

1. 다항식  $f(x) = x^3 + 3x^2 + kx - k$ 가  $x + 1$ 로 나누어떨어지도록 상수  $k$ 의 값을 정하면?

①  $-3$       ②  $-2$       ③  $-1$       ④  $0$       ⑤  $1$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\overline{i-2} = i+2$

②  $\overline{2i} = -2i$

③  $\overline{\sqrt{2}+i} = \sqrt{2}-i$

④  $\overline{1+\sqrt{3}} = 1+\sqrt{3}$

⑤  $\overline{3-2i} = 3+2i$

3. 방정식  $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

4. 이차함수  $y = -2(x - 1)^2 + 4$  의 최댓값은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $4$



5.  $(a + b - c)(a - b + c)$ 를 전개하면?

①  $a^2 + b^2 - c^2 - 2bc$

②  $a^2 - b^2 + c^2 - 2bc$

③  $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab$

④  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab$

6. 다음 등식이  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a - b + c$  의 값은?

$$x^2 - 2x + 4 = a(x - 1)(x - 2) + bx(x - 2) + cx(x - 1)$$

- ① 8              ② 7              ③ 3              ④ 0              ⑤ -3

7.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x + 1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  $x - 2$ 로 나누면 나머지가 3이다. 이 때, 상수  $m - n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 등식  $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6 = (x + a)(x + b)(x + c)$  일 때,  $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6



9. 두 다항식  $3x^4-2x^3-9x^2+4$ ,  $3x^3-3x^2-6x$ 의 최대공약수를 구하면?

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

④  $(x-1)(x-2)$       ⑤  $(x+1)(x-1)$

10. 다음 방정식의 모든 근의 합을 구하여라.

$$x^3 - 13x + 12 = 0$$

 답: \_\_\_\_\_

11. 사차방정식  $x^4 + 3x^2 - 10 = 0$ 의 모든 실근의 곱은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

12. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\text{}x^2 + \text{}x + \text{)}) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_



13.  $\frac{2012^3 + 1}{2012 \times 2011 + 1}$  의 값을  $a$  라 할 때,  $\frac{a+1}{a-1}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 이차방정식  $9x^2 - 2kx + k - 5 = 0$ 의 두 근의 차가 2일 때, 실수  $k$  값의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

15. 이차함수  $y = x^2 + 2x + k$  의 최솟값이 6 일 때  $k$ 의 값을 구하여라.

 답:  $k =$  \_\_\_\_\_

16. 이차방정식  $2x^2 - 5x + k = 0$  의 근이 유리수가 되는  $k$ 의 최대 정수값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



17. 양의 실수  $a, b$ 에 대하여 다음 복소수 중  $z = a(1+i) + b(1-i)$  ( $i$ 는 허수단위)의 꼴로 나타낼 수 있는 것은?

①  $-3+i$

②  $2+3i$

③  $5-2i$

④  $1-3i$

⑤  $-4-2i$

18.  $x = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $x^4 - 3x^3 + 3x - 2$  의 값은?

①  $2 + \sqrt{3}i$

②  $2 - \sqrt{3}i$

③  $3 + \sqrt{3}i$

④  $-3 + \sqrt{3}i$

⑤  $3 - \sqrt{3}i$

19.  $n$ 이 자연수이고  $\alpha_n, \beta_n$ 이 이차방정식  $(n + \sqrt{n(n-1)})x^2 - \sqrt{n}x - \sqrt{n} = 0$ 의 두 실근일 때,  $(\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_{49}) + (\beta_1 + \beta_2 + \dots + \beta_{49})$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 6
- ⑤ 7

20. 모든 실수  $x$ 에 대하여 이차함수  $y = x^2 - 2x + 2$ 의 그래프가 직선  $y = mx - 2$ 보다 위쪽에 있을 때, 실수  $m$ 의 값의 범위를 구하면?

- ①  $-6 < m < 2$       ②  $-4 < m < 1$       ③  $-2 < m < 0$   
④  $2 < m < 5$       ⑤  $4 < m < 6$