

1. 다항식  $f(x)$ 를  $2x^2 + 3x + 2$ 로 나누었더니 몫이  $3x - 4$ 이고, 나머지가  $2x + 5$ 이었다. 이 때,  $f(1)$ 의 값은?

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

2.  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - k$  가  $x - 2$ 를 인수로 가질 때,  $k$ 를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 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

4. 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  $2$

5. 이차방정식  $x^2 + (k-4)x + k-1 = 0$  이 중근을 가지도록 상수  $k$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

6. 이차함수  $y = x^2 + (k-3)x + k$  의 그래프가  $x$  축과 만나지 않을 때, 실수  $k$  의 값의 범위는?

- ①  $-1 < k < 7$       ②  $-1 < k < 8$       ③  $0 < k < 9$   
④  $1 < k < 9$       ⑤  $1 < k < 10$

7. 합이 18 인 두 수가 있다. 한 수를  $x$ , 두 수의 곱을  $y$  라 할 때, 두 수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 11      ② 21      ③ 25      ④ 81      ⑤ 100

8. 다음 삼차방정식의 정수해를 구하여라.

$$x^3 - 1 = 0$$

 답: \_\_\_\_\_

9.  $\frac{(2x-1)(2y-1)}{(2x-1)^2+(2y-1)^2} = -\frac{1}{2}$  일 때,  $x+y$ 의 값은?

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

10.  $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$  일 때,  $f\left(\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2\right) + f\left(\left(\frac{1-i}{1+i}\right)^2\right)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11.  $z = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{7}i}{2}$  에 대하여 복소수  $w = \frac{z+1}{3z-2}$  일 때,  $w\bar{w}$  의 값을 구하면?

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

12.  $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} + \sqrt{-3}\sqrt{-12}$  를 바르게 계산한 것은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-8$

②  $-8i$

③  $8i$

④  $6 + 2i$

⑤  $-6 - 2i$

13.  $x^2 + ax + b = 0$ ,  $x^2 + 2bx + 3a = 0$ 를 동시에 만족하는  $x$ 는  $-1$  밖에 없을 때, 상수  $ab$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

14. 이차방정식  $x^2 + ax + (a - 4) = 0$ 의 근의 차가 최소가 되는 실수  $a$ 의 값을 구하면?

- ① 5      ② 4      ③ 3      ④ 2      ⑤ 1

15. 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 3일 때, 방정식  $f(2x + 1) = 0$ 의 두 근의 합은?

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

16. 4차방정식  $x^4 + 2x^2 + 4x + 8 = 0$ 을  $(x^2 + a)^2 - (2x + b)^2 = 0$ 꼴로 변형한 후 네 근을 얻었다. 다음 중 네 근에 포함되는 것은?

①  $1 \pm \sqrt{3}i$

②  $1 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$

③  $-1 \pm \sqrt{3}i$

④  $-1 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$

⑤  $-1 \pm \frac{\sqrt{3}}{2}$

17. 다음 두 방정식이 공통근  $\alpha$ 를 갖는다. 이 때,  $m + \alpha$ 의 값을 구하여라.

$$x^2 + (m+2)x - 4 = 0, x^2 + (m+4)x - 6 = 0$$

 답: \_\_\_\_\_

18.  $x^3 - x^2 + 2 = a(x-p)^3 + b(x-p)^2 + c(x-p)$ 가  $x$ 에 대한항등식이 되도록 실수  $a+b+c+p$ 의 값을 구하면?

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

19.  $a-b=1+i, b-c=1-i$ 일 때,  $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$ 의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

20. 함수  $y = |x - 2| + 1$  의 그래프가 직선  $y = mx + m$  과 만나기 위한 양수  $m$  의 최솟값은?

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

21.  $x$ 에 관한 삼차방정식  $kx^3 + (1-2k)x^2 + (k-2)x - 2k = 0$ 의 근이 모두 실수가 되기 위한 실수  $k$ 의 범위를 구하면?

①  $0 < k \leq \frac{1}{2}$

②  $0 < k \leq 1$

③  $-\frac{1}{2} < k \leq 0$

④  $-\frac{1}{2} < k \leq \frac{1}{2}$

⑤  $0 < k \leq \frac{1}{2}$

22. A, B 두 사람이 어떤 물건을 3 개월 할부로 공동 구입하였다. 첫달에 A, B 중 한 사람이 다른 사람보다 돈을 많이 지불하였기 때문에 두 번째 달부터는 전달에 많이 지불한 사람은 전달보다 20% 적은 금액을 지불하고, 적게 지불한 사람은 전 달보다 3000 원 많은 금액을 지불하기로 하였다. 금액을 모두 지불하고보니 A, B는 전체 액수의 반씩을 부담하게 되었다. 이 물건을 사는 데 든 비용은 전부 얼마인가? (단, 두 번째 달의 B의 지불금액은 A의 지불금액보다 6000 원이 많았다.)

- ① 27000 원                      ② 30000 원                      ③ 81000 원
- ④ 162000 원                    ⑤ 570000 원

23. 세 실수  $a, b, c$ 가  $a+b+c=3$ ,  $a^2+b^2+c^2=9$ ,  $a^3+b^3+c^3=24$ 를 만족시킬 때,  $a^4+b^4+c^4+1$ 의 값을 구하면?

- ① 69      ② 70      ③ 71      ④ 72      ⑤ 73

24.  $x^4$ 을  $x + \frac{1}{2}$ 로 나누었을 때의 몫을  $q(x)$ , 나머지를  $r_1$ 이라 하고,  $q(x)$ 를  $x + \frac{1}{2}$ 로 나누었을 때의 나머지를  $r_2$ 라 할 때,  $r_2$ 의 값은?

- ①  $-\frac{1}{8}$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{1}{8}$

25.  $x$ 에 대한 이차방정식  $ax^2+bx+c=0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha+\beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은  $ax^2-bx+c=0$ 이 된다. 이 때,  $\alpha^3+\beta^3$ 를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_