

1. $(a-b-c)^2$ 을 옳게 전개한 것은?

① $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

② $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

③ $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

④ $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$

⑤ $a^2 - b^2 - c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$

2. 다항식 $(5x^2 + 3x + 1)^2$ 을 전개하였을 때, x^2 의 계수는?

- ① 10 ② 13 ③ 16 ④ 19 ⑤ 25

3. 실수 x 에 대하여 $|x-2|^2 - |3-x|^2 - \sqrt{-9} + \sqrt{-16}$ 을 $a+bi$ 꼴로 나타낼 때 $a+b$ 의 값을 구하면?

① -5

② $2x-4$

③ $2x$

④ $2x-5$

⑤ 0

4. 복소수 $\frac{3+i}{1+i} + \frac{a-i}{1-i}$ 가 실수가 되도록 하는 실수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 등식 $(x-2) + (2y+3)i = -7i$ 를 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

- ① -3 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

6. $z = \frac{1+3i}{1-i}$ 일 때, 다음 중 z 의 켈레복소수 \bar{z} 와 같은 것은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① $\frac{1+3i}{1+i}$
④ $\frac{1-i}{1+3i}$

② $\frac{1-3i}{1+i}$
⑤ $\frac{1+i}{1-3i}$

③ $\frac{1-3i}{1-i}$

7. 다음 중 다항식 $x^4 - 5x^2 + 4$ 를 인수분해 할 때, 나타나는 인수가 아닌 것은?

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

8. 두 다항식 A, B 에 대하여 연산 Δ, ∇ 를 $A\Delta B = 2A + B, A\nabla B = A - 3B$ 로 정의한다.

$A = 2 + 3x^2 - x^3, B = x^2 + 3x + 1$ 일 때 $A\nabla(B\Delta A)$ 를 구하면?

① $2x^3 - 18x - 10$

② $2x^3 - 12x^2 - 18x - 10$

③ $2x^3 + 12x^2 + 18x + 10$

④ $2x^3 + 12x^2 + 18x - 10$

⑤ $2x^3 - 12x^2 + 18x + 10$

9. 다항식 $f(x)$ 를 다항식 $g(x)$ 로 나눈 나머지를 $r(x)$ 라 할 때, $f(x) - g(x) - 2r(x)$ 를 $g(x)$ 로 나눈 나머지는?

① $-2r(x)$

② $-r(x)$

③ 0

④ $r(x)$

⑤ $2r(x)$

10. 다항식 $f(x)$ 를 $x + \frac{1}{3}$ 으로 나누었을 때, 몫과 나머지를 $Q(x)$, R 라고 한다. 이 때, $f(x)$ 를 $3x + 1$ 으로 나눈 몫과 나머지를 구하면?

- ① $Q(x)$, R ② $3Q(x)$, $3R$ ③ $3Q(x)$, R
④ $\frac{1}{3}Q(x)$, R ⑤ $\frac{1}{3}Q(x)$, $\frac{1}{3}R$

11. x 에 대한 다항식 $x^3 + kx^2 + kx - 1$ 을 $x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 $Q_1(x), R_1$, $x + 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지를 $Q_2(x), R_2$ 라 할 때, $R_1 = R_2$ 를 만족하는 실수 k 의 값을 구하면?

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

12. 다항식 $f(x)$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나누었을 때의 몫을 $Q(x)$, 나머지를 $R(x)$ 라 할 때, $R(0)$ 의 값은?

① $2f(1) - f(2)$

② $2\{f(1) + f(2)\}$

③ $2(1) + f(2)$

④ $4\{f(1) + f(2)\}$

⑤ $4\{f(1) - f(2)\}$

13. 다항식 $f(x)$, $g(x)$ 에서 $f(x)$ 를 $x^2 - 1$ 로 나눈 나머지가 2이고 $g(x)$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눈 나머지가 $2x + 1$ 이다. $2f(x) + 3g(x)$ 를 $x - 1$ 로 나눈 나머지는?

- ① 13 ② -13 ③ 16 ④ -16 ⑤ 26

14. 다항식 $2x^3 + 3x^2 + ax + b$ 가 $x + 2$ 로 나누어 떨어질 때, $2a - b$ 의 값은?

① 28

② 12

③ 6

④ -4

⑤ -12

15. $2x^3 + 9x^2 + 11x + 7 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$ 가 x 에 대한 항등식일 때, a, b, c, d 를 차례로 구하면?

① 3, -1, 3, 2

② 2, 3, -1, 3

③ -3, 1, -3, -2

④ -2, -3, 1, -3

⑤ 1, -3, 4, -2

16. $n^4 - 6n^2 + 25$ 의 값이 소수가 되게 하는 정수 n 의 개수는?

① 1개

② 2개

③ 4개

④ 없다

⑤ 무수히 많다

17. $(2^{48} - 1)$ 은 60 과 70 사이의 어떤 두 수로 나누어 떨어진다. 이 두 수는?

① 61, 63

② 61, 65

③ 63, 65

④ 63, 67

⑤ 67, 69

18. 최대공약수가 $x+1$ 인 두 다항식 x^2+3x+a , x^2+ax-b 의 최소공배수를 $L(x)$ 라 할 때, $L(1)$ 의 값은?

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

19. 다항식 M 이 두 다항식 A, B 의 공약수라 할 때, 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ① M 은 $A - B$ 의 약수이다.
- ② M 은 $A, A + B$ 의 공약수이다.
- ③ M 은 $A + B$ 의 약수이다.
- ④ M^2 은 $AB + B^2$ 의 약수이다.
- ⑤ M^2 은 $AB - B$ 의 약수이다.

20. 두 조건 (가), (나)를 모두 만족시키는 2차의 다항식 $f(x)$ 의 개수는?

$$(가) f(0) = -1$$

(나) $f(x^2)$ 은 $f(x)$ 로 나누어 떨어진다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 없다.