

1.  $x$  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  $x^2 + 2x + 2$

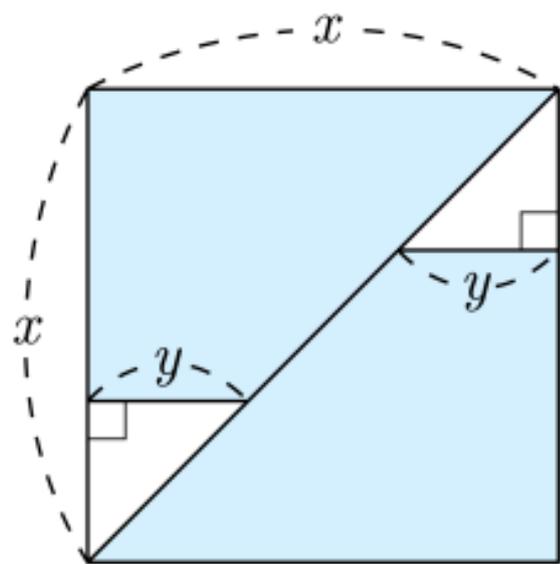
②  $x^2 + x + 2$

③  $x^2 - x + 2$

④  $x^2 - 2x + 2$

⑤  $x^2 - 3x + 2$

2. 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  $\frac{x - y}{2}$

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



답: \_\_\_\_\_

4. 다항식  $2x^3 + ax^2 + bx + 8$  이  $x - 1$  과  $x - 2$  로 각각 나누어 떨어지도록 하는 상수  $a, b$  의 값은?

①  $a = -2, b = -8$

②  $a = 3, b = 4$

③  $a = -1, b = -3$

④  $a = 4, b = -2$

⑤  $a = -3, b = 7$

5. 다항식  $f(x)$ 를 두 일차식  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눌 때의 나머지는 각각 2, 1이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눌 때 나머지는?

①  $x+3$

②  $-x+3$

③  $x-3$

④  $-x-3$

⑤  $-x+1$

6.  $x$ 에 대한 다항식  $4x^3 - 3x^2 + ax + b$ 가  $(x+1)(x-3)$ 을 인수로 갖도록  $a + b$ 의 값을 정하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 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: \_\_\_\_\_

8. 다항식  $f(x)$  를  $x + 1$  로 나눈 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$  이라고 할 때,  $xf(x) - 3$  을  $x + 1$  로 나눈 몫과 나머지는?

①  $xQ(x), -R - 3$

②  $xQ(x), -R + 3$

③  $xQ(x), -R - 6$

④  $xQ(x) + R, -R - 3$

⑤  $xQ(x) + R, -R + 3$

9.  $x + y + z = 1$ ,  $xy + yz + zx = 2$ ,  $xyz = 3$  일 때,  $(x + 1)(y + 1)(z + 1)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 상수  $a, b$ 에 대하여 다음 등식이 항상 성립할 때,  $2a + b$ 의 값은?

$$\frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+3} = \frac{6(x+1)}{(x-1)(x+3)}$$

① 2

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

11.  $f(x)$ 가  $x$ 의 다항식일 때  $(x^2 - 2)(x^4 + 1)f(x) = x^8 + ax^4 + b$ 가  $x$ 에 대한 항등식이 될 때  $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**12.** 등식  $2x^2 + x + 5 = a(x - 1)^2 + b(x - 1) + c$ 가  $x$ 에 대한 항등식일 때  $a + b + c$ 의 값은?

① 12

② 15

③ 18

④ 21

⑤ 24

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



답: \_\_\_\_\_

14.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 + ax^2 - x + b$ 를  $x-3$ 로 나누었을 때 몫과 나머지를 다음과 같은 조립제법으로 구하려고 한다.  $a + b + c + d + k$ 의 값을 구하면?

$k$	$1$	$a$	$-1$	$b$
		$c$	$d$	$33$
	$1$	$4$	$11$	$37$

- ① 19                      ② 20                      ③ 21                      ④ 22                      ⑤ 23

15. 다음 다항식의 일차항의 계수는?

$$(1 + x + x^2)^2(1 + x) + (1 + x + x^2 + x^3)^3$$

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

16. 삼각형의 세 변의 길이  $a, b, c$  에 대하여  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$  이 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 직각삼각형

② 이등변삼각형

③ 정삼각형

④ 직각이등변삼각형

⑤ 둔각삼각형

17. 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $x^2 + y^2 = 7$ ,  $x + y = 3$  일 때,  $x^5 + y^5$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18.  $x + y + 2z = 1$ ,  $2x - y + z = 5$ 를 만족하는 모든 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 6$ 이 성립할 때,  $3a + 2b + c$ 의 값은 얼마인가?

① 12

② 8

③ 4

④ 0

⑤ -2

19. 두 다항식  $f(x), g(x)$ 에 대하여  $f(x) + g(x)$ 는  $x+2$ 로 나누어 떨어지고,  $f(x) - g(x)$ 를  $x+2$ 로 나누었을 때의 나머지는 4이다. [보기]의 다항식 중  $x+2$ 로 나누어 떨어지는 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $x + f(x)$

㉡  $x^2 + f(x)g(x)$

㉢  $f(g(x)) - x$

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**20.** 다항식  $f(x)$  는  $(x + 2)^2$  으로 나누어떨어지고  $x + 4$  로 나누면 3 이 남는다.  $f(x)$  를  $(x + 2)^2(x + 4)$  로 나눌 때, 나머지를 구하면?

①  $\frac{3}{4}(x + 2)^2$

②  $\frac{3}{2}(x + 2)^2$

③  $3(x + 2)^2$

④  $(x + 2)(x + 4)$

⑤  $3x^2 + 4x + 3$