

2025학년도 (중3-1) (1학기)(기말)
(중3-1) (동아 교과서유사문제)

01 $(5x+6)(3x-5)$ 의 전개식에서 x^2 의 계수와 x 의 계수의 합을 구하시오.

02 $(2x+b)^2=ax^2+4x+1$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

03 $(3x-5)^2$ 의 전개식에서 x 의 계수를 구하여라.

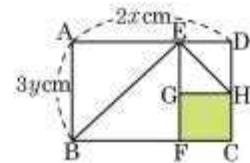
04 $(9x+y)(y-9x)=Ax^2+Bxy+Cy^2$ 일 때, 상수 A, B, C 에 대하여 $A-B-C$ 의 값을 구하시오.

05 $(x+3y)^2-(x+y)(ax+2y)$ 를 전개하였을 때, xy 의 계수가 5이면 a 의 값을 구하시오.

06 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 가로 길이를 6만큼 늘이고 세로의 길이를 5만큼 늘여서 만든 직사각형의 넓이가 ax^2+bx+c 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a-b+c$ 의 값은?

- ① 4 ② 8 ③ 12
④ 16 ⑤ 20

07 다음 그림과 같이 가로의 길이가 $2x\text{cm}$, 세로의 길이가 $3y\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE와 정사각형 EGHD를 잘라내었을 때, 남은 종이의 넓이를 x, y 의 식으로 바르게 나타낸 것은?



- ① $4x^2+18xy+18y^2$
② $4x^2-18xy+18y^2$
③ $4x^2-18xy-18y^2$
④ $-4x^2-18xy+18y^2$
⑤ $-4x^2+18xy-18y^2$

08 다음 수를 계산하는데 가장 편리한 곱셈 공식을 바르게 나타낸 것은? (단, a, b, c, d 는 양수)

- ① $199^2 \Rightarrow (a+b)^2$
- ② $101 \times 99 \Rightarrow (x+a)(x+b)$
- ③ $201^2 \Rightarrow (a-b)^2$
- ④ $4.1 \times 3.9 \Rightarrow (a+b)(a-b)$
- ⑤ $103 \times 97 \Rightarrow (ax+b)(cx+d)$

09 다음 식을 간단히 하시오.

$$\frac{8}{2\sqrt{2}} - \sqrt{32} + \frac{6}{\sqrt{18}} + \frac{2}{2-\sqrt{2}}$$

10 다음 보기 중 $x+3$ 을 인수로 갖는 다항식을 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

㉠. x^2+x-6	㉡. x^2-2
㉢. $2x^2+5x-3$	㉣. x^2-2x-3

- ① ㉢ ② ㉣ ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

11 두 다항식 x^2+6x+A 와 $4x^2+20x+B$ 가 모두 완전제곱식이 될 때, $A+B$ 의 값을 구하시오.

12 $16x^2+(m-10)xy+25y^2$ 이 완전제곱식이 되도록 하는 모든 상수 m 의 값의 합은?

- ① 10 ② 20 ③ 30
- ④ 40 ⑤ 50

13 두 이차방정식에 대하여 $x^2+ax-12=(x+b)(x+4)$, $x^2-5x-c=(x+3)(x+d)$ 일 때, $a+b+c+d$ 는? (a, b, c, d 는 상수)

- ① -12 ② 14 ③ 20
- ④ -28 ⑤ -34

14 정사각형 모양의 땅의 넓이가 $4x^2+12x+9$ 일 때, 한 변의 길이는?

- ① $2x+1$ ② $2x+3$ ③ $3x+1$
- ④ $3x-2$ ⑤ $3x+5$

15 넓이가 $36x^2-25$ 인 직사각형의 모양의 사진이 있다. 이 사진의 가로의 길이가 $6x+5$ 일 때, 사진의 둘레의 길이는?

- ① $12x$ ② $12x+10$ ③ $24x-20$
- ④ $24x$ ⑤ $24x+20$

25 다음 중 이차방정식의 해가 모두 음수인 것은?

- ① $x^2 + x - 2 = 0$
- ② $x^2 + 4x = 0$
- ③ $3x^2 + 10x + 3 = 0$
- ④ $2x^2 - 7x + 6 = 0$
- ⑤ $3x^2 - 27 = 0$

26 이차방정식 $x^2 - px + 2p + 3 = 0$ 의 해가 $a, 1$ 일 때, $p + a$ 의 값을 구하시오.

27 이차방정식 $3x^2 + 7x + 1 = 0$ 의 해가 $\frac{B \pm \sqrt{C}}{A}$ 일 때, $A + B + C$ 의 값을 구하시오. (단, A, B 는 서로소)

28 다음 이차방정식 중에서 중근을 갖는 것은?

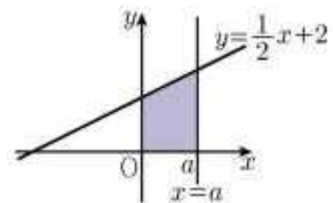
- ① $x^2 - 4x + 4 = 0$
- ② $x^2 + 3x - 4 = 0$
- ③ $x^2 + 7x + 10 = 0$
- ④ $x^2 + 2x - 8 = 0$
- ⑤ $x^2 = 4$

29 이차방정식 $x^2 + 5x = -x + k$ 가 중근을 가질 때, 상수 k 의 값은?

- ① -9
- ② -7
- ③ -5
- ④ -3
- ⑤ -1

30 어떤 사다리꼴의 아랫변의 길이는 높이의 3배이고 높이는 윗변의 길이보다 4cm 짧다. 이 사다리꼴의 넓이가 60cm^2 일 때, 높이를 구하시오.

31 두 직선 $y = \frac{1}{2}x + 2$, $x = a$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가 5일 때, 양수 a 의 값은?



- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

32 이차방정식 $(x+5)(x-3) = 5$ 를 $(x+p)^2 = q$ 의 꼴로 나타낼 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p, q 는 상수)

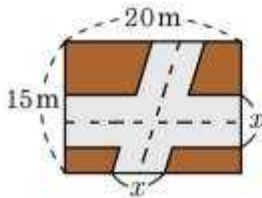
33 이차방정식 $4(x-5)^2 = k$ 의 두 근의 곱이 20일 때, k 의 값을 구하시오.

34 이차방정식 $3x^2 - 5x + A = 0$ 의 근이 $x = \frac{B \pm \sqrt{13}}{6}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하시오.

35 어떤 자연수를 제공해야 할 것을 잘못하여 2배 하였더니 제공한 것보다 48만큼 작아졌다. 어떤 자연수를 구하시오.

36 지면에서 초속 50 m로 똑바로 위로 던진 야구공의 t 초 후의 높이는 $(-5t^2 + 50t)$ m이다. 공을 던진 지 3초 후의 공의 위치와 높이가 같은 지점을 다시 지나는 것은 위로 던진 지 몇 초 후인지 구하시오.

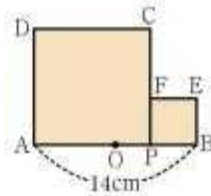
37 가로, 세로의 길이가 각각 20 m, 15 m인 직사각형 모양의 땅에 다음 그림과 같이 도로를 만들려고 한다. 화단의 넓이가 126m^2 이 되도록 할 때, 도로의 폭을 구하면?



- ① 3m ② 4m ③ 5m
④ 6m ⑤ 7m

38 반지름의 길이의 비가 2 : 3인 두 원의 둘레의 길이의 제공의 합이 $208\pi^3$ 일 때, 큰 원의 반지름을 구하시오.

39 다음 그림은 길이가 14 cm인 \overline{AB} 의 중점을 O라 할 때, \overline{OB} 위의 임의의 점 P를 잡아 \overline{AP} , \overline{PB} 를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. $\square APCD$ 의 넓이가 $\square PBEF$ 의 넓이의 3배보다 6cm^2 만큼 넓을 때, \overline{OP} 의 길이를 구하시오.



40 다음 중 이차함수인 것은?

- ① $y = x^2 + x - x^2$
② $y = 0 \cdot x^2 + 3$
③ $y = x^2(-x^2 + 4x + 5)$
④ $y = x^2 + x + 3 - 2x^2$
⑤ $y = \frac{1}{x^2} + x - 1$

41 다음 이차함수의 그래프 중 그래프의 폭이 가장 넓은 것은?

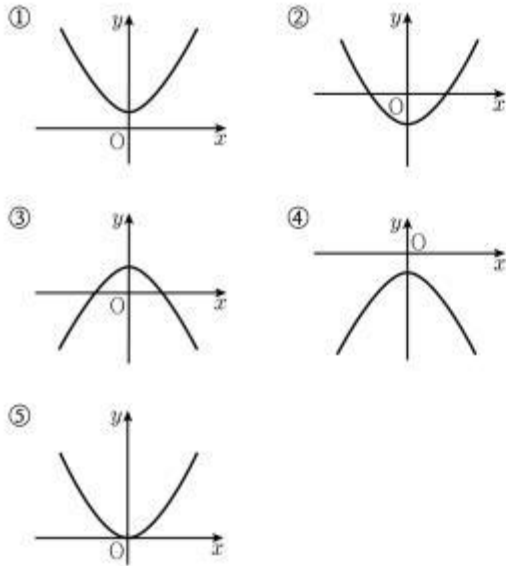
- ① $y = 3x^2$ ② $y = \frac{1}{2}x^2$ ③ $y = -2x^2$
④ $y = x^2$ ⑤ $y = \frac{5}{4}x^2$

42 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프는 점 $(-2, a)$ 를 지나고 이차함수 $y = bx^2$ 의 그래프와 x 축에 서로 대칭일 때, ab 의 값을 구하시오. (단, b 는 상수)

43 이차함수 $y = 2x^2 + \frac{1}{2}$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 제1, 2, 3, 4사분면을 모두 지난다.
- ② 꼭짓점은 $(2, \frac{1}{2})$ 이다.
- ③ $y = x^2$ 의 그래프를 x 축으로 평행이동한 그래프이다.
- ④ 평행이동하여 $y = 2x^2 - 1$ 의 그래프와 포개어진다.
- ⑤ 위로 볼록한 그래프이다.

44 $ab > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프로 그려질 수 있는 것을 모두 고르면?



45 다음 중 이차함수 $y = -2x^2 + 4x$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제1사분면 ② 제2사분면 ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면 ⑤ 제1, 3사분면

46 이차함수 $y = -3x^2 + 6x - 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 k 만큼 평행이동하면 x 의 값이 증가할 때 y 의 값이 감소하는 x 의 값의 범위는 $x > 3$ 이다. 이때 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
- ④ 4 ⑤ 5

47 이차함수 $y = -2x^2 + kx - 1$ 의 그래프에서 $x < 2$ 일 때 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하고 $x > 2$ 일 때 x 의 값이 증가하면 y 의 값이 감소한다고 한다. 이때 상수 k 의 값을 구하시오.

48 다음 보기의 이차함수의 그래프 중 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포갤 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① $y = -2x^2 - 4x - 1$
- ② $y = -2(x - 1)^2$
- ③ $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$
- ④ $y = x^2 - 2x - (1 + 3x^2)$
- ⑤ $y = -(2 - x)(2 + x) + 1$

49 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2 - 4x - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프의 꼭짓점이 x 축 위에 있을 때, k 의 값을 구하시오.

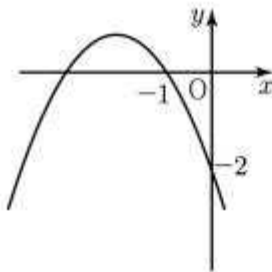
50

이차함수 $y = -x^2 + 6x + 7$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동하면 x 축과 만나는 두 점 사이의 거리가 처음의 2배가 될 때, k 의 값은?

- ① 24 ② 32 ③ 40
④ 48 ⑤ 56

51

이차함수 $y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같다. 이 그래프의 꼭짓점의 좌표의 x 좌표와 y 좌표의 곱은 $-\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.
(단, p, q 는 서로소인 자연수이다.)



52

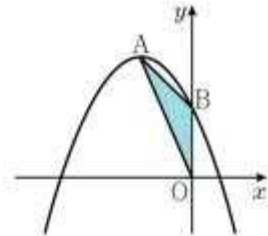
이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 조건을 모두 만족시킬 때, $a+b+c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수)

- (가) 점 $(2, 8)$ 을 지난다.
(나) 꼭짓점이 x 축 위에 있다.
(다) 축의 방정식은 $x = 4$ 이다.

- ① 16 ② 18 ③ 20
④ 22 ⑤ 24

53

다음 그림과 같이 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2x + k$ 의 그래프의 꼭짓점을 A, y 축과의 교점을 B라 하면 $\triangle AOB$ 의 넓이는 6이다. 이때 상수 k 의 값을 구하시오.



54

이차함수 $y = x^2 + 4x - 2a + 2$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않을 때, 상수 a 의 값의 범위는?

- ① $a < -1$ ② $a < 0$
③ $-1 < a < 0$ ④ $0 < a < 1$
⑤ $1 < a$

2025학년도 (중3-1) (1학기)(기말)
 (중3-1) (동아 교과서유사문제)
 [빠른정답]

01 8	02 ⑤	03 - 30
04 - 82	05 - 1	06 ⑤
07 ⑤	08 ④	09 2
10 ④	11 34	12 ②
13 ②	14 ②	15 ④
16 ③	17 ④	18 551
19 ④	20 ③	21 12
22 ④	23 8	24 ③
25 ③	26 - 9	27 36
28 ①	29 ①	30 5cm
31 ②	32 22	33 20
34 6	35 8	36 7초 후
37 ④	38 6	39 2cm
40 ④	41 ②	42 - 1
43 ④	44 ① , ④	45 ②
46 ②	47 8	48 ③, ⑤
49 - 4	50 ④	51 11
52 ②	53 4	54 ①