

1. 등식  $(x-2)(ax-3) = 4x^2 + bx + c$ 가 항등식이 되도록 상수  $a, b, c$ 의 값을 구하면?

①  $a = 4, b = 5, c = 6$

②  $a = 2, b = -10, c = 5$

③  $a = 4, b = -11, c = 6$

④  $a = 2, b = -10, c = 6$

⑤  $a = 2, b = -9, c = 5$

2. 등식  $2x^2 - 6x - 2 = a(x+1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x+1)$  가  $x$  의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a+b+c$  의 값을 구하면?

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

3. 다항식  $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$  을 인수분해하면?

①  $(x-1)^2(x+1)$

②  $(x+1)^2(x-1)$

③  $(x-1)(x+1)$

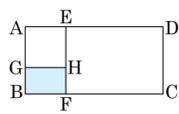
④  $(x-1)^3$

⑤  $(x+1)^3$

4.  $(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$ 을 계산 하였을 때, 몫과 나머지의 합을 구하면?

- ①  $4x^2 - 6x + 1$       ②  $4x^2 - 7x + 3$       ③  $4x^2 - 4x + 5$   
④  $4x^2 - 8x + 2$       ⑤  $4x^2 - 6x + 7$

5. 다음 그림의 사각형 AGHE, 사각형 EFCD는 정사각형이고,  $\overline{AD} = a$ ,  $\overline{AB} = b$ 일때, 사각형 GBFH의 넓이는?



- ①  $a^2 - 2ab - b^2$                       ②  $a^2 + 3b^2 - 2ab$   
 ③  $-a^2 + 3ab - 2b^2$                 ④  $-a^2 + 3ab - b^2$   
 ⑤  $-a^2 + 2ab - b^2$

6. 두 다항식  $x^3 - 3x^2 + 2x$ ,  $x^4 - 4x^3 + 4x^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 각각  $f(x), g(x)$ 라 할 때,  $f(3) + g(3)$ 의 값을 구하면?

- ① 18      ② 19      ③ 20      ④ 21      ⑤ 22

7.  $\alpha, \beta$  가 복소수일 때, <보기> 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단,  $\bar{\beta}$  는  $\beta$  의 켈레복소수이다.)

㉠  $\alpha^2 + \beta^2 = 0$  이면  $\alpha = 0, \beta = 0$  이다.

㉡  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  또는  $\beta = 0$  이다.

㉢  $\alpha = \bar{\beta}$  일 때,  $\alpha\beta = 0$  이면  $\alpha = 0$  이다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. 다음 <보기>에서 계산 중 잘못된 것을 모두 고르면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

보기

$$\begin{aligned} \text{I. } & \sqrt{-3}\sqrt{-3} = \sqrt{(-3)\cdot(-3)} = \sqrt{9} = 3 \\ \text{II. } & \sqrt{5}\sqrt{-2} = \sqrt{5\times(-2)} = \sqrt{-10} = \sqrt{10}i \\ \text{III. } & \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{-6}} = \sqrt{\frac{2}{-6}} = \sqrt{-\frac{1}{3}} = \sqrt{\frac{1}{3}}i \\ \text{IV. } & \frac{\sqrt{-10}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{-10}{2}} = \sqrt{-5} = \sqrt{5}i \end{aligned}$$

- ① I, II                      ② I, III                      ③ II, III, IV  
④ II, IV                      ⑤ III, IV

9. 다항식  $f(x)$ 를  $x - \frac{1}{2}$ 으로 나눌 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 라고 할 때,  $f(x)$ 를  $2x - 1$ 으로 나눌 때의 몫과 나머지는?

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

10.  $x^4$ 을  $x + \frac{1}{2}$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R_1$ 이라 하자.  $R_1$ 을 구하고, 이 때,  $Q(x)$ 를  $x - \frac{1}{2}$ 로 나누었을 때의 몫  $Q_1(x)$ 을 구하면?

- ①  $R_1 = \frac{1}{16}$ ,  $Q_1(x) = (x - \frac{1}{2})(x^2 + \frac{1}{4})$
- ②  $R_1 = \frac{1}{16}$ ,  $Q_1(x) = (x + \frac{1}{2})(x^2 + \frac{1}{4})$
- ③  $R_1 = \frac{1}{16}$ ,  $Q_1(x) = (x^2 - \frac{1}{4})$
- ④  $R_1 = \frac{1}{16}$ ,  $Q_1(x) = x^2 + \frac{1}{4}$
- ⑤  $R_1 = \frac{1}{16}$ ,  $Q_1(x) = x + \frac{1}{2}$

11. 두 이차다항식의 최대공약수가  $x-1$ , 최소공배수가  $x^3-2x^2-5x+6$  일 때, 두 다항식의 합은?

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

12.  $i^2 = -1$ 일 때,  $(n+i)^4$  이 정수가 되도록 하는 정수  $n$  의 개수는?

- ① 0개      ② 1개      ③ 2개      ④ 3개      ⑤ 4개

13.  $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 + 2(ac + bd)$ 를 바르게 인수분해 한 것은?

①  $(a + b - c - d)(a - b + c + d)$

②  $(a + b + c + d)(a - b + c - d)$

③  $(a + b + c - d)(a - b + c + d)$

④  $(a - b + c - d)(a - b + c + d)$

⑤  $(a + b + c + d)(a - b - c + d)$

14. 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

