

1. 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.

2. 다음 두 다항식  $A$ ,  $B$ 에 대하여  $A - B$ 를 구하면?

$$A = 2y^2 + x^2 - 3xy, \quad B = -4x^2 - 2xy + 5y^2$$

①  $5x^2 - 2xy + 3y^2$

②  $5x^2 - xy - 3y^2$

③  $5x^2 + xy + 3y^2$

④  $5x^2 + 2xy - 3y^2$

⑤  $5x^2 + 3xy + 3y^2$

3. 다음 식을 계산했을 때, 몫은?

$$(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$$

①  $4x^2 - 3x + 2$

②  $4x^2 - x - 2$

③  $4x^2 - 2x + 1$

④  $-4x^2 - x - 2$

⑤  $-4x^2 + x - 2$

4.  $(a - b + c)(a - b - c)$ 를 전개하면?

①  $-a^2 + b^2 - c^2 + 2ca$

②  $a^2 - b^2 + c^2 + 2ab$

③  $a^2 + b^2 + c^2 + abc$

④  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

⑤  $a^2 + b^2 - c^2 - 2ab$

5.  $x$ 의 값에 관계없이 등식  $x^2 + 13x - 18 = a(x + 2)(x - 3) + bx(x + 2) + cx(x - 3)$ 이 항상 성립할 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 12

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



답: \_\_\_\_\_

7.  $x$  에 대한 다항식  $A = 2x^3 + 5x^2 + 4$  를 다항식  $B$  로 나눌 때, 몫이  $2x + 1$  이고, 나머지가  $-6x + 2$  이다. 이 때, 다항식  $B$  를 구하면?

①  $x^2 + 2x + 2$

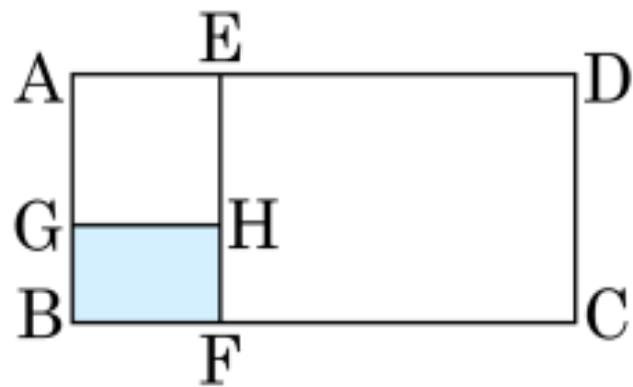
②  $x^2 + x + 2$

③  $x^2 - x + 2$

④  $x^2 - 2x + 2$

⑤  $x^2 - 3x + 2$

8. 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  $-a^2 + 2ab - b^2$

9. 다음 곱셈공식을 전개한 것 중 바른 것은?

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

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

③  $(-x + 3)^3 = x^3 - 9x^2 + 27x - 27$

④  $(a - b)(a^2 + ab - b^2) = a^3 - b^3$

⑤  $(p - 1)(p^2 + 1)(p^4 + 1) = p^{16} - 1$

**10.**  $(2x^3 - 3x^2 + 3x + 4)(3x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 7x + 8)$  을 전개한 식에서  $x^3$  의 계수는?

① 31

② 33

③ 35

④ 37

⑤ 39

11.  $\frac{2x+1}{x^3-1} = \frac{a}{x-1} + \frac{bx+c}{x^2+x+1}$  가  $x \neq 1$ 인 모두 실수  $x$ 에 대해 항상

성립 하도록  $a, b, c$ 를 구할 때,  $a+b+c$ 의 값은?

① 2

② -2

③ 1

④ -1

⑤ 0

**12.** 다항식  $x^3 + ax + b$ 가 다항식  $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**13.**  $x$ 에 대한 다항식  $(4x^2 - 3x + 1)^5$ 을 전개하였을 때, 모든 계수들 (상수항 포함)의 합은?

① 0

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 1024

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



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

15. 다항식  $ax^3 + bx^2 - 4$  가  $x^2 + x - 2$ 로 나누어 떨어지도록  $a, b$ 를 정할 때,  $a$ 와  $b$ 의 곱을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 두 다항식  $A = a + 2b$ ,  $B = 2a + 3b$  일 때,  $2A + B$  를 구하는 과정에서 사용된 연산법칙 중 옳지 않은 것을 골라라.

$$\begin{aligned} 2A + B &= 2(a + 2b) + (2a + 3b) \\ &= (2a + 4b) + (2a + 3b) \quad \text{㉠ 분배법칙} \\ &= 2a + (4b + 2a) + 3b \quad \text{㉡ 결합법칙} \\ &= 2a + (2a + 4b) + 3b \quad \text{㉢ 교환법칙} \\ &= (2a + 2a) + (4b + 3b) \quad \text{㉣ 교환법칙} \\ &= (2 + 2)a + (4 + 3)b \quad \text{㉤ 분배법칙} \\ &= 4a + 7b \end{aligned}$$



답: \_\_\_\_\_

17.  $(10^5 + 2)^3$ 의 각 자리의 숫자의 합을 구하여라.

① 15

② 18

③ 21

④ 26

⑤ 28

18. 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.

19.  $x^2 - x + 1 = 0$  일 때,  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

20.  $x$ 에 관계없이  $\frac{x-a}{2x-b}$ 가 항상 일정한 값을 가질 때, 상수  $a, b$ 에 대하여

$\frac{b}{a}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**21.** 등식  $(2k + 1)y - (k + 3)x + 10 = 0$  이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하도록 하는 상수  $x, y$  에 대하여  $x + y$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

**22.**  $x$ 에 대한 삼차식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때, 상수  $a, b$ 의 값을 정하면?

①  $a = -1, b = 3$

②  $a = 1, b = 3$

③  $a = 3, b = -1$

④  $a = -3, b = -1$

⑤  $a = 3, b = 1$

**23.** 임의의 실수  $x$  대하여  $(1+2x-x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{20}x^{20}$  이 항상 성립할 때,  $2a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_{20}$  의 값은?

① 1023

② 1024

③ 1025

④ 2046

⑤ 2050

24. 다항식  $f(x) = x^3 - 3x^2 + kx - 6$ 이 일차식  $x - 2$ 로 나누어떨어질 때,  
 $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지는?

①  $-3$

②  $-1$

③  $2$

④  $4$

⑤  $5$

**25.** 다항식  $f(x)$  에 대하여,  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$ ,  $f\left(\frac{1}{3}\right) = 1$  일 때,  $f(x)$  를  $(2x - 1)(3x - 1)$  로 나눈 나머지를 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

**26.** 다항식  $f(x)$ 를  $x^2 - x$ 로 나누면 3이 남고  $x^2 + x - 6$ 로 나누면  $x - 1$ 이 남을 때,  $f(x)$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때의 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(1)$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -2

⑤ -3

27.  $x^5 + x + 1$ 을  $x + 1$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ 라고 할 때,  $Q(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**28.** 다항식  $f(x)$  를 일차식  $ax + b(a \neq 0)$  으로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$  이라 할 때,  
 $xf(x)$  를  $ax + b$  로 나눈 나머지를 구하면?

- ①  $R$                       ②  $aR$                       ③  $bR$                       ④  $-\frac{b}{a}R$                       ⑤  $\frac{R}{a}$

29.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 + bx + 1$ 를  $x + 1$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다. 다음 중 옳지 않은 것은?

$$\begin{array}{r|rrrr}
 k & 1 & a & b & 1 \\
 & & c & d & 1 \\
 \hline
 & 1 & 3 & -1 & 2
 \end{array}$$

①  $a = 3$

②  $b = 2$

③  $c = -1$

④  $d = -3$

⑤  $k = -1$

**30.**  $x$  에 대한 항등식  $x^3 - 1 = a(x + 1)^3 + b(x + 1)^2 + c(x + 1) + d$  를 만족하는 상수  $a, b, c, d$  의 곱  $abcd$  의 값은?

①  $-2$

②  $0$

③  $5$

④  $10$

⑤  $18$