

1. $\frac{k}{3}(k+1)(k+2) + (k+1)(k+2)$ 와 같은 것은?

① $\frac{1}{6}(k+1)(k+3)(k+4)$

② $\frac{1}{3}k(k+1)(k+2)$

③ $\frac{1}{3}(k+1)(k+2)(k+3)$

④ $\frac{1}{3}k(k+1)(k+2)(k+3)$

⑤ $\frac{1}{4}(k+1)(2k+1)(3k+2)$

2. $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해하였더니, $(x + ay)(x - by + c)$ 가 되었다.
이 때, a, b, c 를 순서대로 쓴 것은?

① $-1, 0, 1$

② $-1, 1, 2$

③ $-2, -1, 1$

④ $-1, -1, -2$

⑤ $-1, 2$

3. $(x^2 + x)(x^2 + x + 1) - 6$ 을 인수분해하면?

① $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x + 3)$ ② $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x - 3)$

③ $(x - 2)(x + 1)(x^2 + x + 3)$ ④ $(x - 1)(x + 2)(x^2 - x + 3)$

⑤ $(x + 1)(x - 2)(x^2 - x + 3)$

4. $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해 하였더니 $(x + ay)(x - by + c)$ 가 된다고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. 등식 $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6 = (x + a)(x + b)(x + c)$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

6. $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 을 인수분해 하면?

① $(x+1)(x-2)(x+3)$

② $(x-1)(x+2)(x+3)$

③ $(x-1)(x-2)(x-3)$

④ $(x+1)(x+2)(x-3)$

⑤ $(x-1)(x-2)(x+3)$

7. 두 다항식 $2x^2 + 2x - 4$ 와 $4x^3 - 4$ 에 관한 설명이다. 옳지 않은 것을 고르면?
- ① 두 다항식은 $(x - 1)$ 로 나누어 떨어지므로, $(x - 1)$ 은 두 다항식의 공약수이다.
 - ② 두 다항식은 공약수가 있으므로 서로소가 아니다.
 - ③ $4(x - 1)^3(x + 2)^2(x^2 + x + 1)$ 은 두 다항식의 공배수이다.
 - ④ 두 다항식의 최대공약수는 $2(x - 1)$ 이다.
 - ⑤ 두 다항식의 최소공배수는 $(x + 2)(x - 1)^2(x^2 + x + 1)$ 이다.

8. 두 다항식 $3x^4-2x^3-9x^2+4$, $3x^3-3x^2-6x$ 의 최대공약수를 구하면?

① $(x-1)(x-2)$ ② $(x+1)(x+2)$ ③ $(x+1)(x-2)$

④ $(x-1)(x-2)$ ⑤ $(x+1)(x-1)$

9. 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 $x - 2$

10. $(x^2+x)(x^2+x-8)+12$ 를 인수분해 할 때, 다음 중 인수가 될 수 없는 것은?

- ① $x-1$ ② $x+1$ ③ $x-2$ ④ $x+2$ ⑤ $x+3$

11. $(x^2 - x + 1)(x^2 - x - 3) - 5$ 를 인수분해하면 $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + 2)$ 일 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① -6

② -3

③ 0

④ 3

⑤ 6

12. 다음 <보기> 중 다항식 $x^4 - 7x^2 + 9$ 을 인수분해 할 때, 그 인수로 알맞은 것을 모두 고르면?

<보기>

$\textcircled{\text{㉠}} \quad x^2 - 1$

$\textcircled{\text{㉡}} \quad x^2 - x - 1$

$\textcircled{\text{㉢}} \quad x^2 - x - 3$

$\textcircled{\text{㉣}} \quad x^2 + x - 3$

- ① $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$

② $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

③ $\textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$
- ④ $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$

⑤ $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$

13. $2x^2 + 2y^2 + 5xy - x + y - 1$ 의 인수인 것은?

① $2x + y + 1$

② $2x + y - 1$

③ $2x - y - 1$

④ $x + 2y + 1$

⑤ $x - 2y - 1$

14. $a(b^2 - c^2) + b(c^2 - a^2) + c(a^2 - b^2)$ 을 인수분해하면?

① $-(a-b)(b-c)(c-a)$

② $(a-b)(b-c)(a-c)$

③ $-(b-a)(b-c)(c-a)$

④ $(a-b)(b-c)(c-a)$

⑤ $(a-b)(b-c)(c+a)$

15. $[a, b, c] = a(b^2 - c^2)$ 일 때, $[a, b, c] + [b, c, a] + [c, a, b]$ 의 인수인 것은?

① $a - b$

② $b + c$

③ $c + a$

④ $a + b + c$

⑤ abc

16. 다음 식을 인수분해하면 $x^4 - 3x^2y^2 + 4y^4 = (x^2 + axy + by^2)(x^2 + cxy + dy^2)$ 일 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라. (a, b, c, d 는 상수)

 답: _____

17. 다음 두 다항식 A, B 의 최대공약수를 G , 최소공배수를 L 이라 하자.

$\frac{L}{G} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$ 일 때, $a_0 + a_1 + a_2 + a_3$ 를 구하면?

$$A = (2x - 1)(x + 1)^2$$
$$B = (2x - 1)^2(x + 1)(x - 2)$$

- ① -2
- ② -1
- ③ 0
- ④ 1
- ⑤ 2

18. 이차항의 계수가 1인 두 이차다항식 A, B 의 최대공약수가 $x + 2$ 이고 최소공배수가 $x^3 + x^2 - 4x - 4$ 이다. $A + B = ax^2 + bx + c$ 를 만족하는 상수 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. 차수가 같은 두 다항식의 합이 $2x^2 - 5x - 3$ 이고 최소공배수가 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ 일 때, 두 다항식의 최대공약수를 구하여라.

 답: _____

20. 최고차항의 계수가 1인 두 이차다항식의 최소공배수가 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ 이고, 최대공약수가 $x + 2$ 일 때, 두 다항식의 합은?

① $2x^2 + x - 6$

② $2x^2 - 2x + 3$

③ $2x^2 - 3x + 4$

④ $2x^2 - 6$

⑤ $2x^2 - 8$

21. 최고차항의 계수가 1인 두 이차식의 최대공약수가 $x+3$ 이고 최소공배수가 x^3+x^2-6x 일 때, 두 이차식의 합은?

① $(x+1)(x-2)$

② $(x+2)(x+4)$

③ $2(x-1)(x+3)$

④ $2(x-2)(x-4)$

⑤ $2(x+1)(x-4)$

22. 1999 개의 다항식 $x^2 - 2x - 1, x^2 - 2x - 2, \dots, x^2 - 2x - 1999$ 중에서 계수가 정수인 일차식의 곱으로 인수분해 되는 것은 모두 몇 개인가?

- ① 43 개 ② 44 개 ③ 45 개 ④ 46 개 ⑤ 47 개

23. $x^4 - 11x^2 + 1$ 이 $(x^2 + ax + b)(x^2 + 3x + b)$ 로 인수분해될 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

24. 다음 보기 중 $ab(b-a) + ac(c-a) + bc(2a-b-c)$ 의 인수인 것을 모두 고르면?

☐ $a-b$	☐ $b+c$	☐ $a-c$
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

- ☐ ☐
- ☐ ☐
- ☐ ☐, ☐
- ☐ ☐, ☐
- ☐ ☐, ☐, ☐

25. 0이 아닌 세 수가 있다. 이들의 합은 0, 역수의 합은 $\frac{3}{2}$, 제곱의 합은 1
일 때, 이들 세 수의 세제곱의 합을 구하여라.

 답: _____

26. $\frac{2^{40} - 2^{35} - 2^5 + 1}{2^{35} - 1}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

27. 두 다항식 $A = x^3 + x^2 + ax - 2$, $B = x^3 - x^2 - ax + 4$ 의 최대공약수가 일차식일 때, 상수 a 의 값은?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

28. 세 변의 길이가 x, y, z 인 삼각형 ABC 에서 등식 $(x^4 - y^4)(x + y) - 2(x^3 - y^3)z^2 + (x - y)z^4 = 0$ 이 성립할 때, $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인가?
- ① $z = x$ 인 이등변삼각형, 또는 y 가 빗변인 직각삼각형
 - ② $y = z$ 인 이등변삼각형, 또는 x 가 빗변인 직각삼각형
 - ③ x 가 빗변인 직각삼각형
 - ④ y 가 빗변인 직각삼각형
 - ⑤ $x = y$ 인 이등변 삼각형, 또는 z 가 빗변인 직각삼각형

29. $a-b=2-\sqrt{3}$, $b-c=2+\sqrt{3}$ 인 세 수 a , b , c 에 대하여 $a^2(b-c)+b^2(c-a)+c^2(a-b)$ 의 값은?

① 4

② 3

③ 1

④ -2

⑤ -3

30. 두 다항식 A, B 에 대하여 A 를 B 로 나눈 몫을 Q_1 , 나머지를 R_1 이라 할 때, B 는 R_1 로 나누어 떨어지고 그 몫은 Q_2 이다. 이 때, A, B 의 최소공배수는? (단, A 의 차수가 B 의 차수보다 크다.)

① AB

② $\frac{AB}{R_1}$

③ $\frac{AB}{Q_1}$

④ $\frac{AB}{Q_2}$

⑤ $\frac{AB}{Q_1Q_2}$