

1. $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해하였더니, $(x + ay)(x - by + c)$ 가 되었다.
이 때, a, b, c 를 순서대로 쓴 것은?

① $-1, 0, 1$

② $-1, 1, 2$

③ $-2, -1, 1$

④ $-1, -1, -2$

⑤ $-1, 2$

2. $(x^2 + x)(x^2 + x + 1) - 6$ 을 인수분해하면?

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

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

⑤ $(x + 1)(x - 2)(x^2 - x + 3)$

3. 다항식 $f(x)$ 를 $x+1$ 로 나눈 나머지가 -2 이고, $x-2$ 로 나눈 나머지가 1 일 때, $f(x)$ 를 $(x+1)(x-2)$ 로 나눈 나머지는?

① $2x+1$

② $x+1$

③ $x-1$

④ $2x-1$

⑤ $3x+2$

4. 복소수 z 의 켤레복소수가 $\bar{z}$ 일 때, 등식 $(1-i)\bar{z} + 2iz = 3-i$ 를 만족시키는 z 를 구하면?

① $3-2i$

② $-3+i$

③ $3+i$

④ $-3-2i$

⑤ $3-i$

5. $\sqrt{-3} \times \sqrt{-4} + \sqrt{-18} \div \sqrt{-6}$ 을 간단히 하면?

① $-3\sqrt{3}$

② $-2\sqrt{3}$

③ $-\sqrt{3}$

④ $\sqrt{3}$

⑤ $2\sqrt{3}$

6. 다음 중 이차함수 $y = x^2 - 2(a + b)x + ab$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, a, b 는 실수)
- ① 항상 x 축과 만난다.
 - ② 항상 x 축과 만나지 않는다.
 - ③ a, b 가 양의 실수일 때, x 축과 두 점에서 만난다.
 - ④ a, b 가 음의 실수일 때, x 축과 접한다.
 - ⑤ a, b 가 음이 아닌 실수일 때, x 축과 만나지 않는다.

7. $a^2 = 3$ 일 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$P = ((2 + a)^n + (2 - a)^n)^2 - ((2 + a)^n - (2 - a)^n)^2$$

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

8. 자연수 n 에 대해 $x = \left(\frac{\sqrt{2}}{1+i}\right)^{2n} + \left(\frac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^{2n}$ 라 하자. x 가 될 수 있는 모든 수의 합을 구하면?

- ① $2i$ ② $-2i$ ③ 0 ④ 2 ⑤ -2

9. 이차방정식 $ax^2 + (a-3)x - 2a = 0$ 의 두 근의 차가 $\sqrt{17}$ 이 되도록 하는 상수 a 의 값들의 합은?

- ① $-\frac{9}{4}$ ② $-\frac{3}{4}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{9}{4}$ ⑤ $\frac{11}{4}$

10. 함수 $f(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$ 의 그래프와 $g(x) = 3x - 4$ 의 그래프가 서로 다른 세 점 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) 에서 만난다고 한다. 이 때 $y_1 + y_2 + y_3$ 의 값은?

① -6

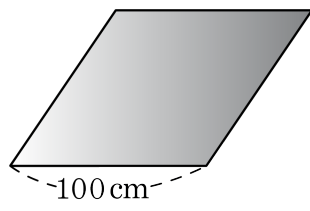
② -5

③ -4

④ -3

⑤ -2

11. 다음 그림과 같은 철판을 구부려서 직사각형의 철판 S를 만들고자 한다. S의 단면적의 최댓값은?



- ① 695 cm^2 ② 710 cm^2 ③ 625 cm^2
④ 525 cm^2 ⑤ 410 cm^2

12. x 에 대한 다항식 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 에 대하여 $f(x)+2$, $xf(x)+2$ 가 모두 일차식 $x-\alpha$ 로 나누어 떨어질 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

- 13.** $x^2 + xy - 2y^2 + 2x + 7y + k = f(x, y)$ 라 할 때, $f(x, y) = 0$ 이 두 개의 직선을 나타내도록 k 의 값을 정하면?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

14. 거리가 100 m인 두 지점 A , B 가 있다. 갑은 A 에서 출발하며 B 로 달리고, 을은 B 에서 출발하여 A 로 자전거를 타고 달렸다. 두 사람은 동시에 출발하여 P 지점에서 만났는데 만나고 나서 갑은 8초 후에 B 에, 을은 2초 후에 A 에 도착하였다. 갑, 을이 각각 일정한 속도로 달렸다고 할 때, A , P 사이의 거리는?

① 20 m

② 30 m

③ $\frac{100}{3}$ m

④ $\frac{121}{4}$ m

⑤ $\frac{147}{5}$ m

15. 이차방정식 $x^2 + (k + 1)x + 2k + 1 = 0$ 의 두 근이 모두 정수일 때, 양수 k 의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9