

1. 다음  $x, y$ 의 다항식  $P, Q$ 에 대해  $P + Q$ 를 계산하면, 항의 개수는 (㉠) 개이고, 계수의 총합은 (㉡)이다. ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례로 써라.

$$P = 5x^2y + 2y^2 + 2x^3$$

$$Q = x^3 - 3y^2 + 2xy^2$$

➤ 답: ㉠ \_\_\_\_\_

➤ 답: ㉡ \_\_\_\_\_

**2.**  $b, c$ 는 상수이고, 모든 실수  $x$ 에 대하여  $(x+2)(x+b) = x^2 + cx + 6$ 을 만족하는  $c$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-3$

③  $-1$

④  $3$

⑤  $5$

3. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x - 1)(x - 2) + bx(x - 2) + cx(x - 1)$  이  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + 2b + 3c$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 다항식  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ 를 일차식  $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

①  $-10$

②  $10$

③  $-4$

④  $4$

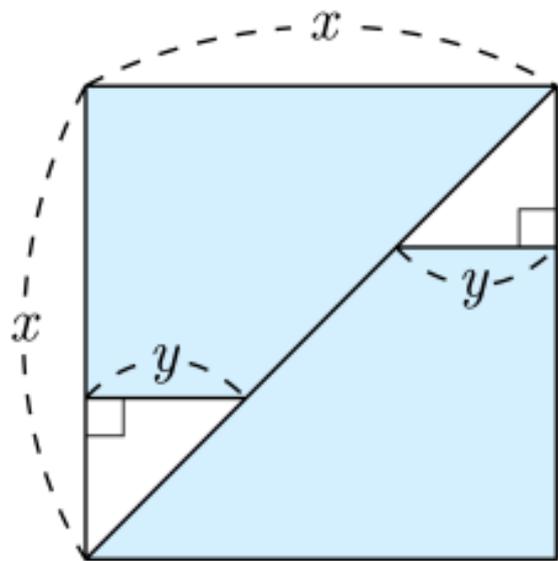
⑤  $0$

5. 다항식  $f(x) = -4x^3 + kx + 1$ 가 일차식  $x - 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $k$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 다음 그림은 한변의 길이가  $x$ 인 정사각형을 대각선을 따라 자른 후 직각이등변삼각형 2개를 떼어낸 도형이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내어라.



①  $xy - y^2$

②  $x^2 - y^2$

③  $x^2 - y$

④  $\frac{xy - y^2}{2}$

⑤  $\frac{x - y}{2}$

7. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$ 가  $x$ 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a + b + c$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

8. 다음 등식이  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a - b + c$  의 값은?

$$x^2 - 2x + 4 = a(x - 1)(x - 2) + bx(x - 2) + cx(x - 1)$$

① 8

② 7

③ 3

④ 0

⑤ -3

9. 다항식  $6x^3 - 7x^2 + 17x - 3$ 을  $3x - 2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라 할 때,  $Q(1) + R$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10.  $x^3 - 2x^2 + a$  가  $x + 3$  로 나누어 떨어지도록 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

11. 다항식  $2x^3 + ax^2 + bx + 3$  이 다항식  $2x^2 - x - 3$  으로 나누어 떨어질 때,  $a + b$  의 값은 ?

① 3

② 1

③ -1

④ -2

⑤ -5

**12.** 등식  $3x^2 + 2x + 1 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$  이  $x$  에 관한 항등식일 때, 상수  $b$  의 값은?

① 3

② -4

③ 2

④ 8

⑤ 6

**13.** 세 다항식  $A = x^2 + 3x - 2$ ,  $B = 3x^2 - 2x + 1$ ,  $C = 4x^2 + 2x - 3$  에 대하여

$3A - \{5A - (3B - 4C)\} + 2B$  를 간단히 하면?

①  $3x^2 + 12x - 13$

②  $-3x^2 + 24x + 21$

③  $3x^2 - 12x + 21$

④  $-3x^2 - 24x + 21$

⑤  $x^2 + 12x + 11$

14. 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  $2r(x)$

15. 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 :  $2R$

16.  $(a^2 + b^2)(x^2 + y^2) = (ax + by)^2$  이고  $ab \neq 0$  일 때, 다음 중 성립하는 것을 고르면? (단, 문자는 모두 실수이다.)

①  $ax + by = 0$

②  $a + b = x + y$

③  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

④  $x = y$

⑤  $\frac{x}{a} = \frac{y}{b}$

17. 다음 중 식의 전개가 바르지 않은 것을 고르면?

①  $(1 - x)(1 + x + x^2) = 1 - x^3$

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

③  $(x - 3)(x - 2)(x + 1)(x + 2) = x^4 - 8x^2 + 12$

④  $(a - b)(a + b)(a^2 + b^2)(a^4 + b^4) = a^8 - b^8$

⑤  $(a + b - c)(a - b + c) = a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

18.  $P = (2 + 1)(2^2 + 1)(2^4 + 1)(2^8 + 1)(2^{16} + 1)$  의 값을 구하면?

①  $2^{32} - 1$

②  $2^{32} + 1$

③  $2^{31} - 1$

④  $2^{31} + 1$

⑤  $2^{17} - 1$

19.  $(1 + 2x - 3x^2 + 4x^3 - 5x^4 + 6x^5 + 7x^6)^2$  의 전개식에서  $x^3$  의 계수는?

① 0

② 2

③ -2

④ 4

⑤ -4

20. 다음 중에서 겹넓이가 22, 모든 모서리의 길이의 합이 24인 직육면체의 대각선의 길이는?

①  $\sqrt{11}$

②  $\sqrt{12}$

③  $\sqrt{13}$

④  $\sqrt{14}$

⑤ 유일하지 않다.

**21.**  $x$ 에 대한 다항식  $2x^3 - 5x^2 + ax + b$ 가 다항식  $x^2 - x + 2$ 로 나누어떨어지도록 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

①  $a = 7, b = -6$

②  $a = 6, b = -5$

③  $a = 5, b = -3$

④  $a = 4, b = -5$

⑤  $a = 3, b = 7$

22. 다음 식에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르면?

$$-2ax^2y^2 + xy - 3$$

- ① 항이 모두 3개로 이루어진 식이다.
- ②  $x$ 에 대한 내림차순으로 정리된 식이다.
- ③  $y$ 에 대한 내림차순으로 정리된 식이다.
- ④  $x$ 에 관한 4차식이다.
- ⑤  $xy$ 의 계수는 1이다.

**23.** 두 다항식  $A, B$ 에 대하여  $A + 3B = 2x^2 - 7x - 1$ ,  $B - A = 2x^2 - 5x - 7$ 일 때,  $A + B$ 는?

①  $-x + 3$

②  $x - 3$

③  $x^2 + x + 3$

④  $x^2 - x - 3$

⑤  $x^2 - x + 3$

24.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3}$  을 만족하는 모든 실수  $x, y$  에 대하여 항상  $ax+by+5 = 0$  이다. 이때  $a+b$  의 값을 구하라.



답:

\_\_\_\_\_

**25.**  $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눌 때 나머지가 3이다. 또, 이때의 몫을  $x + 3$ 으로 나누는 나머지가 2이면  $f(x)$ 를  $x^2 + 2x - 3$ 으로 나누는 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_