

1. 다음 식에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르면?

$$-2ax^2y^2 + xy - 3$$

- ① 항이 모두 3개로 이루어진 식이다.
- ② x 에 대한 내림차순으로 정리된 식이다.
- ③ y 에 대한 내림차순으로 정리된 식이다.
- ④ x 에 관한 4차식이다.
- ⑤ xy 의 계수는 1이다.

2. $\{x - (y - z)\} - \{(x - y) - z\}$ 를 간단히 하면?

① $2y$

② $2z$

③ $-2y$

④ $-2z$

⑤ 0

3. 모든 실수 x 에 대하여 등식 $3x^2 + 2x + 7 = a(x+1)^2 + b(x+1) + c$ 가 성립할 때, 상수 c 의 값은?

① -6 ② -7 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

4. 다음은 조립제법을 이용하여 다항식 $x^3 - 2x^2 + 5x - 3$ 을 $x - 1$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 구한 것이다. 몫과 나머지가 바르게 연결된 것은?
- ① 몫: $x - 1$, 나머지: 1
 - ② 몫: $x - 1$, 나머지: 4
 - ③ 몫: $x^2 - x - 4$, 나머지: 1
 - ④ 몫: $x^2 - x + 4$, 나머지: 1
 - ⑤ 몫: $x^2 - x + 4$, 나머지: $x - 1$

5. 다음 식을 간단히 하면?

$$\begin{aligned} &^3\sqrt{-8} + \sqrt{(-2)^2} + \sqrt{-8}\sqrt{-2} \\ &+ \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-4}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{-2}} + \frac{\sqrt{-3}}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

6. 등식 $(x-2) + (2y+3)i = -7i$ 를 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① -3

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

7. $(2 + \sqrt{3}i)^2 + (2 - \sqrt{3}i)^2$ 의 값은?

① $8\sqrt{3}i$

② $4\sqrt{3}i$

③ -2

④ 0

⑤ 2

8. $\alpha = 1 + i$, $\beta = 2 - i$ 의 켈레복소수를 각각 $\bar{\alpha}$, $\bar{\beta}$ 라 할 때, $\alpha\bar{\alpha} + \alpha\bar{\beta} + \bar{\alpha}\beta + \bar{\alpha}\bar{\beta}$ 의 값은?

① 0

② 3

③ $7 - 2i$

④ $7 - i$

⑤ $7 + i$

9. 등식 $x^2 - 2x + 3 = a + b(x - 1) + c(x - 1)^2$ 이 x 에 관한 항등식일 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

10. 다항식 $x^3 + ax + b$ 가 다항식 $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 방정식 $|x| + |x - 1| = 2$ 의 해를 구하시오.

 답: _____

 답: _____

12. 이차방정식 $x^2 + 2(k - a)x + k^2 + a^2 + b - 2 = 0$ 이 실수 k 의 값에 관계없이 중근을 가질 때, $a + b$ 의 값을 구하라.

 답: _____

13. 이차식 $ax^2 + 4x + 2a$ 가 x 에 대한 완전제곱식이 되도록 하는 실수 a 의 값은?

① ± 1

② $\pm \sqrt{2}$

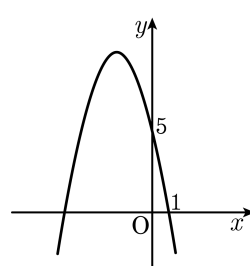
③ ± 2

④ $\pm \sqrt{3}$

⑤ $\pm \sqrt{5}$

14. 이차함수 $y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가
다음 그림과 같을 때, 이 그래프의 최댓값을
구하면?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9



15. $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -3$ 에서 최댓값 5 를 갖는 포물선의 식의 y 절편을 구하여라.

 답: _____

16. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

 답: _____

17. $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ 에서 xy 의 값을 구하면?

 답: _____

18. x 에 대한 항등식 $x^3 - 1 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$ 를 만족하는 상수 a, b, c, d 의 곱 $abcd$ 의 값은?

① -2

② 0

③ 5

④ 10

⑤ 18

19. 이차항의 계수가 1인 두 이차식의 최대공약수가 $x-2$, 최소공배수가 x^3-7x+6 일 때, 두 이차식의 합은?

① $2x^2-2x-4$

② $2x^2-7x+4$

③ $2x^2+3x+6$

④ $2x^2-5x-4$

⑤ $2x^2+6x+4$

20. x 에 대한 이차방정식 $x^2 = k(x - 2) + a$ 가 실수 k 의 값에 관계없이 항상 실근을 갖기 위한 실수 a 의 값의 범위를 구하면?

① $a \geq -2$

② $a \geq 4$

③ $a \leq 4$

④ $a \geq -4$

⑤ $a \geq 2$

21. 이차방정식 $x^2 + 6x + 6 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\frac{\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha}} + \frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}}$ 의 값을 다음과 같이 구하였다. 아래 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳은?

근과 계수와의 관계에서
 $\alpha + \beta = -6, \alpha\beta = 6 \quad \cdots \text{㉠}$
 $\frac{\sqrt{\beta}}{\sqrt{\alpha}} + \frac{\sqrt{\alpha}}{\sqrt{\beta}}$
 $= \frac{\beta}{\sqrt{\alpha}\sqrt{\beta}} + \frac{\alpha}{\sqrt{\alpha}\sqrt{\beta}} \cdots \text{㉡}$
 $= \frac{\alpha + \beta}{\sqrt{\alpha\beta}} \cdots \text{㉢}$
 $= -\sqrt{6} \cdots \text{㉣}$

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ 잘못된 곳이 없다.

- 22.** 가로와 세로의 길이가 5 cm 더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가 34 cm 일 때, 이 직사각형의 가로와 세로의 길이를 구하여라.(단, 단위 생략)

 답: _____

- 23.** $y = kx^2 + (1 - 2k)x + k - 1$ 의 그래프는 k 에 관계없이 항상 한 정점 A를 지난다. B의 좌표를 B($b, 1$)라 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이가 $\sqrt{2}$ 가 되도록 하는 b 의 값들의 합을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ -2 ④ -3 ⑤ -1

24. $xy(x-y) + yz(y-z) + zx(z-x)$ 을 인수분해하면?

① $-(x-y)(y-z)(z-x)$

② $-(x+y)(y-z)(z-x)$

③ $-(x-y)(y+z)(z-x)$

④ $-(x-y)(y-z)(z+x)$

⑤ $-(x-y)(y+z)(z+x)$

25. 구입 가격이 1kg에 2000원인 돼지고기를 1kg에 3000원씩 판매하면 하루에 100kg을 팔 수 있으며 1kg에 10원씩 판매 가격을 내릴 때마다 판매량이 3kg씩 증가하고 1kg에 10원씩 판매 가격을 올릴 때마다 판매량이 3kg씩 감소한다고 한다.
1kg에 p 원씩 판매할 때, 하루의 이익을 최대로 할 수 있는 p 의 값을 구하면? (단, 판매가격은 10원 단위로만 인상 또는 인하 할 수 있다.)

- ① 2600원 ② 2670원 ③ 2700원
④ 2750원 ⑤ 2800원