

1. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

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



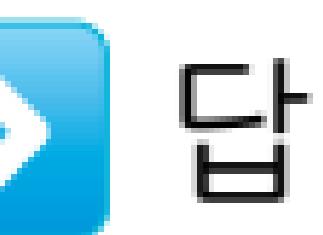
답:

3.  $\frac{2x + ay - b}{x - y - 1}$  가  $x - y - 1 \neq 0$ 인 어떤  $x, y$ 의 값에 대하여도 항상 일정한 값을 가질 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

4.  $(x^3 - x^2 - 2x + 1)^5 = a_0 + a_1(x-1) + a_2(x-1)^2 + \cdots + a_{15}(x-1)^{15}$   
일 때,  $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{14}$ 의 값을 구하여라.



답:

5.  $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x - 3$ 을 바르게 인수분해 한 것을 찾으면?

①  $(x^2 + 1)(x + 3)(x + 1)$

②  $(x^2 + 1)(x + 3)(x - 1)$

③  $(x^2 + 1)(x - 3)(x - 1)$

④  $(x^2 - 3)(x - 1)(x + 1)$

⑤  $(x^2 + 3)(x - 1)(x + 1)$

6. 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 최대공약수가  $x - 1$ , 최소공배수가  $x^3 - kx + 6$ 일 때, 두 다항식의 합은?

①  $2x^2 - 3x - 5$

②  $2x^2 - 3x + 1$

③  $2x^2 - x - 1$

④  $2x^2 + x - 3$

⑤  $2x^2 + 2x - 4$

7.  $a$ 가 실수일 때,  $f(x) = x^2 + 2(a+1)x + a^2$ ,  $g(x) = x^2 + 2ax + (a-1)^2$ 에 대하여  $x$ 에 대한 두 이차방정식  $f(x) = 0$ ,  $g(x) = 0$ 의 근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ①  $f(x) = 0$ 이 실근을 가지면  $g(x) = 0$ 도 실근을 가진다.
- ②  $f(x) = 0$ 이 실근을 가지면  $g(x) = 0$ 은 허근을 가진다.
- ③  $f(x) = 0$ 이 허근을 가지면  $g(x) = 0$ 도 허근을 가진다.
- ④  $g(x) = 0$ 이 실근을 가지면  $f(x) = 0$ 은 허근을 가진다.
- ⑤  $g(x) = 0$ 이 허근을 가지면  $f(x) = 0$ 은 실근을 가진다.

8.  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 + 2(m+a+2)x + m^2 + a^2 - 2b = 0$  이  $m$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 상수의  $a, b$ 의 값을 정할 때.  $a+b$ 의 값은?

① 0

② 4

③ 2

④ -1

⑤ -3

9.  $x$ 에 대한 다음 방정식의 두 근의 합은?

$$2\sqrt{3}x^2 - x - \sqrt{3} = 0$$

①  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

② -1

③  $-\frac{1}{2}$

④ 1

⑤  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

10. 이차방정식  $x^2 + px + q = 0$ 의 두 근  $\alpha, \beta$ 에 대하여  $(1 + \alpha)(1 + \beta) =$

$$2, \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = -\frac{2}{3}$$
인 관계가 성립한다고 할 때,  $2p - q$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

11. 종섭이와 성제가 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$  을 각각 풀었다. 종섭  
이는  $x$  의 계수를 잘못 봐서  $3 - 2i$ ,  $3 + 2i$  라는 근을 구했고, 성제는

상수항을 잘못 봐서  $2 - i$ ,  $2 + i$  라는 근을 구했을 때,  $\left| \frac{bc}{a^2} \right|$  의 값은?



답:

---

12. 삼차방정식  $x^3 + ax^2 + bx - 3 = 0$  의 한 근이  $1 + \sqrt{2}i$  일 때, 두 실수  $a, b$  의 곱  $ab$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -15

② -10

③ 0

④ 5

⑤ 10

13. 다항식  $f(x)$ 를  $\left(x - \frac{2}{3}\right)$ 로 나눌 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라고 할 때, 다음 중  $f(x)$ 를  $3x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

①  $Q(x), R$

②  $3Q(x), R$

③  $Q(x), 3R$

④  $\frac{1}{3}Q(x), R$

⑤  $Q(x), \frac{1}{3}R$

14.  $a = \frac{-1 - \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $a^5 + a^3 - 1$  의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

② 0

③ 1

④  $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$

⑤  $-1 + \sqrt{3}i$

15.  $a_1, a_2, \dots, a_{10}$  은 1 또는 -1 의 값을 갖고  $a_1 a_2 \dots a_{10} = 1$  일 때,  
 $\sqrt{a_1} \sqrt{a_2} \dots \sqrt{a_{10}}$  의 값이 될 수 있는 수를 다음 <보기>에서 모두  
고르면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

보기

Ⓐ 1

Ⓑ -1

Ⓒ  $i$

Ⓓ  $-i$

① Ⓐ

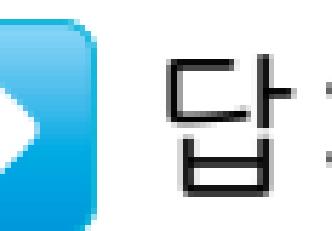
② Ⓐ, Ⓑ

③ Ⓑ, Ⓒ

④ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ

⑤ Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ, Ⓓ

16. 이차함수  $y = x^2 + ax + a$ 가  $x$  축과 두 점 A, B에서 만날 때,  $\overline{AB} = 2\sqrt{3}$ 이 되도록 하는 양수  $a$ 의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

17. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  는  $x = 3$  일 때, 최솟값  $-4$  를 가지며 점  $(1, 2)$  를 지난다. 이 때,  $a - b - c$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

18. 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 사는데 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

19. 방정식  $x^2 + 2y^2 - 2xy + 2x - 6y + 5 = 0$  을 만족하는 실수  $x, y$ 에 대하여  $\frac{y}{x}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

20.  $A = \{x + yi | x^2 + y^2 = 2, x, y \text{는 실수}\}$  이다.

$z = \frac{1}{2a} + \frac{1}{2a}i$  (단,  $a : \text{실수}$ ) 일 때,  $\frac{1}{z} \in A$  가 되는 복소수  $z$ 는 2개가 있다.

이들의 곱을 구하면?

①  $2i$

②  $-2i$

③  $\frac{1}{2}i$

④  $-\frac{1}{2}i$

⑤  $\frac{3}{2}i$