

1.  $\frac{1000^2}{252^2 - 248^2}$  的値?

① 62500

② 1000

③ 500

④ 250

⑤  $\frac{1}{2}$

2.  $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 근을 근의 공식을 이용하여 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

3. 이차방정식  $2x^2 - 6x + 4 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 은?

①  $-9$

②  $-2$

③  $0$

④  $5$

⑤  $13$

4. 이차함수  $y = x^2 - 2(k-3)x + 4$ 의 그래프가  $x$ 축과 서로 다른 두 점에서 만날 때, 상수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k < 1$

②  $1 < k < 3$

③  $k < 3$

④  $3 < k < 5$

⑤  $k < 1$  또는  $k > 5$

5. 다음 함수의 최댓값 및 최솟값을 구하여라.

$$y = x^2 - 2x - 3 \quad (0 \leq x \leq 4)$$

➤ 답: 최댓값 \_\_\_\_\_

➤ 답: 최솟값 \_\_\_\_\_

**6.** 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$ 가  $x$ 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a + b + c$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

7. 두 다항식  $x^3 + 1$ ,  $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ 의 최대공약수를 구하면?

①  $x$

②  $x + 1$

③  $x + 2$

④  $x - 1$

⑤  $x - 2$

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

①  $-1 + i$

②  $-1 - i$

③  $0$

④  $1 + i$

⑤  $1 - i$

9. 임의의 두 복소수  $a, b$  에 대하여 연산  $\oplus$  를  $a \oplus b = ab - (a + b)$  로 정의한다.  $Z = \frac{5}{2-i}$  일 때,  $Z \oplus \bar{Z}$  의 값은?

① 1

②  $1 + 2i$

③  $1 - 2i$

④ -1

⑤  $2 - 2i$

**10.** 복소수  $z$  에 대하여  $z\bar{z} = 13$  ,  $z + \bar{z} = 4$  일 때, 복소수  $z$  는? (단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켄레복소수이다.)

①  $2 - 2i$

②  $2 \pm 3i$

③  $2 \pm \sqrt{3}i$

④  $3 \pm 2i$

⑤  $4 \pm 3i$

11. 다음 계산 과정에서 최초로 틀린 부분은?

$$\begin{aligned}\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{-2}} &= \boxed{\text{㉠}} \frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{-2}}{\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-2}} \\ &= \boxed{\text{㉡}} \frac{\sqrt{-16}}{\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-2}} \\ &= \boxed{\text{㉢}} \frac{\sqrt{-16}}{2} \\ &= \boxed{\text{㉤}} \frac{4i}{2} \\ &= \boxed{\text{㉥}} = \sqrt{-4}\end{aligned}$$



답: \_\_\_\_\_

**12.** 이차방정식  $2x^2 - 6x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta$ ,  $\alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은?

①  $2x^2 - 6x + 1 = 0$

②  $x^2 - 6x + 1 = 0$

③  $x^2 - 7x + 3 = 0$

④  $2x^2 + 6x - 1 = 0$

⑤  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

**13.**  $x$  에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 2$  를  $x^2 - x + 1$  로 나눈 나머지가  $x + 3$  이 되도록  $a, b$  의 값을 정할 때,  $ab$  값을 구하여라.



답:  $ab =$  \_\_\_\_\_

14.  $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = (ax + by)^2$  이고  $ab \neq 0$  일 때, 다음 중 성립하는 것을 고르면? (단, 문자는 모두 실수이다.)

①  $ax + by = 0$

②  $a + b = x + y$

③  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

④  $x = y$

⑤  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$

**15.** 두 다항식  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3)^3$ ,  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4)^3$  의  $x^3$  의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

①  $-21$

②  $-15$

③  $-5$

④  $-1$

⑤  $0$

**16.**  $x$  에 대한 다항식  $f(x)$  를  $x^2 - 3x + 2$  로 나누었을 때의 나머지가  $x + 4$  이고,  $x^2 - 4x + 3$  으로 나누었을 때의 나머지가  $2x + 3$  일 때,  $f(x)$  를  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$  으로 나누었을 때의 나머지를  $R(x)$  라 하자. 이때  $R(10)$  의 값은?

① 86

② 88

③ 90

④ 92

⑤ 94

17. 다항식  $f(x)$  를  $2x - 1$  로 나누면 나머지는  $-4$  이고, 그 몫을  $x + 2$  로 나누면 나머지는  $2$  이다. 이때,  $f(x)$  를  $x + 2$  로 나눌 때의 나머지를 구하시오.



답:

\_\_\_\_\_

18.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + 2x^2 - ax + b$ 가  $x^2 + x - 2$ 로 나누어 떨어질 때,  
 $a^2 + b^2$ 의 값을 정하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 이차항의 계수가 1인 두 이차다항식의 최대공약수가  $x-1$ , 최소공배수가  $x^3 + 2x^2 - x - 2$ 이다. 두 다항식을  $f(x)$ ,  $g(x)$  라 할 때,  $f(3) + g(3)$ 의 값은?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

**20.** 이차방정식  $x^2 + 6x + a = 0$ 의 한 근이  $b + \sqrt{3}i$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 실수이고  $i = \sqrt{-1}$ 이다.)



답: \_\_\_\_\_

**21.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 2ax + 4b + 2 = 0$ 의 두 근의 차가 2가 되도록 하는 실수  $a, b$ 에 대하여  $b$ 의 최솟값을 구하면?

①  $-\frac{1}{4}$

②  $-\frac{2}{3}$

③  $-\frac{1}{3}$

④  $-\frac{3}{4}$

⑤  $-\frac{3}{2}$

**22.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - (k - 3)x + k + 2 = 0$ 의 두 근이 모두 양수일 때 실수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $k \geq -5 - 2\sqrt{6}$

②  $k \geq -5 + 2\sqrt{6}$

③  $k \geq -5 + \sqrt{6}$

④  $k \geq 5 + \sqrt{6}$

⑤  $k \geq 5 + 2\sqrt{6}$

**23.** 이차함수  $y = -x^2 - 4mx$  의 최댓값이 16 일 때, 상수  $m$  의 값을 구하여라. (단,  $m > 0$  )



답: \_\_\_\_\_

**24.** 빗변의 길이가  $\frac{5}{2}$  인 직각 삼각형의 넓이가  $\frac{3}{2}$  일 때, 빗변이 아닌 두 변의 길이의 합은?

①  $\frac{\sqrt{37}}{2}$

②  $\frac{\sqrt{34}}{2}$

③  $\frac{\sqrt{31}}{2}$

④ 4

⑤  $\frac{7}{2}$

25. 방정식  $2xy-4x-y=4$ 를 만족하는 양의 정수  $x, y$ 를 구하면  $\begin{cases} x = \alpha \\ y = \beta \end{cases}$ ,

$$\begin{cases} x = \gamma \\ y = \delta \end{cases} \quad \text{이다.}$$

$\alpha + \beta + \gamma + \delta$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_