- . 자연수  $N=35^3+3\cdot35^2+3\cdot35+1$  의 양의 약수의 개수를 구하여 라.(인수분해공식을 이용하여 푸시오.)
- 다.(인구군애중식들 이용이어 구시エ.)

개

▶ 답:

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

3. 다음 식의 분모를 0으로 만들지 않는 모든 실수 x에 대하여 다음 식이 성립할 때,  $a_1 + a_2 + \cdots + a_{10}$ 의 값은?

$$\frac{1}{(x-1)(x-2)\cdots(x-10)}$$

$$= \frac{a_1}{x-1} + \frac{a_2}{x-2} + \dots + \frac{a_{10}}{x-10}$$

다음 다항식의 일차항의 계수는?  $(1+x+x^2)^2(1+x)+(1+x+x^2+x^3)^3$  세 변의 길이가 a, b, c인  $\triangle$ ABC에 대하여  $a^2 - ab + b^2 = (a + b - c)c$ 인 관계가 성립할 때, △ABC는 어떤 삼각형인지 구하여라.

≥ 답: \_\_\_\_

a+b+c=7,  $a^2+b^2+c^2=21$ , abc=8  $\stackrel{\text{ol}}{=}$   $\stackrel{\text{III}}{=}$ ,  $a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2$ 의 값은?

7. 
$$x + \frac{1}{x} = 1$$
 일 때,  $x^{101} + \frac{1}{x^{101}}$ 의 값은?

① 1 ② -1 ③ -2 ④ 2 ⑤ 101

- 8. 등식  $\frac{2x^2 + 13x}{(x+2)(x-1)^2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{(x-1)^2} + \frac{C}{x+2}$ 가 x에 대한 항등식 이 되도록 상수 A, B, C의 값을 정할 때, A + B + C의 값은?

모든 실수 x에 대하여 등식  $x^{2007} + 1 = a_0 + a_1(x+4) + a_2(x+4)^2 +$  $\cdots + a_{2007}(x+4)^{2007}$ 이 성립할 때,  $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_{2007}$ 의 값은?

①  $(-3)^{2007} + 1$  ② 0 ③  $3^{2007} + 1$  ④ 1

 $x^{30}$ 을 x-3으로 나눌 때 몫을 Q(x), 나머지를 R라 하면 Q(x)의 계수의 총합(상수항 포함)과 R과의 차는?

①  $\frac{1}{2}(3^{29}+1)$  ②  $\frac{1}{2} \cdot 3^{30}$  ③  $\frac{1}{2}(3^{30}-1)$  ④  $\frac{1}{2}(3^{30}+1)$  ⑤  $\frac{1}{2}(3^{29}-1)$ 

- **11.** 이차식 f(x)를 각각 x-3, x+1로 나눈 나머지는 같고, f(1) = 0일 때,  $\frac{f(4)}{f(-4)} = \frac{n}{m} (m, n \in \text{서로소})$ 이다. 이 때, m + n의 값을 구하여라.
  - **>>** 답:

- $\sqrt{21 \cdot 22 \cdot 23 \cdot 24 + 1}$ 은 자연수이다. 이 때, 각 자리의 수의 합을 구하 여라
- ▶ 답:

**13.** a(a+1)=1일 때,  $\frac{a^6-1}{a^4-a^2}$ 의 값을 구하여라.

> 답:

**14.** A를 B로 나눈 몫을 Q, 나머지를 R라 하고, Q를 B'으로 나눈 몫은 O', 나머지는 R'이라 한다. A = BB'으로 나는 나머지는? (단, 모든 문자는 자연수이다.)

 $\bigcirc$  R + R'B

(2) R' + RB

 $\mathfrak{S}$  RR'

**15.** x+y+z=0,  $x^2+y^2+z^2=4$ 일 때,  $x^4+y^4+z^4$ 의 값을 구하여라.

16. 다음 식의 분모를 0으로 만들지 않는 모든 실수 x에 대하여  $\frac{1}{(x-1)(x-2) \times \cdots \times (x-2007)}$  $= \frac{a_1}{x-1} + \frac{a_2}{x-2} + \cdots + \frac{a_{2007}}{x-2007}$ 

① 1 ② -1 ③ 1997

이 성립할 때,  $a_1 + a_2 + \cdots + a_{2007}$ 의 값을 구하면?

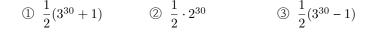
④ 0 ⑤ -1997

**17.** x의 다항식 f(x)가 임의의 실수 u, v에 대하여 f(u)f(v) = f(u+v) +f(u-v)가 성립할 때, f(3)의 값은? (단, f(1) = 1이라고 한다.) (2) 2 (3) -2(5) 5

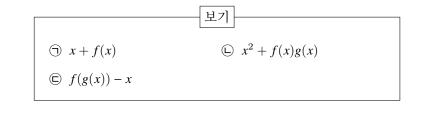
**18.** 삼차항의 계수가 1인 삼차다항식 f(x)에 대하여 f(-1) = f(1) =f(2) = 3 일 때 f(-2) 의 값은?(2) -6 (4) -8(5) -9

**19.**  $P(x) = x^2 + x + 1$  에 대하여  $P(x^6) = P(x)$  로 나눈 나머지를 구하면? (2) 4x - 1 $\bigcirc$  5 (1) x - 4

**20.**  $x^{30}$ 을 x-3으로 나눈 몫을 Q(x), 나머지를 R라고 할 때, Q(x)의 계수의 총합(상수항 포함)과 R와의 차는?



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



(2) (L)

3 (¬), (L)

x에 대한 다항식 f(x)를  $x^2+1$ 로 나누면 나누어 떨어지고, x-3으로 나눌 때의 나머지는 5이다. 이 다항식 f(x)를  $(x^2 + 1)(x - 3)$ 으로 나눌 때의 나머지를 구하면?

① 
$$\frac{1}{2}(x^2+1)$$
 ②  $\frac{1}{3}(x^2+1)$  ③  $\frac{1}{5}(x^2+1)$ 

①  $\frac{1}{2}(x^2+1)$  ②  $\frac{1}{3}(x^2+1)$  ②  $\frac{1}{3}(x^2+1)$  ②  $\frac{1}{3}(x^2+1)$  ③  $\frac{1}{3}(x^2+1)$ 

(3)  $\frac{1}{5}(x^2+1)$ 

**23.** 다음 식 (a+b+c)(ab+bc+ca) - abc의 인수가 아닌 것은?

(5) -b-c

① a+b ② b+c ③ c+a

(4) b - a

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

① a+b ② 2a-2b ③ 2b-2a

(4) 2b - 2c

▶ 답:

**25.** a+b+c=0,  $abc \neq 0$  일 때,  $\frac{a^2+b^2+c^2}{a^3+b^3+c^3}+\frac{2}{3}\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right)$ 의 값을

- **26.**  $a-b=2-\sqrt{3}, b-c=2+\sqrt{3}$  인 세 수 a, b, c에 대하여  $a^2(b-c)+$  $b^{2}(c-a) + c^{2}(a-b)$ 의 값은?
  - ① 4 ② 3 ③ 1 ④ -2 ⑤ -3

**27.** x에 관한 두 다항식 f(x), g(x)에 대하여, (x+1)f(x) = (x-1)g(x)일 때, 다음 중 f(x)와 g(x)의 최소공배수는? ① (x-1)g(x)② (x+1)g(x) $(x-1)^2g(x)$  $(4) (x+1)^2 g(x)$ 

 $(x-1)^3g(x)$ 

- 두 다항식  $f(x) = (x-1)(x+1)(x+2), g(x) = 2x^3 (a+2)x^2 ax + 2a$ 의 최대공약수가 이차식이다. 상수 a의 값을 구하여라.
  - **>** 답: a =

- **29.**  $x^2$ 의 계수가 1인 세 이차식 A, B, C가 다음 세 조건을 모두 만족할 때, 이차식 A는?
  - ⑦ A, B의 최대공약수는 x+1이다.
    - ⑤ B, C의 최대공약수는 x − 2이다.
    - © A, C의 최소공배수는  $x^3 + 2x^2 5x 6$ 이다.

(2)  $x^2 - x - 2$ 

(3)  $x^2 + x - 6$ 

 $(4) x^2 + 5x + 6$   $(5) x^2 + 2x - 3$ 

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

**30.** 두 다항식  $x^3 - ax^2 - bx + 1$ ,  $x^3 + bx^2 + ax + 1$ 의 최대공약수가 x에 대한 일차식일 때, 상수 a,b에 대하여 a-b의 값은?

① -2 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3