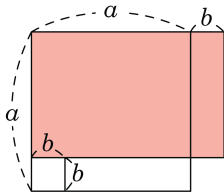


1. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내고 있는 곱셈공식은 무엇인가?



- ①  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ②  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- ③  $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- ④  $(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
- ⑤  $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

**2.** 임의의  $x$  에 대하여  $x^3 - 1 = a(x + 1)^3 + b(x + 1)^2 + c(x + 1) + d$  를 만족하는 상수  $a, b, c, d$  의 합  $a + b + c + d$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

3. 다항식  $x^3 + ax^2 + bx - 1$  이  $x^2 - 3x + 2$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 정하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 등식  $\frac{a}{1+i} + \frac{b}{1-i} = -5$ 를 만족하는 두 실수  $a + b$ 의 값을 구하시오

(단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:

---

5.  $\frac{1}{i} + \frac{1}{i^2} + \frac{1}{i^3} + \cdots + \frac{1}{i^{50}}$  의 값은?

①  $-1 + i$

②  $-1 - i$

③  $0$

④  $1 + i$

⑤  $1 - i$

6.  $z = \frac{2}{1+i}$  에 대하여  $z^2 - 2z + 3$  의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ -1

7. 이차방정식  $x^2 + 2x + 3 = 0$  의 해를 구하기 위해 완전제곱식으로 고쳐  $(x + a)^2 = b$  를 얻었다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a - b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

8. 이차방정식  $x^2 - 3x + 2 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 의 값은?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{2}{3}$

③  $-\frac{1}{6}$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{3}{2}$

9.  $2 \leq x \leq 4$  에서 이차함수  $y = x^2 - 2x + 3$  의 최댓값은  $M$  , 최솟값은  $m$  이다.  $M + m$  의 값은?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

10. 연립방정식 
$$\begin{cases} x + 2y = 2 & \cdots \cdots \textcircled{\Gamma} \\ 2y + 3z = 0 & \cdots \cdots \textcircled{\text{L}} \\ x + 3z = 0 & \cdots \cdots \textcircled{\text{C}} \end{cases}$$

의 해를  $x = a, y = b, z = c$  라 할 때,  $a(b + c)$  의 값을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$

11. 연립방정식  $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ xy - y^2 = 6 \end{cases}$  의 해를 구하면  $x = p, y = q$  또는  $x = r, y = s$ 이다.  $p + q + r + s$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

12. 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $a > b, c > d$  이면  $a + c > b + d$  이다.

㉡  $a > b$  이면  $a^2 > b^2$  이다.

㉢  $a > b > 0$  이면  $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

**13.** 부등식  $x^2 + x + m \geq 0$ 의  $x$ 의 값에 관계없이 성립할 때, 실수  $m$ 의 최솟값은?

①  $-4$

②  $0$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $1$

14. 
$$\begin{cases} x^2 - 3x \leq 0 \\ x^2 - 5x + 4 < 0 \end{cases}$$
을 만족하는  $x$ 의 범위의 해가  $\alpha < x \leq \beta$ 일 때,  
 $\alpha + \beta$ 의 값은?



답: \_\_\_\_\_

15. 두 부등식  $2x - 1 > 0$ ,  $(x + 1)(x - a) < 0$ 을 동시에 만족하는  $x$ 의 값의 범위가  $\frac{1}{2} < x < 3$  이 되도록 하는 정수  $a$ 의 값은? (단,  $a > 1$ )

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

16.  $a = 2004$ ,  $b = 2001$  일 때,  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$  의 값은?

① 21

② 23

③ 25

④ 27

⑤ 29

17.  $(x^2 - 8x + 12)(x^2 - 7x + 12) - 6x^2$  을 인수분해하면?

①  $(x^2 - x + 2)(x^2 - 5x + 2)$

②  $(x^2 - 5x + 12)(x^2 - 10x + 12)$

③  $(x^2 - 3x + 4)(x^2 - x + 2)$

④  $(x^2 + 3x + 12)(x^2 - 5x + 12)$

⑤  $(x^2 + x + 12)(x^2 - 2x + 12)$

18. 자연수  $N = 35^3 + 3 \cdot 35^2 + 3 \cdot 35 + 1$  의 양의 약수의 개수를 구하여라. (인수분해공식을 이용하여 푸시오.)



답:

개

---

19. 이차방정식  $x^2 - 2kx + k^2 - 2k - 3 = 0$ 의 두 근이 모두 음수 일 때,  $k$ 의 범위를 구하면?

①  $-\frac{3}{2} \leq k < -1$

②  $-\frac{3}{2} < k < 0$

③  $-1 < k < 0$

④  $-1 < k < 3$

⑤  $k < 0$  또는  $k > 3$

- 20.** 다음 식은 평면 위에 있는 어떤 그래프의 방정식이다. 이 그래프가  $x$  축에 접하도록 실수  $a, b$  의 값에 대해  $a + b$  의 값을 구하면?

$$y + (x + y)x + (a - 1)x - b^2 = 0$$

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**21.**  $x$ 에 관한 삼차방정식  $2x^3 + ax^2 - bx + 3 = 0$ 의 한 근이 1이고,  
 $a + b + 1 = 0$ 일 때, 나머지 근을 모두 구하면?

①  $-3$

②  $-1, 2$

③  $-1, 3$

④  $-1, \frac{3}{2}$

⑤  $-\frac{1}{2}, 3$

22. 삼차방정식  $x^3 + ax^2 - b = 0$  의 한 근이  $1 + i$  일 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

23.  $x^3 = 1$ 의 한 허근이  $\omega$  일 때,  $\omega^{10} + \omega^5 + 1$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

24. 다음 연립방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ xy = 12 \end{cases}$$



답: \_\_\_\_\_

**25.**  $x$ 에 관한 이차부등식  $x^2 - (a - 6)x + a - 3 \leq 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 가 존재할 때, 실수  $a$ 의 범위는 ?

①  $4 \leq a \leq 12$

②  $a \leq 4, a \geq 12$

③  $6 \leq a \leq 8$

④  $a \leq 6, a \geq 8$

⑤  $4 \leq a \leq 8$