

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

- ① 3 ② -3 ③ 6 ④ -6 ⑤ 8

2. $(4+3i)^2 - (4-3i)^2$ 의 값은?

- ① 0 ② 24 ③ 48 ④ $24i$ ⑤ $48i$

3. 다음 이차방정식 중 서로 다른 두 실근을 갖는 것을 모두 고르면?

$$\textcircled{\text{A}} \quad x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$\textcircled{\text{B}} \quad x^2 + 2x + 4 = 0$$

$$\textcircled{\text{C}} \quad x^2 + 4x + 2 = 0$$

① $\textcircled{\text{A}}$

② $\textcircled{\text{B}}$

③ $\textcircled{\text{C}}$

④ $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{C}}$

⑤ $\textcircled{\text{B}}, \textcircled{\text{C}}$

4. 방정식 $2x^4 - x^3 - 6x^2 - x + 2 = 0$ 을 풀면?

① $x = -1$ (중근), $-\frac{1}{2}$, 2

② $x = -1$ (중근), $\frac{1}{2}$, 1

③ $x = -1$ (중근), $\frac{1}{2}$, 2

④ $x = -1, \frac{1}{2}, 2$ (중근)

⑤ $x = -1, \frac{1}{2}$ (중근), 2

5. $(x+y)^n$ 을 전개할 때 항의 개수는 $n+1$ 개이다. 다항식 $((2a-3b)^3(2a+3b)^3)^4$ 을 전개할 때, 항의 개수를 구하면?

- ① 7개 ② 8개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 64개

6. x^3+ax^2+bx-4 는 $x-2$ 로 나누어 떨어지고 $x+1$ 로 나누면 나머지가 6이다. $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

7. $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 2$ 가 $(x-1)(x+2)$ 로 나누어 떨어지도록 상수 $a+b$ 의 값을 정하십시오.

▶ 답: _____

8. x 에 대한 다항식 $x^3 - 2x^2 - x + 2$ 가 $(x+a)(x+b)(x+c)$ 로 인수분해
될 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수)

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

9. 두 다항식 $x^3 + 1$, $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ 의 최대공약수를 구하면?

- ① x ② $x+1$ ③ $x+2$ ④ $x-1$ ⑤ $x-2$

10. 등식 $\left(\frac{2+i}{1+\sqrt{2}i}\right)\left(\frac{1-4i}{1-\sqrt{2}i}\right) = a+bi$ 를 만족하는 실수 a, b 에 대하여 $a-3b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a-3b =$ _____

11. $x = -2$ 일 때, 최댓값 3을 가지고, 점 $(0, -3)$ 을 지나는 포물선의 식은?

① $y = -\frac{3}{2}(x-2)^2 + 3$

② $y = -\frac{3}{2}(x+2)^2 + 3$

③ $y = -\frac{2}{3}(x-2)^2 + 3$

④ $y = -\frac{2}{3}(x+2)^2 + 3$

⑤ $y = -2x^2 + 3$

12. $x + y + z = 1$, $xy + yz + zx = 2$, $xyz = 3$ 일 때, $(x + 1)(y + 1)(z + 1)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

13. 두 이차 다항식 $f(x)$, $g(x)$ 의 최대공약수가 $x+2$, 최소공배수가 x^3+2x^2-x-2 일 때, $f(x)+g(x)$ 를 구하면?

- ① $2x^2+5x+2$ ② $2x^2+3x-2$ ③ $2x^2+4x$
④ $2x^2+2x-4$ ⑤ $2x^2+6x+4$

14. 이차방정식 $x^2 - 2kx + 9 = 0$ 의 두 근의 비가 1 : 3이 되도록 상수 k 의 값을 구하면?

① $\pm 2\sqrt{2}$

② $\pm 2\sqrt{3}$

③ $\pm 2\sqrt{5}$

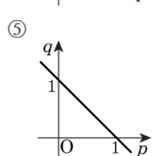
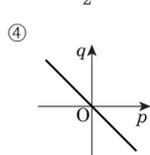
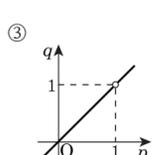
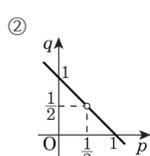
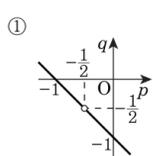
④ $\pm 2\sqrt{6}$

⑤ ± 2

15. 이차함수 $y = -x^2 + 2ax - 6a$ 의 최댓값을 M 이라고 할 때, M 의 최솟값을 구하여라. (단, a 는 상수이다.)

▶ 답: _____

16. x 에 관한 두 개의 이차방정식 $x^2 - px - q = 0$, $x^2 - qx - p = 0$ 이 오직 하나의 공통근을 갖는다. 이 때, p , q 의 관계를 나타낸 그래프는?



17. 다항식 $f(x)$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때의 나머지가 3이고, $x^2 - 4x + 3$ 으로 나눌 때의 나머지가 $3x$ 일 때, $f(x)$ 를 $x^2 - 5x + 6$ 으로 나눌 때의 나머지는?

① 3

② $3x + 3$

③ $3x - 3$

④ $6x - 9$

⑤ $9x + 6$

18. 이차방정식 $f(x) = ax^2 + bx + c = 0$ 의 한 근을 $\frac{1}{(1+i)^2}$ 이라 할 때,
 $f(2x+3) = 0$ 의 두 근의 합은? (단, a, b, c 는 실수)

- ① -5 ② -3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

19. 초속 50m 로 지상에서 곧바로 위로 던진 돌의 x 초 후의 높이를 y m 라고 하면 x 와 y 사이에는 $y = 40x - 5x^2$ 의 관계식이 성립한다. 돌이 최고의 높이에 도달하는 것은 몇 초 후인지 구하여라.

▶ 답: _____ 초 후

20. 삼차방정식 $x^3 = 1$ 의 한 허근을 ω 라 하고 $f(n) = 1 + \frac{1}{\omega} + \frac{1}{\omega^2} + \cdots + \frac{1}{\omega^n}$ 라 정의할 때, $f(n) = 0$ 이 되게 하는 자연수 n 의 최솟값은?

- ① 2 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7