중3→고1 수학 브리지 진단
2부 · 단원별 보완 70문항

1부 진단에서 '보완' 또는 '집중 보완' 판정을 받은 단원을 메우기 위한 문제집입니다. 단원마다 핵심 정리와 7문항(5지선다형 5문항, 서술형 2문항)을 두었고, 문항은 개념 확인에서 응용으로 갈수록 어려워집니다. 열 단원을 모두 풀 필요는 없습니다. 1부 채점표에서 정한 보완 순서대로 약한 단원부터 푸십시오.

사용 방법

- 단원 첫머리의 핵심 정리를 먼저 읽고, 외우지 못한 공식이 있으면 풀이 칸 옆에 한 번 써 본 뒤 문제를 풉니다.
- 한 단원은 25~30분 안에 끝내는 것을 목표로 합니다. 선다형도 풀이 칸에 계산 과정을 남기고, 서술형은 과정이 없으면 틀린 것으로 채점합니다.
- 풀고 나면 뒤쪽 정답·풀이로 채점하고, 마지막 쪽의 자기 점검표에 단원별 맞힌 수를 기록합니다.
- 7문항 중 6개 이상 맞히면 그 단원은 보완이 끝난 것입니다. 5개 이하이면 틀린 문항을 풀이와 비교해 어디서 막혔는지 적고, 2~3일 뒤 틀린 문항만 다시 풉니다.

단원 구성

번호	단원	문항	선다형	서술형
01	지수법칙·다항식 계산	01–07	5	2
02	곱셈공식·인수분해	08–14	5	2
03	일차·연립방정식	15–21	5	2
04	이차방정식·근의 공식	22–28	5	2
05	일차함수와 그래프	29–35	5	2
06	이차함수와 그래프	36–42	5	2
07	제곱근·실수·절댓값	43–49	5	2
08	일차·연립부등식	50–56	5	2
09	피타고라스·삼각비	57–63	5	2
10	좌표평면·원·닮음	64–70	5	2

학교 _____ 이름 _____ 시작일 _____ 총점 _____ / 70

단원 01 지수법칙·다항식 계산

문항 01–07

핵심 정리

- $a^m \times a^n = a^{m+n}$, $a^m \div a^n = a^{m-n}$ $(m > n)$, $(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$
- 다항식의 나눗셈은 역수를 곱하는 곱셈으로 바꾸어 계산한다.
- 동류항끼리 모아 정리하고, 괄호 앞의 음수 부호는 괄호 안 모든 항의 부호를 바꾼다.
- 지수가 미지수인 등식은 밑을 같게 맞춘 뒤 지수끼리 비교한다.

01 다음 식을 간단히 한 것은?

$a^3 \times a^4 \div a^2$

① a^5 ② a^9 ③ a^6 ④ a^{14} ⑤ a^3

풀이

답 ( )

02 다음 식을 계산한 것은?

$(-2x^2y)^3$

① $8x^6y^3$ ② $-8x^6y^3$ ③ $-8x^5y^3$ ④ $-6x^6y^3$ ⑤ $-2x^6y^3$

풀이

답 ( )

03 다음 식을 계산한 것은?

$(12a^3b^2 - 8a^2b) \div 4ab$

① $3a^2b - 2ab$ ② $3ab - 2a$ ③ $3a^2b - 2a$ ④ $3a^2b^2 - 2a$ ⑤ $3a^2b - 2$

풀이

답 ( )

단원 01 지수법칙·다항식 계산

문항 04–07

04 다음 식을 간단히 한 것은?

$2(3x - y) - 3(x - 2y)$

① $3x - 8y$ ② $9x + 4y$ ③ $3x - 4y$ ④ $3x + 4y$ ⑤ $3x + 8y$

풀이

답 ( )

05 다음 등식을 만족시키는 자연수 x의 값은?

$3^x \times 9 = 3^7$

① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 5

풀이

답 ( )

06 서술형 어떤 다항식에 $2x^2 - 3x + 1$을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $x^2 + 4x - 5$가 되었다. 바르게 계산한 결과를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

07 서술형 $2^{10} \times 5^8$은 몇 자리의 자연수인지 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 02 곱셈공식·인수분해

문항 08–14

핵심 정리

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
- $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$, $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$
- 인수분해는 공통인수를 먼저 묶고, 그다음 공식을 적용한다.
- $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$ 처럼 공식을 변형해 값을 구한다.

08 다음 식을 전개한 것은?

$(x+3)^2$

① x^2+9 ② x^2+6x+9 ③ x^2+3x+9 ④ x^2+6x+6 ⑤ x^2+9x+9

풀이

답 ( )

09 다음 식을 전개한 것은?

$(3x-2)(3x+2)$

① $9x^2+4$ ② $9x^2-12x-4$ ③ $9x^2-4$ ④ $3x^2-4$ ⑤ $9x^2-2$

풀이

답 ( )

10 다음 식을 인수분해한 것은?

$x^2 - 5x - 14$

① $(x+7)(x-2)$ ② $(x-14)(x+1)$ ③ $(x-7)(x-2)$ ④ $(x-7)(x+2)$ ⑤ $(x+7)(x+2)$

풀이

답 ( )

단원 02 곱셈공식·인수분해

문항 11–14

11 다음 식을 인수분해한 것은?

$4x^2 - 12x + 9$

① $(2x + 3)^2$ ② $(4x - 3)(x - 3)$ ③ $(2x - 3)(2x + 3)$ ④ $(4x - 3)(x + 3)$ ⑤ $(2x - 3)^2$

풀이

답 ( )

12 $x + y = 5$, $xy = 3$일 때, $x^2 + y^2$의 값은?

① 19 ② 22 ③ 31 ④ 16 ⑤ 28

풀이

답 ( )

13 서술형 곱셈공식을 이용하여 $101^2 - 99^2$의 값을 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

14 서술형 다음 식을 인수분해하시오.

$x^2 - 2xy + y^2 - 9$

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 03 일차·연립방정식

문항 15–21

핵심 정리

- 이항할 때는 부호가 바뀐다. 계수가 분수이면 분모의 최소공배수를 양변에 곱해 정수로 만든다.
- 연립방정식은 한 문자를 없애는 것이 목표다. 대입법(한 식을 다른 식에 넣기)과 가감법(두 식을 더하거나 빼기)을 상황에 맞게 고른다.
- 활용 문제는 '구하는 것을 x로 두기 → 식 세우기 → 풀기 → 검산'의 순서로 푼다.
- 거리 = 속력 × 시간, 시간 = 거리 ÷ 속력 관계를 식으로 옮긴다.

15 다음 방정식의 해는?

$2x + 5 = 11$

① $x = 8$ ② $x = 3$ ③ $x = -3$ ④ $x = 4$ ⑤ $x = 2$

풀이

답 ( )

16 다음 방정식의 해는?

$4(x - 1) = 2x + 6$

① $x = 1$ ② $x = -5$ ③ $x = 5$ ④ $x = 2$ ⑤ $x = 10$

풀이

답 ( )

17 다음 방정식의 해는?

$\frac{x + 2}{3} = \frac{x - 1}{2} + 1$

① $x = -1$ ② $x = 7$ ③ $x = 5$ ④ $x = 1$ ⑤ $x = 3$

풀이

답 ( )

단원 03 일차·연립방정식

문항 18–21

18 다음 연립방정식의 해는?

$x + y = 5,\quad x - y = 1$

① $x = 2, y = 3$ ② $x = 4, y = 1$ ③ $x = 3, y = -2$ ④ $x = 1, y = 4$ ⑤ $x = 3, y = 2$

풀이

답 ( )

19 다음 연립방정식의 해는?

$3x + 2y = 12,\quad x - y = -1$

① $x = 2, y = 3$ ② $x = 3, y = 2$ ③ $x = 4, y = 0$ ④ $x = 2, y = -3$ ⑤ $x = 0, y = 6$

풀이

답 ( )

20 서술형 두 수의 합은 30이고, 큰 수는 작은 수의 2배보다 3만큼 작다. 두 수를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

21 서술형 집에서 학교까지 갈 때는 시속 4 km로 걷고, 올 때는 같은 길을 시속 6 km로 걸었더니 모두 2시간 30분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 04 이차방정식·근의 공식

문항 22–28

핵심 정리

- $x^2 = k$ $(k > 0)$ 이면 $x = \pm\sqrt{k}$. 완전제곱식 $(x - p)^2 = q$ 꼴이면 $x = p \pm \sqrt{q}$.
- 인수분해가 되면 $AB = 0 \rightarrow A = 0$ 또는 $B = 0$ 으로 푼다.
- 근의 공식: $ax^2 + bx + c = 0$ $(a \neq 0)$ 의 근은 $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- $b^2 - 4ac$ 가 양수면 서로 다른 두 근, 0이면 중근, 음수면 근이 없다.

22 다음 방정식의 해는?

$x^2 = 16$

① $x = 4$ ② $x = \pm 8$ ③ $x = \pm 4$ ④ $x = 8$ ⑤ $x = \pm 2$

풀이

답 ( )

23 다음 방정식의 해는?

$x^2 + 3x - 10 = 0$

① $x = -2$ 또는 $x = 5$ ② $x = 2$ 또는 $x = 5$ ③ $x = -2$ 또는 $x = -5$ ④ $x = 2$ 또는 $x = -5$

⑤ $x = 1$ 또는 $x = -10$

풀이

답 ( )

24 다음 방정식의 해는?

$(x - 2)^2 = 5$

① $-2 \pm \sqrt{5}$ ② 2 ± 5 ③ $4 \pm \sqrt{5}$ ④ $2 \pm \sqrt{3}$ ⑤ $2 \pm \sqrt{5}$

풀이

답 ( )

단원 04 이차방정식·근의 공식

문항 25–28

25 근의 공식으로 다음 방정식을 풀면?

$x^2 + 4x - 3 = 0$

① $x = -2 \pm \sqrt{7}$ ② $x = 2 \pm \sqrt{7}$ ③ $x = -2 \pm \sqrt{13}$ ④ $x = -4 \pm \sqrt{7}$ ⑤ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{7}}{2}$

풀이

답 ( )

26 이차방정식 $x^2 - 6x + k = 0$이 중근을 가질 때, 상수 k의 값은?

① −9 ② 9 ③ 3 ④ 6 ⑤ 12

풀이

답 ( )

27 서술형 두 근이 −1, 3이고 x^2의 계수가 1인 이차방정식을 $x^2 + ax + b = 0$ 꼴로 나타내시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

28 서술형 연속하는 두 자연수의 제곱의 합이 85일 때, 두 자연수를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 05 일차함수와 그래프

문항 29–35

핵심 정리

- $y = ax + b$ 에서 a는 기울기(x가 1 커질 때 y의 변화량), b는 y절편(y축과 만나는 점의 y좌표).
- x절편은 $y = 0$을 대입해 구하고, y절편은 $x = 0$을 대입해 구한다.
- 두 점 (x_1, y_1), (x_2, y_2)를 지나는 직선의 기울기 $= \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- 두 직선의 교점은 두 식을 연립해 푼 해와 같다. 기울기가 같은 두 직선은 평행하다.

29 일차함수 $y = 2x - 3$의 그래프의 기울기와 y절편은?

① 기울기 −3, y절편 2 ② 기울기 2, y절편 3 ③ 기울기 −2, y절편 −3 ④ 기울기 2, y절편 −3 ⑤ 기울기 2, y절편 $\dfrac{3}{2}$

풀이

답 ( )

30 일차함수 $y = -x + 4$의 그래프의 x절편은?

① −4 ② 1 ③ −1 ④ 0 ⑤ 4

풀이

답 ( )

31 점 (2, 5)를 지나고 기울기가 3인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

① $y = 3x - 1$ ② $y = 3x + 1$ ③ $y = 3x + 5$ ④ $y = 3x - 11$ ⑤ $y = 3x + 11$

풀이

답 ( )

단원 05 일차함수와 그래프

문항 32–35

32 두 점 (−1, 4), (2, −2)를 지나는 직선의 기울기는?

① 2 ② −2 ③ $-\frac{1}{2}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ −6

풀이

답 ( )

33 일차함수 y = ax + 2의 그래프가 점 (3, −4)를 지날 때, 상수 a의 값은?

① 2 ② −6 ③ −2 ④ 6 ⑤ $-\frac{2}{3}$

풀이

답 ( )

34 서술형 두 직선 y = 2x − 1, y = −x + 5의 교점의 좌표를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

35 서술형 물이 20 L 들어 있는 물통에 매분 3 L씩 물을 넣는다. x분 후 물의 양을 y L라 할 때, y를 x의 식으로 나타내고, 물이 50 L가 되는 것은 몇 분 후인지 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 06 이차함수와 그래프

문항 36–42

핵심 정리

- $y = ax^2$ 의 그래프는 원점이 꼭짓점이고 y축이 축인 포물선. $a > 0$이면 아래로 볼록, $a < 0$이면 위로 볼록.
- $y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼭짓점은 (p, q), 축은 직선 $x = p$. $y = ax^2$ 을 x축으로 p, y축으로 q만큼 평행이동한 것.
- $y = ax^2 + bx + c$ 는 완전제곱식으로 고쳐 꼭짓점을 찾는다. 꼭짓점의 y좌표가 최댓값($a < 0$) 또는 최솟값($a > 0$).
- x절편은 $y = 0$을 대입한 이차방정식의 해, y절편은 c.

36 이차함수 $y = -3x^2$의 그래프가 지나는 점은?

① $(1, 3)$ ② $(-1, 3)$ ③ $(3, -1)$ ④ $(2, -6)$ ⑤ $(1, -3)$

풀이

답 ( )

37 이차함수 $y = (x - 3)^2 + 2$의 그래프의 꼭짓점의 좌표는?

① $(3, 2)$ ② $(-3, 2)$ ③ $(3, -2)$ ④ $(-3, -2)$ ⑤ $(2, 3)$

풀이

답 ( )

38 이차함수 $y = x^2$의 그래프를 y축의 방향으로 -4만큼 평행이동한 그래프의 식은?

① $y = (x - 4)^2$ ② $y = x^2 - 4$ ③ $y = (x + 4)^2$ ④ $y = x^2 + 4$ ⑤ $y = -4x^2$

풀이

답 ( )

단원 06 이차함수와 그래프

문항 39–42

39 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 3$의 최댓값은?

① 3 ② −4 ③ 4 ④ 1 ⑤ 2

풀이

답 ( )

40 이차함수 $y = x^2 + 2x - 8$의 그래프와 x축의 교점의 x좌표는?

① 4, −2 ② −8, 1 ③ −4, −2 ④ −4, 2 ⑤ 4, 2

풀이

답 ( )

41 서술형 이차함수 $y = 2x^2 - 8x + 5$를 $y = a(x - p)^2 + q$ 꼴로 나타내고, 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

42 서술형 세 점 (0, 3), (1, 0), (−1, 8)을 지나는 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 꼴로 나타내시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 07 제곱근·실수·절댓값

문항 43–49

핵심 정리

- 양수 a의 제곱근은 $\sqrt{a}$와 $-\sqrt{a}$ 두 개. $\sqrt{a^2} = |a|$ (a가 음수이면 $-a$).
- $\sqrt{(a^2b)} = a\sqrt{b}$ $(a > 0)$ 로 근호 안을 가장 작게 만든다. 같은 근호끼리만 더하고 뺀다.
- 분모의 유리화: $\frac{1}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{a}$. 근호의 곱셈·나눗셈은 근호 안끼리 계산한다.
- $|a|$ 는 수직선에서 원점까지의 거리이므로 항상 0 이상. 절댓값 안의 부호를 먼저 판단한다.

43 64의 양의 제곱근은?

① ± 8 ② 32 ③ 8 ④ 4 ⑤ $\sqrt{8}$

풀이

답 ( )

44 다음 수를 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낸 것은?

$\sqrt{50}$

① $2\sqrt{5}$ ② $25\sqrt{2}$ ③ $10\sqrt{5}$ ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $5\sqrt{10}$

풀이

답 ( )

45 다음 식을 계산한 것은?

$2\sqrt{3} \times 3\sqrt{2}$

① $6\sqrt{5}$ ② $5\sqrt{6}$ ③ 6 ④ $12\sqrt{6}$ ⑤ $6\sqrt{6}$

풀이

답 ( )

단원 07 제곱근·실수·절댓값

문항 46–49

46 다음 수의 분모를 유리화한 것은?

$\frac{1}{\sqrt{2}}$

① $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ⑤ $\sqrt{2}$

풀이

답 ( )

47 $|-3| + |2 - 5|$ 의 값은?

① 0 ② 6 ③ −6 ④ 4 ⑤ 1

풀이

답 ( )

48 서술형 다음 식을 계산하시오.

$(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2) + \sqrt{12} \div \sqrt{3}$

풀이 과정을 쓰시오

답

49 서술형 $\sqrt{24n}$ 이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 n의 값을 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 08 일차·연립부등식

문항 50–56

핵심 정리

- 부등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼도, 같은 양수를 곱하거나 나누어도 부등호 방향은 그대로.
- 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호의 방향이 바뀐다. 가장 많이 틀리는 자리다.
- 연립부등식은 각각 푼 뒤 수직선에 그려 공통 범위를 찾는다. $A < B < C$ 꼴은 $A < B$, $B < C$ 로 나눈다.
- 활용 문제의 답이 개수·사람 수이면 범위 안의 자연수 중에서 고른다.

50 다음 부등식의 해는?

$x - 3 > 2$

① $x < 5$ ② $x > -1$ ③ $x > 1$ ④ $x > 5$ ⑤ $x < -1$

풀이

답 ( )

51 다음 부등식의 해는?

$-2x \leq 8$

① $x \leq -4$ ② $x \geq 4$ ③ $x \leq 4$ ④ $x \geq -16$ ⑤ $x \geq -4$

풀이

답 ( )

52 다음 부등식의 해는?

$2(x + 1) < 3x - 4$

① $x > 6$ ② $x < 6$ ③ $x > -6$ ④ $x < -2$ ⑤ $x > 2$

풀이

답 ( )

단원 08 일차·연립부등식

문항 53–56

53 다음 연립부등식의 해는?

$x + 1 \geq 3, \quad 2x < 10$

① $2 < x \leq 5$ ② $2 \leq x < 5$ ③ $x \geq 2$ ④ $-2 \leq x < 5$ ⑤ $2 \leq x \leq 5$

풀이

답 ( )

54 다음 부등식의 해는?

$-1 < 2x - 3 \leq 5$

① $1 \leq x < 4$ ② $-2 < x \leq 1$ ③ $1 < x \leq 4$ ④ $2 < x \leq 8$ ⑤ $1 < x < 4$

풀이

답 ( )

55 서술형 다음 부등식을 푸시오.

$\frac{x-2}{3} \geq \frac{x+1}{2} - 2$

풀이 과정을 쓰시오

답

56 서술형 한 개에 800원인 사탕과 한 개에 1,200원인 초콜릿을 합하여 15개 사려고 한다. 전체 금액이 15,000원을 넘지 않게 하려면 초콜릿은 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 09 피타고라스·삼각비

문항 57–63

핵심 정리

- 직각삼각형에서 $(\text{빗변})^2 = (\text{한 변})^2 + (\text{다른 변})^2$. 빗변은 직각과 마주 보는 가장 긴 변.
- $\sin A = \frac{\text{높이}}{\text{빗변}}$, $\cos A = \frac{\text{밑변}}{\text{빗변}}$, $\tan A = \frac{\text{높이}}{\text{밑변}}$ (A를 기준으로 높이와 밑변을 정한다)
- 30°, 45°, 60°의 삼각비 — $\sin 30° = \frac{1}{2}$, $\cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\tan 45° = 1$, $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $\cos 60° = \frac{1}{2}$
- 한 변이 a인 정삼각형의 높이 $= \frac{\sqrt{3}}{2}a$, 넓이 $= \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

57 두 변의 길이가 3, 4인 직각삼각형에서 빗변의 길이는?

① 7 ② $\sqrt{7}$ ③ 5 ④ 25 ⑤ 12

풀이

답 ( )

58 빗변의 길이가 13이고 한 변의 길이가 5인 직각삼각형에서 나머지 한 변의 길이는?

① 8 ② 18 ③ $\sqrt{194}$ ④ 12 ⑤ 9

풀이

답 ( )

59 $\sin 30° + \cos 60°$ 의 값은?

① $\sqrt{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ④ 0 ⑤ 1

풀이

답 ( )

단원 09 피타고라스·삼각비

문항 60–63

60 $\tan 45° \times \cos 30°$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\sqrt{3}$ ④ 1 ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

풀이

답 ( )

61 빗변의 길이가 10이고 한 예각의 크기가 60°인 직각삼각형에서, 60°인 각과 마주 보는 변의 길이는?

① 5 ② $5\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$ ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

풀이

답 ( )

62 서술형 한 변의 길이가 6인 정삼각형의 높이와 넓이를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

63 서술형 가로의 길이가 8, 세로의 길이가 6인 직사각형에서 대각선의 길이를 구하고, 대각선과 가로가 이루는 각을 θ라 할 때 $\tan\theta$의 값을 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

단원 10 좌표평면·원·닮음

문항 64–70

핵심 정리

- x축 대칭은 y좌표의 부호가, y축 대칭은 x좌표의 부호가, 원점 대칭은 둘 다 바뀐다.
- 두 점 사이의 거리는 x좌표의 차와 y좌표의 차로 직각삼각형을 만들어 피타고라스 정리로 구한다.
- 원의 중심에서 현에 내린 수선은 현을 이등분한다. 접선은 접점에서 반지름과 수직이다.
- 닮음비가 m : n이면 길이의 비는 m : n, 넓이의 비는 $m^2 : n^2$. 삼각형 두 변의 중점을 이은 선분은 나머지 변의 절반.
- 원에 내접하는 사각형은 마주 보는 두 각의 합이 180°.

64 점 (3, −2)를 x축에 대하여 대칭이동한 점의 좌표는?

① (−3, −2) ② (−3, 2) ③ (2, −3) ④ (3, 2) ⑤ (−2, 3)

풀이

답 ( )

65 두 점 (1, 2), (4, 6) 사이의 거리는?

① 7 ② $\sqrt{7}$ ③ 25 ④ $\sqrt{5}$ ⑤ 5

풀이

답 ( )

66 반지름의 길이가 5인 원에서 중심으로부터의 거리가 3인 현의 길이는?

① 8 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ $2\sqrt{34}$

풀이

답 ( )

단원 10 좌표평면·원·닮음

문항 67–70

67 원 O 밖의 점 P에서 원에 그은 접선의 접점을 T라 하자. OT = 6, OP = 10일 때 PT의 길이는?

① 4 ② 8 ③ $2\sqrt{34}$ ④ 16 ⑤ 6

풀이

답 ( )

68 닮음비가 2 : 3인 두 삼각형에서 작은 삼각형의 넓이가 8일 때, 큰 삼각형의 넓이는?

① 12 ② 27 ③ 18 ④ 16 ⑤ 24

풀이

답 ( )

69 서술형 △ABC에서 변 AB, AC의 중점을 각각 M, N이라 하자. BC = 12이고 △ABC의 넓이가 40일 때, 선분 MN의 길이와 △AMN의 넓이를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

70 서술형 원에 내접하는 사각형 ABCD에서 ∠A = 80°, ∠B = 110°일 때, ∠C와 ∠D의 크기를 구하시오.

풀이 과정을 쓰시오

답

정답·풀이 단원 01–04

선다형은 ①~⑤ 번호와 그 선지를, 서술형은 답을 적었습니다. 풀이는 채점 기준이 되는 핵심 단계만 담았으니, 내 풀이에 이 단계가 빠졌다면 답이 맞아도 다시 풀어 보십시오.

번호	단원	정답	풀이
01	지수법칙·다항식 계산	① a^5	$a^{3+4-2} = a^5$
02		② $-8x^6y^3$	$(-2)^3 = -8$, $(x^2)^3 = x^6$
03		③ $3a^2b - 2a$	각 항을 4ab로 나눔: $3a^2b$, $2a$
04		④ $3x + 4y$	$6x - 2y - 3x + 6y$
05		⑤ 5	$9 = 3^2$ 이므로 $3^{x+2} = 3^7 \rightarrow x + 2 = 7$
06		서술 $5x^2 - 2x - 3$	어떤 다항식 $= (x^2 + 4x - 5) + (2x^2 - 3x + 1) = 3x^2 + x - 4$, 여기에 다시 $2x^2 - 3x + 1$을 더함
07		서술 9자리	$2^2 \times (2^8 \times 5^8) = 4 \times 10^8 = 400{,}000{,}000$
08	곱셈공식·인수분해	② $x^2 + 6x + 9$	$x^2 + 2 \cdot 3 \cdot x + 3^2$
09		③ $9x^2 - 4$	$(3x)^2 - 2^2$
10		④ $(x - 7)(x + 2)$	곱이 −14, 합이 −5인 두 수: −7, 2
11		⑤ $(2x - 3)^2$	$(2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2$
12		① 19	$(x + y)^2 - 2xy = 25 - 6$
13		서술 400	$(101 - 99)(101 + 99) = 2 \times 200$
14		서술 $(x - y + 3)(x - y - 3)$	$(x - y)^2 - 3^2 \rightarrow$ 합차 공식
15	일차·연립방정식	② $x = 3$	$2x = 6$
16		③ $x = 5$	$4x - 4 = 2x + 6 \rightarrow 2x = 10$
17		④ $x = 1$	양변에 6을 곱함: $2(x + 2) = 3(x - 1) + 6 \rightarrow 2x + 4 = 3x + 3$
18		⑤ $x = 3, y = 2$	두 식을 더하면 $2x = 6 \rightarrow x = 3, y = 2$
19		① $x = 2, y = 3$	$x = y - 1$을 대입: $3y - 3 + 2y = 12 \rightarrow y = 3$
20		서술 19, 11	$x + y = 30$, $x = 2y - 3 \rightarrow 3y - 3 = 30 \rightarrow y = 11$, $x = 19$
21		서술 6 km	거리 d: $\frac{d}{4} + \frac{d}{6} = \frac{5}{2} \rightarrow$ 양변에 12를 곱해 $3d + 2d = 30$
22	이차방정식·근의 공식	③ $x = \pm 4$	제곱해서 16이 되는 수는 4와 −4
23		④ $x = 2$ 또는 $x = -5$	$(x - 2)(x + 5) = 0$
24		⑤ $2 \pm \sqrt{5}$	$x - 2 = \pm\sqrt{5}$
25		① $x = -2 \pm \sqrt{7}$	$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 12}}{2} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{7}}{2}$
26		② 9	$(-6)^2 - 4k = 0 \rightarrow k = 9$
27		서술 $x^2 - 2x - 3 = 0$	$(x + 1)(x - 3) = 0$ 을 전개
28		서술 6, 7	$n^2 + (n + 1)^2 = 85 \rightarrow (n + 7)(n - 6) = 0 \rightarrow n = 6$

정답·풀이 단원 05–07

번호	단원	정답	풀이
29	일차함수와 그래프	④ 기울기 2, y절편 −3	$y = ax + b$ 에서 $a = 2$, $b = -3$
30		⑤ 4	$y = 0 \rightarrow -x + 4 = 0$
31		① $y = 3x - 1$	$y = 3x + b$ 에 (2, 5) 대입: $5 = 6 + b \rightarrow b = -1$
32		② −2	$\frac{-2-4}{2-(-1)} = \frac{-6}{3}$
33		③ −2	$-4 = 3a + 2 \rightarrow 3a = -6$
34		서술 (2, 3)	$2x - 1 = -x + 5 \rightarrow 3x = 6 \rightarrow x = 2$, $y = 3$
35		서술 $y = 3x + 20$, 10분 후	매분 3 L씩 늘어나므로 $y = 3x + 20$, $3x + 20 = 50 \rightarrow x = 10$
36	이차함수와 그래프	⑤ (1, −3)	$x = 1 \rightarrow y = -3$
37		① (3, 2)	$y = a(x - p)^2 + q$ 의 꼭짓점 (p, q)
38		② $y = x^2 - 4$	y축 방향 평행이동은 식 전체에 −4를 더함
39		③ 4	$y = -(x - 1)^2 + 4 \rightarrow$ 꼭짓점 (1, 4)
40		④ −4, 2	$x^2 + 2x - 8 = (x + 4)(x - 2) = 0$
41		서술 $y = 2(x - 2)^2 - 3$ 꼭짓점 (2, −3), 축 $x = 2$	$2(x^2 - 4x + 4) - 8 + 5 = 2(x - 2)^2 - 3$
42		서술 $y = x^2 - 4x + 3$	$c = 3$, $a + b = -3$, $a - b = 5 \rightarrow a = 1$, $b = -4$
43	제곱근·실수·절댓값	③ 8	$8^2 = 64$. 양의 제곱근은 한 개
44		④ $5\sqrt{2}$	$\sqrt{(25 \times 2)} = 5\sqrt{2}$
45		⑤ $6\sqrt{6}$	$2 \times 3 \times \sqrt{(3 \times 2)}$
46		① $\frac{\sqrt{2}}{2}$	분모와 분자에 $\sqrt{2}$를 곱함
47		② 6	$\lvert -3 \rvert = 3$, $\lvert 2 - 5 \rvert = \lvert -3 \rvert = 3$
48		서술 3	$(\sqrt{5})^2 - 2^2 = 1$, $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = \sqrt{4} = 2$
49		서술 $n = 6$	$24 = 2^3 \times 3$ 이므로 $n = 2 \times 3 = 6$ 이면 $24n = 144 = 12^2$

정답·풀이 단원 08–10

번호	단원	정답	풀이
50	일차·연립부등식	④ $x > 5$	양변에 3을 더함
51		⑤ $x \geq -4$	양변을 −2로 나누면 부등호 방향이 바뀜
52		① $x > 6$	$2x + 2 < 3x - 4 \rightarrow -x < -6$
53		② $2 \leq x < 5$	$x \geq 2$ 와 $x < 5$의 공통 범위
54		③ $1 < x \leq 4$	각 변에 3을 더하고 2로 나눔: $2 < 2x \leq 8$
55		서술 $x \leq 5$	6을 곱함: $2(x-2) \geq 3(x+1) - 12 \rightarrow -x \geq -5$
56		서술 7개	초콜릿 x개: $800(15-x) + 1200x \leq 15000 \rightarrow x \leq 7.5$
57	피타고라스·삼각비	③ 5	$\sqrt{(9+16)} = \sqrt{25}$
58		④ 12	$\sqrt{(169-25)} = \sqrt{144}$
59		⑤ 1	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
60		① $\frac{\sqrt{3}}{2}$	$1 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
61		② $5\sqrt{3}$	$10 \times \sin 60° = 10 \times \frac{\sqrt{3}}{2}$
62		서술 높이 $3\sqrt{3}$, 넓이 $9\sqrt{3}$	높이 $= \sqrt{(36-9)} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$, 넓이 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3}$
63		서술 대각선 10 $\tan\theta = \frac{3}{4}$	대각선 $= \sqrt{(64+36)} = 10$, $\tan\theta$ = (세로) ÷ (가로) = 6 ÷ 8
64	좌표평면·원·닮음	④ (3, 2)	x축 대칭 → y좌표의 부호만 바뀜
65		⑤ 5	$\sqrt{(3^2+4^2)} = \sqrt{25}$
66		① 8	현의 절반 $= \sqrt{(25-9)} = 4$
67		② 8	$\angle OTP = 90°$ 이므로 $PT = \sqrt{(100-36)}$
68		③ 18	넓이의 비 = 4 : 9 → 8 : S = 4 : 9
69		서술 MN = 6 △AMN의 넓이 10	중점연결정리로 $MN = \frac{1}{2}BC$, 닮음비 1 : 2 → 넓이비 1 : 4
70		서술 $\angle C = 100°$ $\angle D = 70°$	마주 보는 각의 합 180°: $\angle C = 180° - 80°$, $\angle D = 180° - 110°$

자기 점검표 단원별 결과와 재시도 기록

문항마다 맞으면 ○, 틀리면 ×를 적고 맞힌 수를 셉니다. 6개 이상이면 '완료', 5개 이하이면 '재시도'에 표시하고 2~3일 뒤 틀린 문항만 다시 풉니다. 재시도에서도 틀린 문항은 개념 정리로 돌아가 공식을 다시 확인한 뒤, 1부의 같은 단원 문항을 한 번 더 풀어 보십시오.

번호	단원	1	2	3	4	5	6	7	맞힌 수	판정
01	지수법칙·다항식 계산									완료 · 재시도
02	곱셈공식·인수분해									완료 · 재시도
03	일차·연립방정식									완료 · 재시도
04	이차방정식·근의 공식									완료 · 재시도
05	일차함수와 그래프									완료 · 재시도
06	이차함수와 그래프									완료 · 재시도
07	제곱근·실수·절댓값									완료 · 재시도
08	일차·연립부등식									완료 · 재시도
09	피타고라스·삼각비									완료 · 재시도
10	좌표평면·원·닮음									완료 · 재시도
								합계		

틀린 문항 기록

틀린 문항의 번호와 '왜 틀렸는지'를 한 줄로 적습니다. 계산 실수인지, 공식을 몰랐는지, 문제를 잘못 읽었는지를 구분하면 다음에 같은 실수를 막을 수 있습니다.

문항	원인	어디서 막혔는가	재시도 결과
	계산 · 공식 · 독해		○ · ×
	계산 · 공식 · 독해		○ · ×
	계산 · 공식 · 독해		○ · ×
	계산 · 공식 · 독해		○ · ×
	계산 · 공식 · 독해		○ · ×

바른 가르침, 내일을 바꾸는 교육. 약한 단원을 스스로 찾아 메운 경험은 고등학교 3년 내내 가장 든든한 공부 습관이 됩니다. 열 단원이 모두 '완료'가 되었다면, 공통수학으로 나아갈 준비가 끝난 것입니다.