

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. 다음 중  $a^3 - b^2c - ab^2 + a^2c$ 의 인수인 것은?

①  $a - b + c$

②  $c - a$

③  $b + c$

④  $a - b$

⑤  $c - b + a$

3. 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

4.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 - 2x^2 - x + 2$ 가  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 로 인수분해될 때,  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수)

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

5. 자연수  $N = p^n q^m r^l$ 로 소인수분해될 때, 양의 약수의 개수는  $(n+1)(m+1)(l+1)$ 이다. 이 때,  $38^3 + 3 \cdot 38^2 + 3 \cdot 38 + 1$ 의 양의 약수의 개수는?

- ① 9개      ② 12개      ③ 16개      ④ 24개      ⑤ 32개

6. 다항식  $x^4 + x^2y^2 + 25y^4$ 을 인수분해 하였더니  $(x^2 + mxy + 5y^2)(x^2 + nxy + 5y^2)$ 가 되었다. 이 때 상수  $m, n$ 의 합  $m + n$ 의 값을 구하면?

- ①  $-6$       ②  $-3$       ③  $0$       ④  $3$       ⑤  $6$

7.  $a^4 - 7a^2 + 9$ 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  $(a^2 + a - 3)(a^2 - 2a - 3)$

8.  $x^2 + xy - 2y^2 - 2x - y + 1$ 을 인수분해하면?

①  $(x + y - 1)(x + 2y - 1)$

②  $(x - y - 1)(x + 2y - 1)$

③  $(x - y + 1)(x + 2y - 1)$

④  $(x - y - 1)(x + 2y + 1)$

⑤  $(x + y + 1)(x + 2y - 1)$

9. 서로 다른 세 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ 를 만족할 때,  $x + y + z$ 의 값은?

① 0              ② 1              ③ 2              ④ 3              ⑤ 4

10.  $a+b+c=1$ ,  $a^2+b^2+c^2=5$ ,  $a^3+b^3+c^3=2$  일 때,  $abc$ 의 값은?

- ①  $-\frac{5}{3}$       ②  $0$       ③  $\frac{5}{3}$       ④  $\frac{5}{2}$       ⑤  $1$

11.  $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)-k$ 가 이차식의 완전제곱식으로 인수분해  
될 때, 상수  $k$ 의 값을 정하면?

①  $-1$

②  $1$

③  $0$

④  $2$

⑤  $-2$

12. 삼각형의 세변의 길이를  $x, y, z$ 라 할 때, 이들 사이에 다음의 관계가 성립한다면 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

$x^2yz + x^3z - xy^2z + xz^3 - y^3z + yz^3 = 0$

- ①  $x$ 가 빗변인 직각삼각형
- ②  $y$ 가 빗변인 직각삼각형
- ③  $z$ 가 빗변인 직각삼각형
- ④  $x = y$ 인 이등변삼각형
- ⑤  $x = y, z$ 가 빗변인 직각삼각형

13. 실수  $a, b, c$ 에 대하여  $[a, b, c] = a^2 + bc$ 라 하고  $x + y + z = 10$ ,  $x^2 + y^2 + z^2 = 12$ 일 때,  $[x, 2y, z] + [y, 2z, x] + [z, 2x, y]$ 의 값은?

① 10

② 22

③ 88

④ 100

⑤ 144

14.  $(a+b)(b+c)(c+a)+abc$ 를 인수분해 하면?

①  $(a+b)(ab+bc+ca)$

②  $(b+c)(ab+bc+ca)$

③  $(a+b)(a+b+c)$

④  $(a+b+c)(ab+bc+ca)$

⑤  $(b+c)(a+b+c)$

15.  $x^2 = 3 - \sqrt{2}$  일 때,  $\frac{x^5 - x^4 - 3x + 3}{x - 1}$  의 값은?

①  $8 - 6\sqrt{2}$

②  $8 - 4\sqrt{2}$

③  $5 - 6\sqrt{2}$

④  $5 - 4\sqrt{2}$

⑤  $3 - 6\sqrt{2}$

16. 자연수  $N = 5 \cdot 29^3 + 15 \cdot 29^2 + 15 \cdot 29 + 5$ 의 양의 약수의 개수는?

① 20 개

② 40 개

③ 60 개

④ 80 개

⑤ 100 개

17. 다항식  $P(x) = x^4 + 2x^3 + kx^2 - 2x + 8$ 가  $x - 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $k$ 의 값을 정할 때 다음 중  $P(x)$ 의 인수가 아닌 것은?

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

18.  $(x^2+5x+4)(x^2+5x+2)-24$ 를 인수분해하면  $(x^2+ax+b)(x^2+cx+d)$ 일 때  $a+b+c+d$ 를 구하면?

① 16

② -16

③ 15

④ 18

⑤ 0

19.  $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 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  $-1, 2$

**20.**  $3x^2 + 2xy - y^2 - 4y - 3$ 을 인수분해 하면?

①  $(x + y + 1)(3x + y - 3)$

②  $(x - y + 1)(3x - y - 3)$

③  $(3x + y + 1)(x - y - 3)$

④  $(x + y + 1)(3x - y - 3)$

⑤  $(x - y - 1)(3x - y - 3)$