

1. 다항식  $ax + ay - bx - by$ 를 인수분해 하면?

①  $x(a - b)$

②  $(a - b)(x - y)$

③  $(a + b)(x - y)$

④  $(a - b)(x + y)$

⑤  $(a + b)(x + y)$

**2.** 등식  $2x + (y + 1)i = 6 - i$ 를 만족하는 실수  $x, y$ 의 값은?

①  $x = 3, y = -2$

②  $x = 3, y = 0$

③  $x = 4, y = -2$

④  $x = 4, y = 0$

⑤  $x = -1, y = 4$

3. 다음 계산 중 틀린 것은?

①  $5i \times (-2i) \times i^3 = -10i$

②  $i^3 + i^4 + i^5 + i^6 = 0$

③  $\sqrt{-8} \times \sqrt{-2} = 4$

④  $\sqrt{-2} + \sqrt{-8} = 3\sqrt{2}i$

⑤  $-16$  의 제곱근은  $\pm 4i$

4.  $x$ 에 대한 이차방정식  $kx^2 - x - (k + 7) = 0$ 의 한 근이 2일 때, 다른 한 근을 구하면? (단  $k$ 는 상수)

①  $-2$

②  $-\frac{5}{3}$

③  $-\frac{4}{3}$

④  $-1$

⑤  $-\frac{2}{3}$

5. 이차함수  $y = x^2 - 4x - 7$ 의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6.  $x^4 + 3x^2 + 4 = (x^2 + x + 2)(x^2 + ax + b)$  일 때, 상수  $a, b$  의 곱을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 실수  $x$  에 대하여 복소수  $(1 + i)x^2 - (1 + 3i)x - (2 - 2i)$  가 순허수가 되도록 하는  $x$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

8. 두 복소수  $z_1 = a + (3b - 1)i$ ,  $z_2 = (b + 1) - 5i$ 에 대하여  $z_1 = \bar{z}_2$ 가 성립할 때, 실수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

9. 이차방정식  $3x^2 - 6x + k = 0$ 이 실근을 갖도록 실수  $k$ 의 범위를 정하면?

①  $k < 1$

②  $k \leq 1$

③  $k < 3$

④  $k \leq 3$

⑤  $1 < k < 3$

10. 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + 2(k - a)x + k^2 + b - 3 = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는 상수  $a, b$ 의 값은?

①  $a = 1, b = 2$

②  $a = 0, b = 3$

③  $a = -1, b = 2$

④  $a = 0, b = 2$

⑤  $a = -1, b = 3$

11.  $x = -1$  일 때, 최댓값 3 을 갖고 한 점  $(1, -1)$  을 지나는 포물선의 식은?

①  $y = -2(x + 1)^2 - 4$

②  $y = (x - 2)^2 - 3$

③  $y = -2(x - 1)^2 + 3$

④  $y = -(x + 1)^2 + 3$

⑤  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

**12.** 다음 이차함수  $y = x^2 - 2x - 2$  의  $x$ 의 범위가  $-2 \leq x \leq 2$  일 때, 이 함수의 최댓값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $0$

④  $6$

⑤  $9$

13. 다음 중 식의 전개가 바르지 않은 것을 고르면?

①  $(1-x)(1+x+x^2) = 1-x^3$

②  $(x^2+xy+y^2)(x^2-xy+y^2) = x^4+x^2y^2+y^4$

③  $(x-3)(x-2)(x+1)(x+2) = x^4-8x^2+12$

④  $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4) = a^8-b^8$

⑤  $(a+b-c)(a-b+c) = a^2-b^2-c^2+2bc$

14.  $P = (2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$  의 값을 구하면?

①  $2^{32} - 1$

②  $2^{32} + 1$

③  $2^{31} - 1$

④  $2^{31} + 1$

⑤  $2^{17} - 1$

**15.**  $f(x)$ 가  $x$ 의 다항식일 때  $(x^2 - 2)(x^4 + 1)f(x) = x^8 + ax^4 + b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 될 때  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**16.**  $x$ 의 다항식  $x^3 + ax + b$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때, 나머지가  $2x + 1$ 이 되도록 상수  $a, b$ 의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 다항식  $f(x)$ 를  $x-1$ 로 나눈 나머지가 3이고,  $x+1$ 로 나눈 나머지가  $-1$ 일 때,  $(x^2+x+2)f(x)$ 를  $x^2-1$ 로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(1)$  구하시오.



답: \_\_\_\_\_

18. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 3$ 으로 나누었을 때의 몫이  $Q(x)$ , 나머지가 1이고, 또  $Q(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지가  $-2$ 이다.  $f(x)$ 를  $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**19.** 100개의 다항식  $x^2 - x - 1, x^2 - x - 2, \dots, x^2 - x - 100$  중에서 계수가 정수인 일차식의 곱으로 인수분해되는 것은 모두 몇 개인가?

① 5개

② 7개

③ 9개

④ 11개

⑤ 13개

**20.** 세 다항식  $f(x) = x^2 + x - 2$ ,  $g(x) = 2x^2 + 3x - 2$ ,  $h(x) = x^2 + mx + 8$ 의 최대공약수가  $x$ 의 일차식일 때,  $m$ 의 값을 구하여라.



답:  $m =$  \_\_\_\_\_

21. 점  $(0, -2)$ 를 지나고 이차함수  $y = x^2 - 2x + 2$ 에 접하는 직선의 방정식을 구하면?

①  $y = x - 1$  또는  $y = -x - 2$

②  $y = x - 2$  또는  $y = -3x - 1$

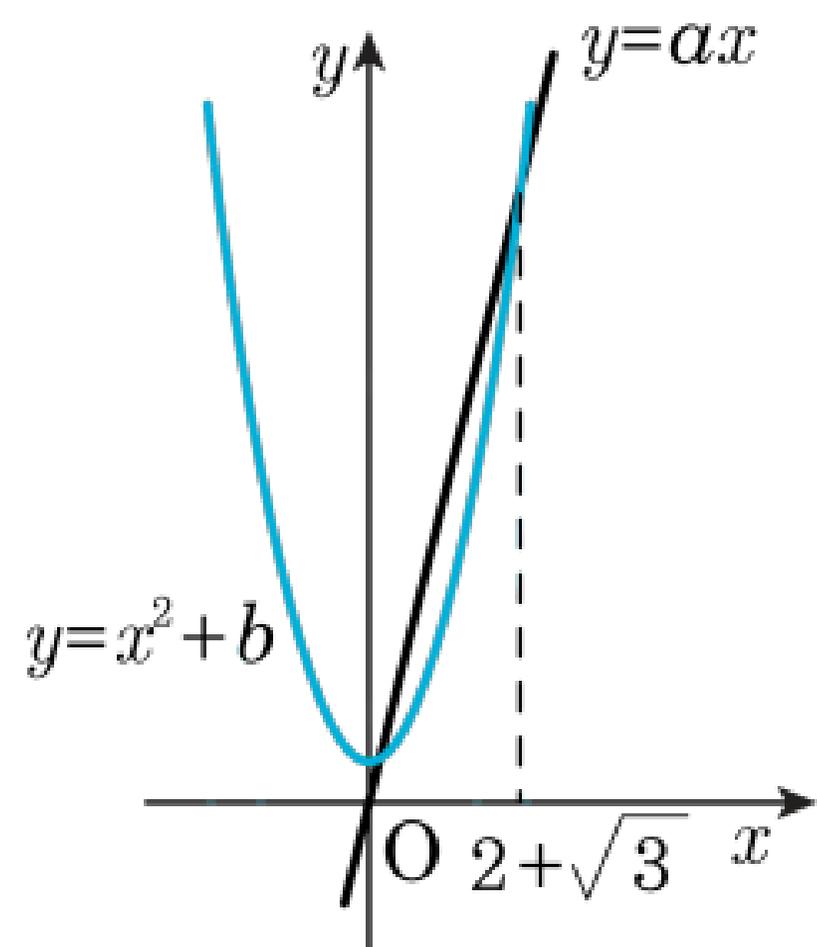
③  $y = 2x - 2$  또는  $y = -6x - 2$

④  $y = 3x - 3$  또는  $y = x + 1$

⑤  $y = 4x - 4$  또는  $y = 5x + 3$

22. 다음 그림과 같이 이차함수  $y = x^2 + b$  의 그래프와 직선  $y = ax$  가 서로 두 점에서 만나고, 한 교점의  $x$  좌표가  $2 + \sqrt{3}$  일 때,  $a + b$  의 값은?(단,  $a, b$  는 유리수)

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5



**23.** 이차함수  $y = x^2 - 2ax - 2a - 5$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하면?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

**24.**  $x^2 + x + 1 = 0$  일 때,  $x^{100} + x^2 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^{100}}$  의 값은?

① 1

② -2

③ 0

④ -1

⑤ 2

**25.** 넓이가 30 이고, 둘레의 길이가 30 인 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하면?



답: \_\_\_\_\_