

1.  $x - y = 1$ 을 만족하는 모든 실수  $x, y$ 에 대하여 등식  $3x^2 - 5x + 1 = ay^2 + by + c$ 이 항상 성립할 때,  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 다항식  $(x - 1)^3 + 27$ 을 바르게 인수분해한 것은?

①  $(x - 1)(x^2 + 3)$

②  $(x - 1)(x^2 - x - 2)$

③  $(x - 1)(x^2 + 3x + 3)$

④  $(x + 2)(x^2 + x + 7)$

⑤  $(x + 2)(x^2 - 5x + 13)$

3.  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 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  $(x - 1)(x - 2)(x + 3)$

4.  $x^3 + x^2 + 2$ 를 다항식  $x^2 + 2x - 1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$  나머지를  $R(x)$  라 할 때,  $Q(x) + R(x)$ 의 값은?

①  $2x - 3$

②  $2x$

③  $3x + 2$

④  $4x$

⑤  $4x + 1$

5.  $(a+b)(a^2-ab+b^2)(a^3-b^3)$ 의 전개식으로 옳은 것은?

①  $a^3 + b^3$

②  $a^6 + b^6$

③  $a^6 - b^6$

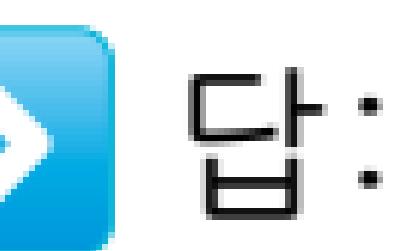
④  $a^9 + b^9$

⑤  $a^9 - b^9$

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

- ① 5
- ② 6
- ③ 7
- ④ 8
- ⑤ 9

7.  $\frac{2x+3a}{4x+1}$  가  $x$ 에 관계없이 일정한 값을 가질 때,  $12a$ 의 값을 구하시오.



답:  $12a =$  \_\_\_\_\_

8.  $x$ 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:

---

9.  $x^3 - x^2 + 2 = (x+1)^3 + a(x+1)^2 + b(x+1) + c$  가 항등식일 때,  
 $a+b+c$  의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

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

①  $-\frac{19}{3}$

②  $-\frac{25}{6}$

③  $-\frac{29}{6}$

④  $-\frac{14}{3}$

⑤  $-\frac{7}{2}$

11. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 1$ 로 나눈 나머지가 2이고,  $x + 2$ 로 나눈 나머지가 5이다. 다항식  $f(x)$ 를  $(x - 1)(x + 2)$ 로 나눈 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(2)$ 의 값은?

① 1

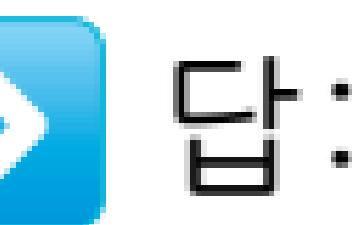
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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



답:

---

13.  $2x^3 + 9x^2 + 11x + 7 = a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$  가  $x$ 에 대한 항등식일 때,  $a, b, c, d$ 를 차례로 구하면?

① 3, -1, 3, 2

② 2, 3, -1, 3

③ -3, 1, -3, -2

④ -2, -3, 1, -3

⑤ 1, -3, 4, -2

14. 세 변의 길이가  $a, b, c$ 인  $\triangle ABC$ 에 대하여  $a^2 - ab + b^2 = (a + b - c)c$  인 관계가 성립할 때,  $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



답:

---

15.  $x^4 - 6x^2 + 1$ 을 인수분해 하였더니  $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 가 되었다.  
이 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하면?

① -2

② 2

③ -1

④ 1

⑤ 4

16.  $2x^2 + xy - y^2 + 10x + 4y + 12$ 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

17.  $a + b + c = 0$  일 때,  $a\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right) + b\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right) + c\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$  의 값을 구하면?

① -3

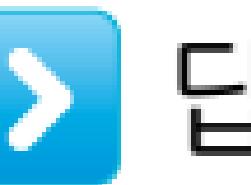
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 3

18. 인수분해 공식  $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$  을 이용하여  
 $\frac{9999^3 + 1}{9998 \times 9999 + 1}$  을 계산하여라.



답:

---

19. 모든 모서리의 길이의 합이 60이고, 대각선의 길이가  $\sqrt{77}$ 인 직육면체의 겉넓이는?

① 88

② 100

③ 124

④ 148

⑤ 160

20.  $-a^2(b - c) - b^2(c - a) - c^2(a - b)$  을 인수분해했을 때, 각 인수들의 합이 될 수 없는 것은?

①  $a + b$

②  $2a - 2b$

③  $2b - 2a$

④  $2b - 2c$

⑤ 0

21. 삼각형의 세 변의 길이  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여  $\frac{a-b+c}{a+b+c} = \frac{-a-b+c}{a-b-c}$  일 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ㉠ 빗변의 길이가  $a$ 인 직각삼각형
- ㉡ 빗변의 길이가  $b$ 인 직각삼각형
- ㉢ 빗변의 길이가  $c$ 인 직각삼각형
- ㉣  $a = b$ 인 이등변삼각형
- ㉤  $b = c$ 인 이등변삼각형

- ① 빗변의 길이가  $a$ 인 직각삼각형
- ② 빗변의 길이가  $b$ 인 직각삼각형
- ③ 빗변의 길이가  $c$ 인 직각삼각형
- ④  $a = b$ 인 이등변삼각형
- ⑤  $b = c$ 인 이등변삼각형