

1.  $x^4 - 6x^2 + 8$ 를 인수분해하면? (단, 유리수 범위에서 인수분해 하여라.)

①  $(x^2 - 2)(x^2 - 4)$

②  $(x^2 - 2)(x - 4)(x + 4)$

③  $(x^2 - 2)(x - 2)(x + 2)$

④  $(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(x - 2)(x + 2)$

⑤  $(x^2 - \sqrt{2})(x - 2)(x + 2)$

2. 실수  $k$ 에 대하여 복소수  $z = 3(k + 2i) - k(1 - i)^2$ 의 값이 순허수가 되도록  $k$ 의 값을 정하면?

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

3.  $(3 + i)(a + bi) = 1 - 3i$ 를 만족하는 실수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 를 구하면?

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

4.  $(2 + \sqrt{3}i)^2 + (2 - \sqrt{3}i)^2$  의 값은?

- ①  $8\sqrt{3}i$     ②  $4\sqrt{3}i$     ③  $-2$     ④  $0$     ⑤  $2$

5.  $z = 1 + i$  일 때,  $\frac{z\bar{z}}{z-\bar{z}}$  의 값은?(단,  $i = \sqrt{-1}$ ,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켈레복소수)

- ①  $1 + i$     ②  $1 - i$     ③  $1$     ④  $i$     ⑤  $-i$

6. 다음 중 다항식  $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2$  의 인수인 것은?

①  $a + c$

②  $a - b^2$

③  $a^2 - b^2 + c^2$

④  $a^2 + b^2 + c^2$

⑤  $a^2 + b^2 - c^2$

7.  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 을 인수분해 하면?

①  $(x+1)(x-2)(x+3)$

②  $(x-1)(x+2)(x+3)$

③  $(x-1)(x-2)(x-3)$

④  $(x+1)(x+2)(x-3)$

⑤  $(x-1)(x-2)(x+3)$

8. 세 개의 다항식  $x^3 + ax + b$ ,  $x^3 + cx^2 + a$ ,  $cx^2 + bx + 4$ , 의 공약수 중 하나가  $x - 1$  일 때,  $a + b + c$ 의 값은?

- ① 2      ② -2      ③ 3      ④ -3      ⑤ 4

9.  $i(x+2i)^2$  이 실수가 되는 실수  $x$  의 값을 정하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

- ①  $\pm 1$       ②  $\pm 2$       ③  $\pm 3$       ④  $\pm 4$       ⑤  $\pm 5$

10.  $(1+i)x^2 + 2(1+2i)x - 3 + 3i$  가 순허수일 때,  $x$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ -3      ④ 1, 3      ⑤ -1

11.  $x = \frac{1 + \sqrt{2}i}{3}$  일 때,  $9x^2 - 6x + 5$  의 값은?

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

12.  $\frac{2012^3 + 8}{2012 \times 2010 + 4}$  의 값은?

- ① 2010    ② 2011    ③ 2012    ④ 2013    ⑤ 2014

13.  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x + y)(y + z)(z + x)$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

14. 이차항의 계수가 1인 두 이차다항식의 최대공약수가  $x+2$ , 최소공배수가  $x^3+3x^2-10x-24$ 라고 한다. 이 때, 두 다항식을 바르게 구한 것은?

①  $x^2-x-6, x^2+6x+8$       ②  $x^2-3x-1, x^2+x+8$

③  $x^2-4x+3, x^2-x+2$       ④  $x^2-x-2, x^2-3x+8$

⑤  $x^2-3x-6, x^2+3x+7$

15. 최소공배수가  $x^3 - 3x + 2$ 이고, 최대공약수가  $x - 1$ 일 때, 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 합을 구하면?

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

16.  $\sqrt{-12} + \sqrt{-3}\sqrt{-6} - \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{-2}} = a + bi$ 일 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 실수,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 15

② 25

③ 35

④ 45

⑤ 55

17.  $f(x) = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^{30}$  일 때,  $f\left(\frac{1+i}{1-i}\right) + f\left(\frac{1-i}{1+i}\right)$ 의 값을 구하면?

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

18.  $a, b, c$ 가  $\triangle ABC$ 의 세변의 길이를 나타낼 때, 다음 등식  $a^3 + a^2b - ab^2 - a^2c + b^2c - b^3 = 0$ 을 만족하는 삼각형의 모양은?

- ① 직삼각형
- ② 이등변삼각형
- ③ 직각삼각형
- ④ 직각이등변삼각형
- ⑤ 이등변삼각형 또는 직각삼각형