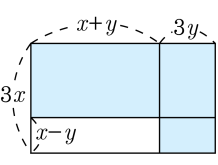


1. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때,  $y^2$  항의 계수는?



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

2. 다음 등식이  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a - b + c$  의 값은?

$$x^2 - 2x + 4 = a(x - 1)(x - 2) + bx(x - 2) + cx(x - 1)$$

- ① 8                      ② 7                      ③ 3                      ④ 0                      ⑤ -3

3. 다음 등식이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.

$$(2k + 3)x + (3k - 1)y + 5k - 9 = 0$$

 답: \_\_\_\_\_

4. 다항식  $x^4 - 3x^2 + ax + 5$ 를  $x + 2$ 로 나누면 나머지가 3이다.  $a$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 3

④ -2

⑤ -3



5. 다항식  $f(x)$ 를 두 일차식  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눌 때의 나머지는 각각 2, 1이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눌 때 나머지는?

①  $x+3$

②  $-x+3$

③  $x-3$

④  $-x-3$

⑤  $-x+1$

6.  $x$ 에 대한 다항식  $4x^3 - 3x^2 + ax + b$ 가  $(x+1)(x-3)$ 을 인수로 갖도록  $a+b$ 의 값을 정하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 다음 중 다항식  $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2$  의 인수인 것은?

①  $a + c$

②  $a - b^2$

③  $a^2 - b^2 + c^2$

④  $a^2 + b^2 + c^2$

⑤  $a^2 + b^2 - c^2$

8.  $(x^4 - 8x^2 - 9) \div (x^2 - 9)$ 를 계산하여라.

①  $x^2 + 1$

②  $x^2 - 1$

③  $x^2 + 2$

④  $x^2 - 2$

⑤  $x^2 + 3$



9. 이차함수  $y = x^2 - 2ax - 2b^2 - 4a + 4b - 6$ 의 그래프가  $x$ 축에 접할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 실수)

① 2

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 13

10. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 점  $(1, 5)$  를 지나고,  $x = -1$  일 때 최솟값  $-3$  을 가진다. 이 때,  $abc$  의 값은?

①  $-10$

②  $-8$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

11. 이차함수  $y = x^2 - 2x - 3$  ( $0 \leq x \leq 3$ ) 의 최댓값과 최솟값의 합은?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-2$

④  $-1$

⑤  $0$

12. 함수  $f(x) = ax^2 - 2ax + b$ 가  $-2 \leq x \leq 2$ 에서 최댓값 5, 최솟값  $-4$ 를 가질 때,  $a + b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수이고  $a < 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5



13. 다음 중 방정식  $x^4 - 3x^3 + 5x^2 - x - 10 = 0$ 의 근이 아닌 것은?

①  $-1$

②  $1$

③  $2$

④  $1 + 2i$

⑤  $1 - 2i$

14.  $x$ 에 대한 삼차방정식  $x^3 + 3x^2 - kx - 5 = 0$ 의 한 근이  $-1$ 일 때, 상수  $k$ 의 값은?

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

15. 다음 중  $1+i$ 가 하나의 근이며 중근을 갖는 사차방정식은?

①  $(x^2-2x+2)(x^2-2x+1)$

②  $(x^2-2x+2)(x-1)(x+1)$

③  $(x^2-1)(x^2-2x-1)$

④  $(x^2+1)(x-1)(x+1)$

⑤  $(x^2+1)(x^2-2x+1)$

16. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\text{}x^2 + \text{}x + \text{}) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_



17. 사차식  $3x^4 - 5x^2 + 4x - 7$ 을 이차식  $A$ 로 나누었더니 몫이  $x^2 - 2$ 이고 나머지가  $4x - 5$ 일 때, 이차식  $A$ 를 구하면?

①  $3x^2 - 2$

②  $3x^2 - 1$

③  $3x^2$

④  $3x^2 + 1$

⑤  $3x^2 + 2$

18. 두 다항식  $(1+x+x^2+x^3)^3$ ,  $(1+x+x^2+x^3+x^4)^3$ 의  $x^3$ 의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a-b$ 의 값은?

①  $4^3 - 5^3$

②  $3^3 - 3^4$

③ 0

④ 1

⑤ -1

19. 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 겹넓이는 52이고, 모서리의 길이의 합은 36이다. 이 상자의 대각선의 길이는?

① 5

②  $\sqrt{29}$

③  $\sqrt{33}$

④ 6

⑤  $\sqrt{42}$

20.  $a^4 - 7a^2 + 9$ 를 인수분해하면?

①  $(a^2 + a + 3)(a^2 - a + 3)$

②  $(a^2 - 2a - 3)(a^2 - a - 3)$

③  $(a^2 + a - 3)(a^2 - a - 3)$

④  $(a^2 + 2a - 3)(a^2 - a - 3)$

⑤  $(a^2 + a - 3)(a^2 - 2a - 3)$



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

 답: \_\_\_\_\_ 개

22.  $x^4 + 2x^2 + 9 = (x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 로 인수분해될 때,  $|ab - cd|$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23. 이차함수  $y = x^2 - ax + 3$ 의 그래프가 직선  $y = 0$ 과 두 점에서 만나기 위한 자연수  $a$ 의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24.  $x$ 에 관한 삼차방정식  $x^3 - 3x^2 + 2x + 4 = 0$ 의 세 근을  $\alpha, \beta, \gamma$ 라고 할 때  $(1 - \alpha)(1 - \beta)(1 - \gamma)$ 의 값은?

 답: \_\_\_\_\_



**25.** 이차방정식  $x^2+x+1=0$ 의 한 근을  $\alpha$ 라 할 때,  $1+\alpha+\alpha^2+\alpha^3+\alpha^4+\alpha^5$ 의 값은?  
(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① 0

② 1

③  $-1$

④  $i$

⑤  $-2$