

1. x 에 대한 다항식 $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 을 $(x-1)^2$ 을 나누었을 때 나머지가 $2x + 1$ 이 되도록 상수 $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

2. 다항식 $f(x)$ 를 $x - 1$, $x - 2$ 로 나눈 나머지가 각각 1, 2 일 때, $f(x)$ 를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눈 나머지를 구하면?

① $x - 1$

② $x + 1$

③ $-x + 1$

④ x

⑤ $-x$

3. 다항식 $f(x)$ 를 $2x - 1$ 로 나누면 나머지는 -4 이고, 그 몫을 $x + 2$ 로 나누면 나머지는 2 이다. 이때, $f(x)$ 를 $x + 2$ 로 나눌 때의 나머지를 구하시오.



답:

4. 다항식 $f(x)$ 를 $x^2 - 4$ 로 나누었을 때의 나머지가 $-x + 4$ 이다. 다항식 $f(x + 1)$ 을 $x^2 + 2x - 3$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① $2x + 1$

② $-x + 3$

③ $x - 1$

④ $2x$

⑤ $2x - 3$

5. 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

6. 두 이차 다항식 $f(x)$, $g(x)$ 의 최대공약수가 $x + 2$, 최소공배수가 $x^3 + 2x^2 - x - 2$ 일 때, $f(x) + g(x)$ 를 구하면?

① $2x^2 + 5x + 2$

② $2x^2 + 3x - 2$

③ $2x^2 + 4x$

④ $2x^2 + 2x - 4$

⑤ $2x^2 + 6x + 4$

7. $a^2 - b^2 = 2$ 일 때, $\{(a+b)^n + (a-b)^n\}^2 - \{(a+b)^n - (a-b)^n\}^2$ 의 값은?

① 2^n

② 2^{n+1}

③ 2^{n+2}

④ 2^{n+3}

⑤ 2^{n+4}

8. $\frac{2005^3 + 1}{2005 \times 2004 + 1}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

9. 모든 실수 x 에 대하여 등식 $x^{100} - 1 = a_0 + a_1(x-1) + a_2(x-1)^2 + \cdots + a_{100}(x-1)^{100}$ 이 성립할 때, $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{100} = 2^m + k$ 이다. $m + k$ 의 값을 구하여라.



답: _____

10. 이차식 $f(x)$ 를 각각 $x-3, x+1$ 로 나눈 나머지는 같고, $f(1) = 0$ 일 때,

$\frac{f(4)}{f(-4)} = \frac{n}{m}$ (m, n 은 서로소)이다. 이 때, $m+n$ 의 값을 구하여라.



답:

11. 다항식 $(x+1)(x+3)(x+5)(x+7)+a$ 가 이차다항식의 완전제곱꼴이 되도록 a 의 값을 정하여라.



답: _____

12. $x^4 + 3x^2 + 4$ 를 바르게 인수분해한 것은?

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

③ $(x^2 - x + 2)(x^2 + x + 2)$ ④ $(x^2 + x - 1)(x^2 - 2x + 1)$

⑤ $(x^2 + x - 2)(x^2 + x + 2)$

13. $a^2b^2(a-b) + b^2c^2(b-c) + c^2a^2(c-a)$ 를 인수분해 하였을 때, 다음 중 인수가 아닌 것은?

① $a-b$

② $b-c$

③ $c-a$

④ $a+b+c$

⑤ $ab+bc+ca$

14. 두 실수 a, b 에 대하여 $[a, b] = a^2 - b^2$ 라 할 때, $[x^2, x - 1] + [2x + 1, 3] + [0, 1]$ 을 인수분해하면 $(x - a)(x^3 + x^2 + bx + c)$ 이다. 이 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① 5

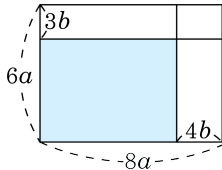
② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

15. 다음 그림에서 색칠한 직사각형의 넓이는?



① $6a^2 - 7ab + 2b^2$

② $36a^2 - 42ab + 12b^2$

③ $48a^2 - 48ab + 12b^2$

④ $12a^2 - 12ab + 3b^2$

⑤ $48a^2 + 48ab + 12b^2$

16. $x^2 - x - 1 = 0$ 일 때, $x^3 - \frac{1}{x^3}$ 의 값과 $y + \frac{1}{y} = 1$ 일 때, $\frac{y^{10} + 1}{y^2}$ 의 값은?

① $4, -1$

② $4, 18$

③ $8, -1$

④ $9, -1$

⑤ $4, 27$

17. $a + b = 1$ 이고 $a^2 + b^2 = -1$ 일 때, $a^{2005} + b^{2005}$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

18. $f(x) = x^3 - 3x^2 - x + 3$, $g(x) = f(f(f(x)))$ 일 때, $g(x)$ 를 $f(x)$ 로 나누는 나머지 $R(x)$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $R(x)$ 는 0이다.

② $R(x)$ 는 일차식이다.

③ $R(x)$ 는 이차식이다.

④ $R(x)$ 의 상수항은 3이다.

⑤ $R(x)$ 의 상수항은 2이다.

19. 실수 a, b, c 에 대하여 $a + b = -\sqrt{2}$, $b + c = \sqrt{2}$ 일 때, $(a - b)^3 + (b - c)^3 + (c - a)^3 - 3(a - b)(b - c)(c - a)$ 의 값은?

① 0

② $\sqrt{2}$

③ $-\sqrt{2}$

④ 2

⑤ -2

20. $p(x) = x^2 + bx + c$ (b, c 는 정수) 가 $x^4 + 6x^2 + 25$ 와 $3x^4 + 4x^2 + 28x + 5$ 의 공약수일 때, $p(1)$ 은?

① 0

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 8