

중학교 1학년 1학기

수학 기말고사 기초 핵심 문제집

전 단원 개념 정리 · 핵심 예제 · 실전 문제 20선 · 상세 해설

이름

학교

학년/반

날짜

이 문제집 사용법

- ① 각 단원의 **핵심 개념**을 암기하고 예제를 확인하세요.
- ② **실전 문제**를 풀고 답란에 직접 적으세요.
- ③ 다 풀면 맨 뒤 **정답 및 해설**로 채점하세요.
- ④ 틀린 문제는 해당 단원 개념부터 다시 확인하세요.

1단원. 소인수분해

■ 핵심 개념 암기

소인수분해	자연수를 소수의 곱으로만 나타내는 것 소수: 1과 자기 자신만을 약수로 가지는 2 이상의 자연수 (2, 3, 5, 7, 11, 13, ...)
약수의 개수	$N = a^p \times b^q$ 일 때, 약수의 개수 = $(p+1)(q+1)$
최대공약수·최소공배수	GCD : 공통 소인수를 가장 작은 지수로 곱함 LCM : 모든 소인수를 가장 큰 지수로 곱함

[예제]

36을 소인수분해하시오.

풀이: $36 = 2 \times 18 = 2 \times 2 \times 9 = 2^2 \times 3^2 \rightarrow$ 소인수: 2, 3

■ 실전 문제

문제 1. 120을 소인수분해하시오.

정답: _____

문제 2. $2^3 \times 3^2 \times 5$ 의 약수의 개수를 구하시오.

정답: _____

문제 3. 두 수 24와 36의 최대공약수와 최소공배수를 각각 구하시오.

정답: 최대공약수 _____ 최소공배수 _____

문제 4. 12로 나누어도, 18로 나누어도 나누어떨어지는 가장 작은 자연수를 구하시오.

정답: _____

2단원. 정수와 유리수

■ 핵심 개념 암기

정수	양의 정수(자연수), 0, 음의 정수를 통틀어 정수라 한다.
유리수	분수 p/q (p, q 는 정수, $q \neq 0$) 꼴로 나타낼 수 있는 수. 정수와 유한소수·순환소수 포함.
절댓값	수직선에서 원점까지의 거리. $ a \geq 0, 0 = 0, -a = a $
대소 관계	양수 $> 0 >$ 음수 · 음수끼리는 절댓값이 클수록 더 작다.

[예제]

-3과 +5 중 절댓값이 더 큰 수는?

풀이: $|-3| = 3, |+5| = 5 \rightarrow$ +5의 절댓값이 더 크다.

■ 실전 문제

문제 5. 절댓값이 4인 수를 모두 구하시오.

정답: _____

문제 6. $-7, +3, -1, 0, +5$ 를 작은 것부터 순서대로 나열하시오.

정답: _____

문제 7. 다음 중 유리수가 아닌 것을 고르시오: $0, -3, \frac{2}{3}, \sqrt{2}, 0.5$

정답: _____

3단원. 정수와 유리수의 계산

■ 핵심 개념 암기

덧셈·뺄셈	뺄셈은 빼는 수의 부호를 바꾸어 덧셈으로 변환 $(-a) - (-b) = (-a) + (+b)$
곱셈·나눗셈	같은 부호 → 양수 다른 부호 → 음수 나눗셈은 역수를 곱하여 계산 ($a \div b = a \times 1/b$)
혼합 계산 순서	① 괄호 → ② 거듭제곱 → ③ 곱셈·나눗셈 → ④ 덧셈·뺄셈

[예제]

$(-3) \times (+4) \div (-2)$ 를 계산하시오.

풀이: $(-3) \times (+4) = -12 \rightarrow -12 \div (-2) = +6$

■ 실전 문제

문제 8. $(-5) + (+3) - (-7)$ 을 계산하시오.

정답: _____

문제 9. $(-2)^3 \times (+3) \div (-6)$ 을 계산하시오.

정답: _____

문제 10. $(-1/2) \times (+4) - (-3)$ 을 계산하시오.

정답: _____

4단원. 문자와 식

■ 핵심 개념 암기

문자 사용	수 대신 문자를 써서 규칙·관계를 간결하게 표현
다항식 용어	항: 수 또는 문자의 곱으로 이루어진 식 계수: 문자 앞의 수 차수: 문자의 지수
동류항 계산	같은 문자, 같은 차수의 항끼리만 덧셈·뺄셈 가능

[예제]

$3x + 2y - x + 4y$ 를 간단히 하시오.

풀이: $(3x - x) + (2y + 4y) = 2x + 6y$

■ 실전 문제

문제 11. $2(3x - 1) - 3(x + 2)$ 를 계산하시오.

정답: _____

문제 12. 어떤 수 x 에서 5를 뺀 값이 12일 때, 방정식으로 나타내고 x 를 구하시오.

정답: 방정식 _____ $x =$ _____

문제 13. 한 개에 500원인 사탕 a 개와 한 개에 300원인 과자 b 개를 샀을 때 총 금액을 식으로 나타내시오.

정답: _____

5단원. 일차방정식

■ 핵심 개념 암기

방정식	미지수의 값에 따라 참·거짓이 결정되는 등식
등식의 성질	$A = B$ 이면 $A+C = B+C$, $A-C = B-C$, $AC = BC$, $A/C = B/C$ (단, $C \neq 0$)
일차방정식 풀이	이항: 한 번의 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 이동 $ax = b$ 형태로 정리 후 $x = b/a$ ($a \neq 0$)
특수한 방정식	소수 방정식: 양변에 10·100 등을 곱해 정수 계수로 변환 분수 방정식: 양변에 분모의 최소공배수를 곱해 변환

[예제]

$3x - 4 = 2x + 1$ 을 풀어라.

풀이: $3x - 2x = 1 + 4 \rightarrow x = 5$

■ 실전 문제

문제 14. $5x - 3 = 2x + 9$ 를 풀어라.

정답: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

문제 15. $0.3x + 1.2 = 0.9$ 를 풀어라.

힌트: 양변에 10을 곱하여 정수 계수로 변환하세요.

정답: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

문제 16. $(x - 2)/3 = (x + 1)/2$ 를 풀어라.

힌트: 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하세요.

정답: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

문제 17. 연속하는 두 홀수의 합이 40일 때, 두 홀수를 구하시오.

힌트: 작은 홀수를 x 로 놓으면 다음 홀수는 $x+2$

정답: $\underline{\hspace{2cm}}$

6단원. 좌표평면과 그래프

■ 핵심 개념 암기

좌표평면	x축(가로)과 y축(세로)이 원점(0, 0)에서 수직으로 만나는 평면
사분면	제1(+, +) 제2(-, +) 제3(-, -) 제4(+, -)
정비례 · 반비례	정비례: $y = ax$ (원점을 지나는 직선) 반비례: $y = a/x$ (쌍곡선)
대칭	

x축 대칭: y 부호 변경 $(a, b) \rightarrow (a, -b)$

y축 대칭: x 부호 변경 $(a, b) \rightarrow (-a, b)$

원점 대칭: 두 부호 모두 변경 $(a, b) \rightarrow (-a, -b)$

[예제]

점 $A(-3, 2)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인가?

풀이: $x = -3$ (음수), $y = 2$ (양수) \rightarrow 제2사분면

■ 실전 문제

문제 18. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때 $y = 6$ 이다. $x = 5$ 일 때 y 를 구하시오.

정답: $y =$ _____

문제 19. y 가 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때 $y = 4$ 이다. $x = 6$ 일 때 y 를 구하시오.

정답: $y =$ _____

문제 20. 점 $(-2, -5)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인지 쓰고, 이 점과 x 축에 대칭인 점의 좌표를 구하시오.

사분면: _____ x 축 대칭인 점: _____

정답 및 해설

1번	정답: $2^3 \times 3 \times 5$ $120 = 2 \times 60 = 2 \times 2 \times 30 = 2 \times 2 \times 2 \times 15 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^3 \times 3 \times 5$
2번	정답: 24개 약수의 개수 = $(3+1) \times (2+1) \times (1+1) = 4 \times 3 \times 2 = 24$
3번	정답: 최대공약수 = 12, 최소공배수 = 72 $24 = 2^3 \times 3, 36 = 2^2 \times 3^2$ $GCD = 2^2 \times 3 = 12 \mid LCM = 2^3 \times 3^2 = 72$
4번	정답: 36 12와 18 모두 나누어 떨어지는 가장 작은 수 = $LCM(12, 18) = 36$
5번	정답: +4, -4 $ x = 4$ 를 만족하는 x는 +4와 -4 (두 수 모두)
6번	정답: $-7 < -1 < 0 < +3 < +5$ 음수끼리는 절댓값이 클수록 더 작으므로 $ -7 > -1 \rightarrow -7 < -1$
7번	정답: $\sqrt{2}$ $\sqrt{2}$ 는 분수 p/q 꼴로 나타낼 수 없는 무리수이므로 유리수가 아님. (0, -3, $2/3$, 0.5는 모두 유리수)
8번	정답: +5 $(-5) + (+3) = -2 \rightarrow -2 - (-7) = -2 + 7 = +5$
9번	정답: +4 $(-2)^3 = -8 \rightarrow (-8) \times (+3) = -24 \rightarrow (-24) \div (-6) = +4$
10번	정답: +1 $(-1/2) \times (+4) = -2 \rightarrow -2 - (-3) = -2 + 3 = +1$
11번	정답: $3x - 8$ $2(3x-1) - 3(x+2) = 6x - 2 - 3x - 6 = (6x-3x) + (-2-6) = 3x - 8$
12번	정답: 방정식 $x - 5 = 12, x = 17$ $x - 5 = 12 \rightarrow x = 12 + 5 = 17$
13번	정답: $500a + 300b$ (원) 사탕 a개: $500 \times a = 500a$ 원, 과자 b개: $300 \times b = 300b$ 원 \rightarrow 합계: $500a + 300b$ 원
14번	정답: $x = 4$ $5x - 2x = 9 + 3 \rightarrow 3x = 12 \rightarrow x = 4$
15번	정답: $x = -1$ 양변 $\times 10$: $3x + 12 = 9 \rightarrow 3x = 9 - 12 = -3 \rightarrow x = -1$

16번 **정답: $x = -7$**
양변 $\times 6$: $2(x-2) = 3(x+1) \rightarrow 2x - 4 = 3x + 3 \rightarrow -x = 7 \rightarrow x = -7$

17번 **정답: 19, 21**
작은 홀수를 x 라 하면 $x + (x+2) = 40 \rightarrow 2x + 2 = 40 \rightarrow 2x = 38 \rightarrow x = 19$. 두 홀수: 19, 21

18번 **정답: $y = 15$**
 $y = ax$ 에서 $6 = 2a \rightarrow a = 3$. $y = 3x$ 에 $x = 5$ 대입 $\rightarrow y = 3 \times 5 = 15$

19번 **정답: $y = 2$**
 $y = a/x$ 에서 $4 = a/3 \rightarrow a = 12$. $y = 12/x$ 에 $x = 6$ 대입 $\rightarrow y = 12/6 = 2$

20번 **정답: 제3사분면 | x 축 대칭인 점: $(-2, 5)$**
 $x = -2$ (음수), $y = -5$ (음수) \rightarrow 제3사분면. x 축 대칭: y 의 부호만 바꿈 $\rightarrow (-2, +5)$

※ 틀린 문제는 해당 단원 개념을 다시 확인하고, 유사 문제를 반복 연습하세요.