

1. 다항식 $A = 2x^3 - 7x^2 - 4$ 를 다항식 B 로 나눌 때, 몫이 $2x - 1$, 나머지가 $-7x - 2$ 이다. 다항식 $B = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 14

⑤ 17

2. $(1^2 - 2^2) + (3^2 - 4^2) + (5^2 - 6^2) + \cdots + (9^2 - 10^2)$ 을 구하면?

① 55

② -55

③ 45

④ -45

⑤ 0

3. x 에 관한 삼차식 $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을 $x + 1$ 로 나누면 나머지가 5이고,
 $x - 2$ 로 나누면 나머지가 3이다. 이 때, 상수 $m - n$ 의 값은?

① 4

② $\frac{13}{3}$

③ $\frac{14}{3}$

④ 5

⑤ $\frac{16}{3}$

4. $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{200} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{200}$ 을 간단히 하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -2

⑤ -4

5. 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

6. 임의의 두 다항식 A, B 에 대하여 연산 $*$ 를 $A * B = A^2 + B^2 - A - B$ 라 할 때, 다음 중 $(x+1) * X = 2(x+1)^2$ 을 만족하는 다항식 X 는?

① $x - 1$

② $x + 2$

③ $2(x - 2)$

④ $2(x + 3)$

⑤ $(x + 1)(x - 2)$

7. 다항식 $f(x)$ 를 $x - 3$ 으로 나누었을 때의 몫이 $Q(x)$, 나머지가 1이고, 또 $Q(x)$ 를 $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지가 -2 이다. $f(x)$ 를 $x - 2$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 임의의 복소수 a, b 에 대하여 연산 $\square$ 를 $a\square b = (a+b) - ab$ 로 정의할 때, $z\square i = 3 + 2i$ 를 만족하는 복소수 z 는?

① $-1 + 2i$

② $1 + 2i$

③ $3 + 2i$

④ $5 + 2i$

⑤ $7 + 2i$

9. 다음 식을 전개한 것 중 옳은 것을 고르면?

① $(x - y - z)^2 = x^2 - y^2 - z^2 - 2xy + 2yz - 2zx$

② $(3x - 2y)^3 = 27x^3 - 54x^2y + 18xy^2 - 8y^3$

③ $(x + y)(x - y)(x^2 + xy - y^2)(x^2 - xy + y^2) = x^9 - y^9$

④ $(x^2 - 2xy + 2y^2)(x^2 + 2xy + 2y^2) = x^4 + 4y^4$

⑤ $(x + y - 1)(x^2 + y^2 - xy + 2x + 2y + 1) = x^3 + y^3 - 3xy - 1$

10. 가로와 길이가 $x\text{cm}$, 세로와 길이가 $y\text{cm}$, 높이가 $z\text{cm}$ 인 직육면체에서 $x + y + z = 10$, $x^2 + y^2 + z^2 = 46$ 일 때, 이 직육면체의 겉넓이는 몇 cm^2 인가?

① 45 cm^2

② 50 cm^2

③ 54 cm^2

④ 58 cm^2

⑤ 60 cm^2

11. 다항식 $f(x)$ 를 $x - 1$, $x - 2$ 로 나눈 나머지는 각각 1, 2이다. $f(x)$ 를 $(x - 1)(x - 2)$ 로 나누었을 때의 몫이 $Q(x)$ 일 때, $f(x)$ 를 $x - 3$ 으로 나눈 나머지는?

① $Q(3) + 3$

② $Q(3) + 4$

③ $2Q(3) + 3$

④ $2Q(3) + 4$

⑤ $Q(3)$

12. 복소수 α, β 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\overline{\alpha + \beta} = \bar{\alpha} + \bar{\beta}$

② $\overline{\alpha^n} = (\bar{\alpha})^n$

③ $\overline{\left(\frac{\beta}{\alpha}\right)} = \frac{\bar{\beta}}{\bar{\alpha}}$ (단, $\alpha \neq 0$)

④ $\overline{(\bar{\alpha})} = \alpha$

⑤ $\alpha + \bar{\alpha} = \alpha\bar{\alpha}$ 이면 α 는 허수이다.

13. 다항식 $f(x)$ 에 대하여 $(x^2 - 2)(x^2 + 3) = x^4 - 2ax^2 + b$ 가 x 에 대한
항등식이 되도록 a, b 의 값을 정할 때, $2a - b$ 의 값은?

① -3

② -5

③ -4

④ 4

⑤ 5

14. 복소수 $(1 - xi)(1 - i)$ 가 순허수가 되도록 실수 x 의 값을 정하여라.



답: $x =$ _____

15. x 의 다항식 $f(x)$ 를 $x+1$ 로 나눌 때, 나머지가 2이다. 이 때,
 $(x^2 - x + 3)f(x)$ 를 $x+1$ 로 나눈 나머지를 구하면?

① 10

② 6

③ 0

④ 30

⑤ 12

16. $x = \frac{1 - \sqrt{2}i}{3}$ 일 때, $3x^2 - 2x$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① $-i$

② -1

③ 0

④ 1

⑤ i