레(6배)를 구함

12. ② 120°

호의 길이가 6π cm이고 넓이가 27π cm^2인 부채꼴의 중심각의 크기는?

힌트 · S = (1 / 2)rl 에 두 값을 넣으면 반지름부터 나와요.

S = (1 / 2)rl 에서 27π = (1 / 2)×r×6π = 3πr이므로 r = 9cm예요. 호의 길이 공식 2π×9×(x / 360) = 6π에서 x / 360 = 1 / 3, 즉 x = 120°예요. 넓이로 확인하면 π×9^2×(120 / 360) = 27π로 맞아요.

함정 보기 · ① 중심각을 (호의 길이÷넓이)×360 = (6 / 27)×360으로 잘못 세움 · ③ 호의 길이 6π의 6을 반지름으로 착각해 호의 길이 공식에 넣음 · ④ S = (1 / 2)rl 의 (1 / 2)을 빠뜨려 반지름을 4.5cm로 구함 · ⑤ 6을 반지름으로 착각해 π×6^2×(x / 360) = 27π를 풀음

13. ② 8개

꼭짓점이 6개, 모서리가 12개인 다면체의 면의 수는?

힌트 · V−E+F=2를 이용해요.

V−E+F=2에 넣으면 6−12+F=2, F=8개예요. 빼기는 모서리 자리에만 붙어요.

함정 보기 · ① 공식 없이 모서리에서 꼭짓점을 그냥 뺌 · ③ 부호를 뒤집어 V+E−F=2 로 계산함 · ④ 꼭짓점과 모서리의 수를 더하기만 함 · ⑤ 공식을 F=V+E+2 로 잘못 기억함

14. ② 12π cm^3

밑면의 반지름이 3cm, 높이가 4cm인 원뿔의 부피는?

힌트 · V = (1 / 3)πr^2h. 원뿔의 부피는 원기둥 부피의 1 / 3이에요.

(1/3)×π×3^2×4=12π cm^3예요.

함정 보기 · ① 반지름을 한 번만 곱함 ((1/3)×π×3×4=4π) · ③ 반지름과 높이를 바꿔 씀 ((1/3)×π×4^2×3=16π) · ④ 1 / 3을 빠뜨림 (π×3^2×4=36π) · ⑤ 1 / 3을 빠뜨리고 반지름과 높이도 바꿔 씀 (π×4^2×3=48π)

15. ② 6

다음은 학생 20명이 1년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다.

책의 수(권)	도수(명)
0 이상 5 미만	4
5 이상 10 미만	A
10 이상 15 미만	7
15 이상 20 미만	3
합계	20

A의 값은?

힌트 · 도수의 합이 전체 학생 수와 같다는 사실을 써요.

도수를 모두 더하면 합계 20이 되어야 해요. A = 20−4−7−3 = 6이에요.

함정 보기 · ① 마지막 계급의 도수 3을 그대로 답함 · ③ 합계에서 뺄 때 도수 3을 빠뜨려 20−4−7로 계산함 · ④ 합계에서 뺄 때 도수 7을 빠뜨려 20−4−3으로 계산함 · ⑤ A를 뺀 나머지 도수의 합 4+7+3을 그대로 답함

16. 14

2 + 3 × 4를 구하시오.

힌트 · 곱셈을 먼저 계산해요.

3×4=12, 2+12=14.

17. 13 cm

직선 위의 점 C가 선분 AB 위에 있고 AC = 4cm, CB = 9cm일 때, AB의 길이를 구하시오.

힌트 · AC와 CB를 더하면 AB예요.

AB = AC + CB = 4 + 9 = 13cm예요.

18. 6 cm

밑면 반지름 3cm, 높이 5cm인 원기둥의 축단면의 가로 길이를 구하시오.

힌트 · 축단면의 가로는 지름이에요.

축단면의 가로 = 지름 = 2×3=6cm.

19. 15명, 연필 3자루, 지우개 4개

연필 45자루와 지우개 60개를 최대한 많은 학생에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 수 있는 학생 수를 구하고, 이때 한 학생이 받는 연필 수와 지우개 수도 구하시오. 풀이 과정을 함께 쓰시오.

힌트 · '최대한 많이, 남김없이 똑같이'는 최대공약수를 찾으라는 신호예요.

학생 수는 45와 60을 모두 나누어떨어지게 해야 하니 45와 60의 공약수예요. 최대한 많은 학생이니 최대공약수를 구해요. $45=3^2\times5$, $60=2^2\times3\times5$이므로 최대공약수는 $3\times5=15$, 즉 15명이에요. 한 학생이 받는 연필은 $45\div15=3$자루, 지우개는 $60\div15=4$개예요.

20. 12개

반비례 관계 $y=\frac{a}{x}$의 그래프가 점 $(-4, 3)$을 지납니다. 이 그래프 위의 점 중에서 x좌표와 y좌표가 모두 정수인 점은 모두 몇 개인지 구하시오. (단, a는 상수) 풀이 과정을 함께 쓰시오.

힌트 · 먼저 a를 구하고, y가 정수가 되려면 x가 어떤 수여야 하는지 생각해요.

점 $(-4, 3)$을 대입하면 $a=(-4)\times3=-12$예요. 그래서 관계식은 $y=\frac{-12}{x}$예요. 음수 부호도 분자에 그대로 써요. y가 정수가 되려면 x는 −12의 약수여야 해요. x=1, 2, 3, 4, 6, 12일 때 y=−12, −6, −4, −3, −2, −1이고, x=−1, −2, −3, −4, −6, −12일 때 y=12, 6, 4, 3, 2, 1이에요. 그러므로 두 좌표가 모두 정수인 점은 6+6=12개예요.

21. 호의 길이 6π cm, 넓이 24π cm²

반지름이 8cm, 중심각이 135°인 부채꼴이 있다. 이 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 각각 구하시오. 풀이 과정을 함께 쓰시오.

힌트 · 135°는 한 바퀴 360°의 얼마인지 분수로 먼저 적어 봐요.

135 / 360 = 3 / 8이에요. 호의 길이는 $l = 2\pi\times8\times(3 / 8) = 6\pi$ cm예요. 넓이는 $S = \pi\times8^2\times(3 / 8) = 24\pi$ cm²예요. $S = (1 / 2)\times8\times6\pi = 24\pi$ cm²로 확인해도 같아요.

22. A=11, 50%

다음은 어느 반 학생 30명이 한 학기 동안 도서관에서 책을 빌린 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포표이다.

빌린 횟수(회)	도수(명)
0 이상 10 미만	4
10 이상 20 미만	A
20 이상 30 미만	9
30 이상 40 미만	6
합계	30

A의 값을 구하고, 빌린 횟수가 20회 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하시오. 풀이 과정을 함께 쓰시오.

힌트 · 먼저 도수의 합으로 A를 채우고, '이상'에 해당하는 계급을 모두 더해요.

도수의 합은 전체 학생 수 30명과 같아요. A = 30−4−9−6 = 11이에요. 20회 이상인 계급은 "20 이상 30 미만"과 "30 이상 40 미만"이니 9+6 = 15명이에요. 백분율로는 $15\div30\times100 = 50\%$예요.