

1. 다음은 연산법칙을 이용하여  $(x + 3)(x + 2)$ 를 계산한 식이다.

$$\begin{aligned}(x + 3)(x + 2) &= (x + 3)x + (x + 3) \times 2 \\ &= (x^2 + 3x) + (2x + 6) \\ &= x^2 + (3x + 2x) + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6\end{aligned}$$

위의 연산과정에서 사용한 연산법칙을 바르게 고른 것은?

- ① 교환법칙, 결합법칙
- ② 교환법칙, 분배법칙
- ③ 분배법칙, 결합법칙
- ④ 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ⑤ 연산법칙을 사용하지 않았다.

**2.** 다항식  $x^3 - 2$ 를  $x^2 - 2$ 로 나눈 나머지는?

① 2

② -2

③  $-2x - 2$

④  $2x + 2$

⑤  $2x - 2$

**3.** 세 실수  $a, b, c$ 에 대하여  $(a, b, c) = ab + bc$ 로 정의한다. 이때, 등식  $(x, a, y) - (2x, b, y) = (x, 2, y)$ 이 임의의 실수  $x, y$ 에 대하여 성립하도록  $a, b$ 의 값을 정하면?

①  $a = 1, b = 2$

②  $a = 2, b = 2$

③  $a = 2, b = 0$

④  $a = 0, b = 2$

⑤  $a = 0, b = 0$

4.  $x^3 + ax^2 + bx - 4$ 는  $x - 2$ 로 나누어 떨어지고  $x + 1$ 로 나누면 나머지가 6이다.  $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

5.  $x$ 에 대한 다항식  $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지는 6이고,  $(x - 2)^2$ 으로 나눈 나머지는  $6x + 1$ 이다. 이때,  $f(x)$ 를  $(x - 1)(x - 2)$ 로 나눈 나머지는?

①  $6x + 7$

②  $-6x + 5$

③  $7x + 7$

④  $7x - 1$

⑤  $8x + 13$

6.  $\sqrt{21 \cdot 22 \cdot 23 \cdot 24 + 1}$ 은 자연수이다. 이 때, 각 자리의 수의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7.  $x^3 - 4x^2 + x + 6$ 을 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 이다.  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 실수  $x$  에 대하여  $|x - 2|^2 - |3 - x|^2 - \sqrt{-9} + \sqrt{-16}$  을  $a + bi$  꼴로 나타낼 때  $a + b$  의 값을 구하면?

①  $-5$

②  $2x - 4$

③  $2x$

④  $2x - 5$

⑤  $0$



9. 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  $\overline{3 - 2i} = 3 + 2i$

**10.** 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

11.  $x = \frac{3+i}{2}$  일 때,  $p = 2x^3 - 2x^2 - 5x + 3$  의 값을 구하면?

①  $2 + i$

②  $2 - i$

③  $-2 + i$

④  $-4 + i$

⑤  $4 + i$

**12.** 이차방정식  $5x^2 - 6x + a - 5 = 0$ 이 서로 다른 두 허근을 가질 때 정수  $a$ 의 최솟값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

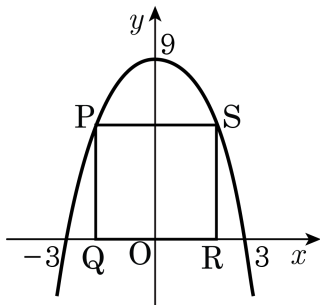
⑤ 9

13. 함수  $y = -(x^2 + 4x + 5)^2 - 2(x^2 + 4x) - 6$  이  $x = m$  에서 최댓값  $M$  을 갖는다. 이 때,  $M + m$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 다음의 그림과 같이 이차함수  $y = f(x)$  에 내접하는 직사각형 PQRS 가 있다. PQRS 의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 다음 방정식을 만족하는  $x$ ,  $y$ 의 값을 차례대로 구하여라.

$$2x - y = 4x + 10 = x + y - 5$$

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

16. 연립 방정식 
$$\begin{cases} x - y = 5 \\ y + z = 5 \\ z - x = 2 \end{cases}$$
 에서  $x + y + z$ 를 구하면?

① 9

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 5



17. 연립방정식 
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 3 \\ x + y = 2 \\ y - z = a \end{cases}$$
가 실수해를 갖기 위한 실수  $a$ 의

값의 범위를  $\alpha \leq a \leq \beta$  라고 할 때,  $\alpha + \beta$  의 값은?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

18.  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수와  $x$ 보다 작지 않은 최소의 정수의 합이 5일 때,  $x$ 는?

①  $\left\{\frac{5}{2}\right\}$

②  $\{x|2 \leq x \leq 3\}$

③  $\{x|2 \leq x < 3\}$

④  $\{x|2 < x \leq 3\}$

⑤  $\{x|2 < x < 3\}$

19. 양의 실수  $a$ 에 대하여  $-x^2 + 7x - 10 \geq 0$ 의 모든 해가  $x^2 - 4ax + 3a^2 \leq 0$ 을 만족할 때,  $a$ 의 값의 범위는?

①  $\frac{1}{3} \leq a \leq 2$

②  $\frac{2}{3} \leq a \leq 2$

③  $\frac{5}{3} \leq a \leq 2$

④  $\frac{5}{3} \leq a \leq 5$

⑤  $2 \leq a \leq 5$

**20.**  $2x - 1 > 0$ ,  $x^2 - 3x - 4 < 0$ 를 동시에 만족하는  $x$  중에서 정수인 것의 개수는?

① 0개

② 1개

③ 2개

④ 3개

⑤ 4개