

1. 다항식  $2xy^2 + x^2y - 3x + x^3 - 1$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $x$ 에 대한 삼차식이다.
- ②  $y$ 에 대한 이차식이다.
- ③  $x^2$ 의 계수는  $y$ 이다.
- ④  $x$ 의 계수는  $2y^2 - 3$ 이다.
- ⑤  $y$ 에 대한 상수항은  $-1$ 이다.

2.  $P = a^3 + 4a^2b + 2ab^2$ ,  $Q = -2a^2b + 3ab^2 - b^3$  일 때,  $3P - 2Q$  를 계산하면?

①  $3a^3 + 12a^2b + 2b^3$

②  $3a^3 - 12a^2b + 2b^3$

③  $3a^3 + 16a^2b + 2b^3$

④  $3a^3 + 8a^2b + 2b^3$

⑤  $3a^3 - 8a^2b + 2b^3$

3.  $(2ax^2)^3 \times (-3a^2x)^2$  을 간단히 하면?

①  $72a^7x^8$

②  $-72a^7x^8$

③  $72a^{12}x^{12}$

④  $-72a^{12}x^{12}$

⑤  $48a^8x^7$

4.  $(a - b - c)^2$  을 옳게 전개한 것은?

①  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

②  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

③  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

④  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$

5.  $(x^3 - 3x^2 + 3x + 4)(x^2 + 2x - 5)$ 를 전개한 식에서  $x^2$  의 계수를 구하면?

① 10

② 15

③ 19

④ 21

⑤ 25

6.  $x+y+z=3$ ,  $xy+yz+zx=-1$  일 때  $x^2+y^2+z^2$  의 값을 구하면?

① 11

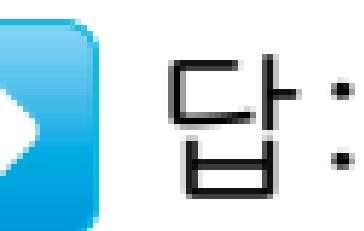
② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

7. 등식  $ax^2 - 5x + c = 2x^2 + bx - 1$ 이  $x$ 에 관한 항등식일 때, 상수  $abc$ 의 값을 구하여라.



답:

8. 항등식  $A(x - 1) + B(x - 2) = 2x - 3$ 에서 미정계수  $A, B$ 를 구할 때,  
 $A + B$ 의 값을 구하여라.



답:

---

9. 임의의 실수  $x, y$ 에 대하여,  $(x+y)a^2 + (x-y)b = 4x + y$ 가 성립할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은?

①  $\frac{13}{4}$

②  $\frac{15}{4}$

③  $\frac{17}{4}$

④  $\frac{19}{4}$

⑤  $\frac{21}{4}$

10.  $(x+1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$  일 때,  $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$  의 값을 구하면?

① 8

② 16

③ 32

④ 64

⑤ 128

11. 다항식  $x^{22} + x^{11} + 22x + 11$ 을  $x+1$ 로 나눈 나머지는?

① -33

② -22

③ -11

④ 11

⑤ 33

12. 다항식  $f(x) = 3x^3 - 4x^2 + 2x - k$  가  $x - 2$  를 인수로 가질 때,  $k$  의  
값은?

① 8

② 10

③ 12

④ 16

⑤ 20

13. 다항식  $ax + ay - bx - by$ 를 인수분해 하면?

①  $x(a - b)$

②  $(a - b)(x - y)$

③  $(a + b)(x - y)$

④  $(a - b)(x + y)$

⑤  $(a + b)(x + y)$

14.  $x^3 + x^2 - 8x - 12$ 를 인수분해하면  $(x - 3) \boxed{\hspace{1cm}}$  이다. 이 때, □안에 알맞은 식은?

①  $(x + 2)^2$

②  $(x - 2)^2$

③  $(x + 1)^2$

④  $(x - 3)^2$

⑤  $(x + 3)^2$

15.  $2012 = k$  라 할 때,  $2013 \times 2011$  을  $k$ 로 나타내면?

①  $k^2 + k$

②  $k^2 - 1$

③  $k^2 + k + 1$

④  $k^2 - k + 1$

⑤  $k^2 - k$

16.  $(a + b - c)(a - b + c)$ 를 전개하면?

①  $a^2 + b^2 - c^2 - 2bc$

②  $a^2 - b^2 + c^2 - 2bc$

③  $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab$

④  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab$

17. 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

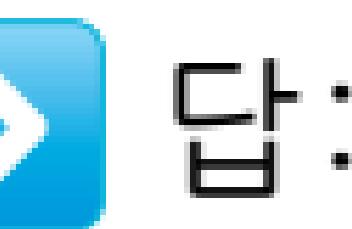
18. 다음 등식이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.

$$(2k + 3)x + (3k - 1)y + 5k - 9 = 0$$



답:

19. 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:

---

20.  $x$ 에 관한 삼차식  $x^3 + mx^2 + nx + 1$ 을  $x+1$ 로 나누면 나머지가 5이고,  
 $x-2$ 로 나누면 나누어떨어진다고 한다. 이 때,  $-3(m+n)$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 12

④ 14

⑤ 18

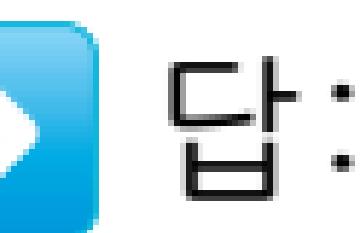
21.  $x^3 + ax^2 + bx - 4$ 는  $x-2$ 로 나누어 떨어지고  $x+1$ 로 나누면 나머지가 6이다.  $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

---

22.  $f(x) = x^2 - ax + 1$ 이  $x - 1$ 로 나누어 떨어질 때 상수  $a$ 의 값을 구하  
여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

23. 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  $-x + 1$

24. 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

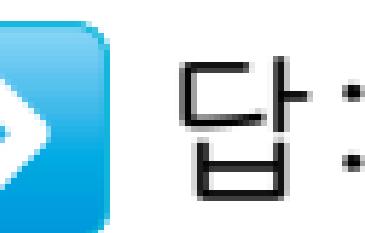
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

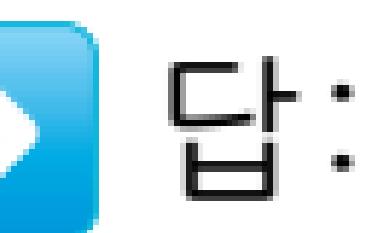
25.  $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 2$  가  $(x-1)(x+2)$  로 나누어 떨어지도록 상수  $a+b$  의 값을 정하시오.



답:

---

26. 다항식  $f(x) = 3x^3 + ax^2 + bx + 12$  가  $x - 2$  로 나누어 떨어지고 또,  
 $x - 3$  으로도 나누어 떨어지도록 상수  $a + b$  의 값을 정하여라.



답:

27. 다항식  $8x^3 - 1$ 을  $4x^2 + 2x + 1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ 라 할 때  
 $Q(x)$ 의 상수항의 계수는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

28.  $\frac{k}{3}(k+1)(k+2) + (k+1)(k+2)$  와 같은 것은?

①  $\frac{1}{6}(k+1)(k+3)(k+4)$

②  $\frac{1}{3}k(k+1)(k+2)$

③  $\frac{1}{3}(k+1)(k+2)(k+3)$

④  $\frac{1}{3}k(k+1)(k+2)(k+3)$

⑤  $\frac{1}{4}(k+1)(2k+1)(3k+2)$

29. 다음 중 다항식  $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2$  의 인수인 것은?

①  $a + c$

②  $a - b^2$

③  $a^2 - b^2 + c^2$

④  $a^2 + b^2 + c^2$

⑤  $a^2 + b^2 - c^2$

30. 다음 중 다항식  $x^4 - 5x^2 + 4$ 를 인수분해 할 때, 나타나는 인수가 아닌 것은?

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

31.  $(x^4 - 8x^2 - 9) \div (x^2 - 9)$  를 계산하여라.

①  $x^2 + 1$

②  $x^2 - 1$

③  $x^2 + 2$

④  $x^2 - 2$

⑤  $x^2 + 3$

32.  $x^4 + 4x^3 - 2x^2 + ax + b$  가 이차식의 완전제곱식이 될 때, 상수  $a, b$  의 값은?

①  $a = 12, b = 9$

②  $a = -12, b = 9$

③  $a = 12, b = -9$

④  $a = -12, b = -9$

⑤  $a = 9, b = 12$

33.  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 을 인수분해 하면?

①  $(x + 1)(x - 2)(x + 3)$

②  $(x - 1)(x + 2)(x + 3)$

③  $(x - 1)(x - 2)(x - 3)$

④  $(x + 1)(x + 2)(x - 3)$

⑤  $(x - 1)(x - 2)(x + 3)$

34. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_



답: \_\_\_\_\_

**35.** 다항식  $f(x) = 4x^3 + ax^2 + x + 1$  을  $x + \frac{1}{2}$  로 나누면 나머지가 1 일 때, 다항식  $f(x)$  를  $2x + 1$  로 나눈 몫  $Q(x)$  와 나머지  $R$  을 구하면?

①  $Q(x) = 2x^2 - x, R = 1$

②  $Q(x) = 2x^2 + x, R = 1$

③  $Q(x) = 2x^2 - 2x, R = 1$

④  $Q(x) = 4x^2 - 2x, R = \frac{1}{2}$

⑤  $Q(x) = 4x^2 + 2x, R = \frac{1}{2}$

36. 두 다항식  $(1 + x + x^2 + x^3)^3$ ,  $(1 + x + x^2 + x^3 + x^4)^3$ 의  $x^3$ 의 계수를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $a - b$ 의 값은?

①  $4^3 - 5^3$

②  $3^3 - 3^4$

③ 0

④ 1

⑤ -1

37. 두 다항식  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3)^3$ ,  $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4)^3$  의  $x^3$ 의 계수를 각각  $a$ ,  $b$  라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

① -21

② -15

③ -5

④ -1

⑤ 0

38.  $a = 2004$ ,  $b = 2001$  일 때,  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$  의 값은?

① 21

② 23

③ 25

④ 27

⑤ 29

39. 모든 모서리의 합이 36, 겉넓이가 56인 직육면체의 대각선의 길이는?

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

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

① -2

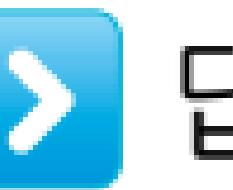
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

41. 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:

---

42.  $(x+1)^2 + (x+1)(y+2) - 6(y+2)^2$  의 인수를 구하면?

①  $x - 2y + 3$

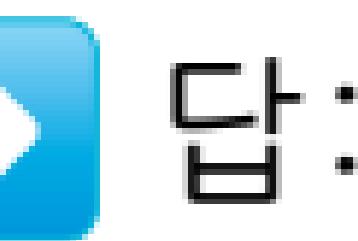
②  $x - 2y - 3$

③  $x + 2y - 3$

④  $x + 3y - 7$

⑤  $x - 3y + 7$

43.  $x = 1001$  일 때,  $\frac{x^6 - x^4 + x^2 - 1}{x^5 + x^4 + x + 1}$  의 값을 구하여라.



답:

---

44.  $x^2 + x - 1 = 0$  일 때,  $x^5 - 5x$  의 값을 구하면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -3

45. 실수  $x$ 가  $x^2 - 3x + 1 = 0$ 을 만족할 때,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 의 값을 구하면?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

46.  $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) - k$ 가 이차식의 완전제곱식으로 인수분해 될 때, 상수  $k$ 의 값을 정하면?

① -1

② 1

③ 0

④ 2

⑤ -2

47.  $a^2 - b^2 = 1$  일 때,  $\{(a+b)^n + (a-b)^n\}^2 - \{(a+b)^n - (a-b)^n\}^2$  의  
값은? (단,  $n$  은 자연수)

① 2

②  $2(a+b)^n$

③ 4

④  $4(a+b)^n$

⑤  $4(a-b)^n$

48.  $2x^2 + xy - y^2 + 10x + 4y + 12$ 를  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 인수분해하면,  $(x + ay + b)(2x + cy + d)$ 가 된다고 할 때,  $a + b + c + d$ 의 값은? (단,  $a, b, c, d$ 는 상수)

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

49. 삼각형의 세 변의 길이  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여  $(a + b - c)(a - b + c) = b(b + 2c) + (c + a)(c - a)$ 가 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① 직각삼각형
- ② 이등변삼각형
- ③ 정삼각형
- ④ 예각삼각형
- ⑤ 둔각삼각형

50.  $a + b + c = 0$  일 때, 다음 중  $2a^2 + bc$  와 같은 것은?

①  $(a - c)^2$

②  $(b + c)^2$

③  $(a + b)(b + c)$

④  $(a - b)(a - c)$

⑤  $(a - b)(a + c)$