

1. 다음 중 $4x^2 + 2xy$ 의 인수가 아닌 것은?

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

2. 다음 중 완전제곱식이 되는 것을 모두 고르면?

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ① $x^2 + 10x + 25$ | ② $x^2 + 8x + 16$ |
| ③ $x^2 + 12x + 25$ | ④ $2x^2 + 4xy + 4y^2$ |
| ⑤ $x^2 + 6xy + 9y^2$ | |

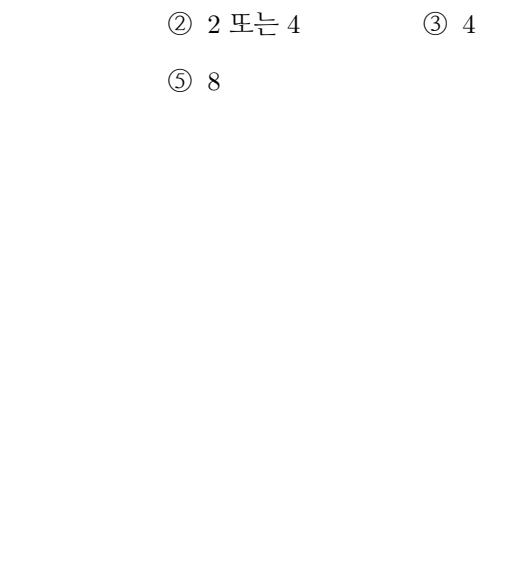
3. 다음 그림의 모든 직사각형의 넓이의 합과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이는?



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

4. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 x 인 정사각형이 1 개, 가로의 길이가

1이고 세로의 길이가 x 인 직사각형이 9 개, 한 변의 길이가 1인 정사각형이 8 개가 있다. 이 도형들로 하나의 직사각형을 만들 때, 가로 길이와 세로 길이의 차를 구하면?



- ① 2 ② 2 또는 4 ③ 4
④ 7 ⑤ 8

5. 다음 보기 중 $a^2(x - y) + 2ab(y - x)$ 의 인수를 모두 고른 것은?

[보기]

- | | |
|---------------|---------------------|
| Ⓐ $a(y + x)$ | Ⓑ $a(x - y)(a - b)$ |
| Ⓒ $a(a - 2b)$ | Ⓓ $x(a - 2b)$ |
| Ⓔ $x - y$ | Ⓕ $(x - y)(a - 2b)$ |

- ① Ⓐ,Ⓒ,Ⓔ ② Ⓑ,Ⓓ,Ⓕ ③ Ⓒ,Ⓔ,Ⓕ,Ⓗ
- ④ Ⓓ,Ⓓ,Ⓗ ⑤ Ⓔ,Ⓔ,Ⓕ,Ⓗ

6. 다음은 $A = 2a^2 - 4ab$, $B = a^2b - 2a$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

[보기]

- Ⓐ A 에서 $2a$ 는 각 항의 공통인 인수이다.
Ⓑ B 의 인수는 a 와 $ab - 2$ 로 모두 2 개이다.
Ⓒ A 와 B 의 공통인 인수는 a^2 이다.

① Ⓐ

② Ⓑ

③ Ⓒ, Ⓑ

④ Ⓑ, Ⓒ

⑤ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ

7. $\frac{x^2}{9} + Ax + \frac{9}{4}$ 가 완전제곱식으로 인수분해될 때, A의 값은?

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

8. 다음 중 $27ax^2 - 12ay^2$ 을 바르게 인수분해 한 것은?

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| ① $(3ax - 3y)^2$ | ② $3^2(3ax - 4ay)^2$ |
| ③ $3a(3^2ax - 4ay)^2$ | ④ $3a(3x + 2y)(3x - 2y)$ |
| ⑤ $3(9ax^2 - 4ay^2)$ | |

9. 다항식 $x^2 + 4x - 12$ 이 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

10. 다항식 $2x^2 + 5x + 2$ 와 $x^2 - 1$ 을 인수분해 했을 때 나오는 인수가
아닌 것은?

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

11. 두 다항식 $x^2 + 3x + 2$ 와 $x^2 - 2x - 8$ 의 공통인 인수는?

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

12. x 에 관한 이차식 $x^2 + ax + 4$ 의 한 인수가 $x + 1$ 일 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

13. 정사각형 모양의 땅의 넓이가 $16a^2 - 24a + 9$ 일 때, 한 변의 길이는?

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <p>① $3a + 5$</p> | <p>② $4a - 3$</p> | <p>③ $4a + 3$</p> |
| <p>④ $3a - 3$</p> | <p>⑤ $2a + 5$</p> | |

14. 두 다항식 $x^2 - ax - 15$, $2x^2 - 9x + b$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 일 때,
 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$

15. 이차식 $ax^2 + 30x + b$ 를 완전제곱식으로 고치면 $(cx + 3)^2$ 일 때, $\frac{b}{a+c}$ 의 값을 구하면?

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

16. $4x^2 + \boxed{}x + 9$ 가 $(ax + b)^2$ 의 형태의 완전제곱식일 때, $\boxed{}$ 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$, $b < 0$)

 답: _____

17. 이차식 $x^2 - \frac{2}{3}x + p$ 가 완전제곱식 $(x + q)^2$ 으로 될 때, $3p - q$ 의

값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $-\frac{1}{9}$ ⑤ 1

18. $0 < x < 7$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 16x + 64} - \sqrt{x^2 + 10x + 25}$ 를 간단히 하면?

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <p>① $-2x + 3$</p> | <p>② $2x + 1$</p> | <p>③ $-2x - 5$</p> |
| <p>④ $3x - 1$</p> | <p>⑤ $-3x + 1$</p> | |

19. $a = 2 - \sqrt{3}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$\sqrt{a^2 - 2 + \frac{1}{a^2}} + \sqrt{a^2 + 2 + \frac{1}{a^2}}$$

- ① $2(2 - \sqrt{3})$ ② $2(1 + \sqrt{3})$ ③ $2(2 + \sqrt{3})$
④ $4 + \sqrt{3}$ ⑤ $2 + \sqrt{3}$

20. 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이에서 한 변의 길이가 1인 정사각형을 뺀다. 이때, 이 넓이를 직사각형으로 나타냈을 때, 직사각형의 가로와 세로의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

▶ 답: _____

21. 다음 그림에서 P 의 좌표를 a , Q 의 좌표를 b 라고 할 때,
 $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: _____

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

① -12 ② 14 ③ 20 ④ -28 ⑤ -34

23. $5x^2 + (2a - 5)x - 14$ 를 인수분해하면 $(x - 2)(5x + b)$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a + b = \underline{\hspace{2cm}}$

24. $6x^2 + 7x + 2$ 을 인수분해하면, $(ax + b)(cx + d)$ 가 된다. $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

25. $(3x - \sqrt{2})(\sqrt{2}x + a)$ 의 x 의 계수가 1 일 때, 상수항의 값은?

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

26. 이차식 $8x^2 + (4k - 6)x - 15$ 를 인수분해하면 $(2x + 3)(4x - 5)$ 이라고 한다. 이때, k 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

27. 다음 보기의 식을 인수분해 하였을 때, 빈 칸에 들어갈 값이 다른 것을 골라라.

[보기]

Ⓐ $2x^2 + 4x + 2 = 2(x + \square)^2$

Ⓑ $x^2 - 6x + 9 = (\square x - 3)^2$

Ⓒ $3x^2 + 6x - 9 = 3(x + 3)(x - \square)$

Ⓓ $6x^2 - x - 1 = (2x - \square)(3x + 1)$

Ⓔ $x^2 - 7x + 10 = (x - 5)(x - \square)$

▶ 답: _____

28. 다음 수식의 $a + b + c + d + e$ 의 값은?

[보기]

Ⓐ $x^2 + 5x - 14 = (x - 2)(x + a)$

Ⓑ $2x^2 - 4x - 16 = 2(x + b)(x + 2)$

Ⓒ $(x - c)(x + c) = x^2 - 16 \ (c > 0)$

Ⓓ $-3x^2 + 30x - 75 = -3(x + d)^2$

Ⓔ $3x^2 + 8x - 3 = (3x - 1)(x + e)$

- ① -18 ② -4 ③ 5 ④ 13 ⑤ 36

29. 다음 다항식을 인수분해한 것 중에서 옳지 않은 것은?

- ① $2x^2 - x - 6 = (2x + 3)(x - 2)$
- ② $2x^2 - xy - 3x - y^2 + 3y = (2x + y - 3)(x - y)$
- ③ $x^2 + 4xy + 4y^2 = (x + 2y)^2$
- ④ $9x^2 - 6xy + y^2 = (3x - y)^2$
- ⑤ $9x^2 + 25y^2 = (3x + 5y)(3x - 5y)$

30. 두 이차식 $x^2 + ax + 6$, $3x^2 + 3x - b$ 의 공통인 인수가 $x + 2$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a - b = \underline{\hspace{2cm}}$

31. 두 이차식 $2a^2 + a - 6$, $4a^2 - 12a + 9$ 의 공통인 인수는?

① $2a + 3$ ② $a + 2$ ③ $2a - 3$

④ $a - 2$ ⑤ $2a - 1$

32. 두 다항식 $2x^2 + 3xy - 2y^2$, $4x^2 + 5xy + ay^2$ 의 공통인 인수가 $x + by$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a - b$ 의 값을 구하면?

① 2 ② 3 ③ -3 ④ -4 ⑤ -8

33. 두 다항식 $x^2 - 4x + a$, $2x^2 - bx - 9$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, 나머지 인수들의 합을 구하면?

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

34. $(x - 3)(x + a) - 2$ 가 계수가 정수인 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때, a 가 될 수 있는 값을 모두 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

35. $6x^2 + ax + 5$ 가 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 다음 중 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

① -15 ② -13 ③ 17 ④ 11 ⑤ -31

36. $x - 1$ $\circ|$ $3x^2 - ax - 4$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

37. 어떤 이차식 $ax^2 + bx + c$ 를 인수 분해하는데 수미는 x 의 계수를 잘못 보고 풀어서 $3(x - 1)(x - 4)$ 가 되었고, 현정이는 상수항을 잘못 보고 풀어서 $3(x - 1)(x + 5)$ 가 되었다. 이 때, 주어진 이차식을 바르게 인수 분해한 것은?

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

38. 어떤 이차식을 갑, 을이 다음과 같이 잘못 인수분해 했다. 처음 이차식을 바르게 인수분해하면 $a(x - b)(x - c)$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

(1) 갑은 x 의 계수를 잘못 보고
 $(3x - 4)(x - 6)$ 으로 인수 분해 하였다.
(2) 을은 상수항을 잘못 보고 $(3x + 3)(x - 7)$ 으로 인수분해하였다.

▶ 답: $a + b + c = \underline{\hspace{1cm}}$

39. 수학 수업시간에 민지는 선생님께서 칠판에 적어준 이차식을 잘못보고 다음과 같이 펼기하였다. 선생님께서 처음에 적어주신 이차식을 바르게 인수분해하면?

(가) 민지는 x 항의 계수와 상수항을 바꾸어 펼기하였다.
(나) 경돈이는 민지의 노트를 보고 펼기를 하다가 x 의 계수의 부호를 반대로 하였더니 $x^2 - 8x + 6$ 이었다.

- ① $(x+1)(x+2)$ ② $(x+2)(x+3)$ ③ $(x+2)(x+4)$
④ $(x+3)(x+5)$ ⑤ $(x+2)(x+6)$

40. 삼각형의 넓이가 $3a^2 + a - 10$ 이고 높이가 $3a - 5$ 일 때, 이 삼각형의 밑변의 길이는?

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

41. $0 < x \leq 1$ 일 때, 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

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

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

42. 다음은 여러 개의 사각형을 이용하여 하나의
큰 정사각형을 만든 것이다. 이 때, 정사각형
의 한 변의 길이를 구하여라.

x^2	x	x
x	1	1
x	1	1

▶ 답: _____

43. 다음 그림과 같이 48 cm 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각 $a\text{ cm}$ 와 $b\text{ cm}$ 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이 74 cm^2 일 때, 넓이의 차를 구하여라. (단, $a > b > 0$)



▶ 답: _____ cm^2

44. 다음 중 인수분해한 것이 옳지 않은 것은?

① $4x^2 + 12x + 9 = (2x + 3)^2$

② $\frac{1}{4}x^2 + x + 1 = \left(\frac{1}{2}x + 1\right)^2$

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

④ $3x^2 + 6x + 3 = 3(x + 1)^2$

⑤ $x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2$

45. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$$x^2 - 12x + \square = (x - \square)^2$$

▶ 답: _____

▶ 답: _____

46. $f(x) = 4x + 2$, $g(x) = 6x^2 - 5x - 4$ 에 대하여 $\frac{g(x)}{f(x)} = ax + b$ 로 나타내어질 때, $2ab$ 의 값을 구하면?

- ① -3 ② -6 ③ 3 ④ 6 ⑤ 12

47. 양수 a , b , c 에 대하여 $A = a + b + ab$, $B = b + c + bc$, $C = c + a + ca$ 이고, $A + B + C = 33$, $A - B + C = -1$, $A + B - C = 11$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a + b + c = \underline{\hspace{2cm}}$

48. x 에 관한 이차식 $x^2 + 11x + k \nmid (x + a)(x + b)$ 로 인수 분해될 때,
정수 k 의 최댓값을 구하면?

- ① 11 ② 18 ③ 22 ④ 27 ⑤ 30

49. $f(x) = x^2 - 8x - 48$, $f(x)$ 가 40의 약수를 인수를 가질 때, 자연수 x 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: _____

50. $2x - 3 \mid 2x^2 + ax - 15$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{2cm}}$