

1.  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - k$  가  $x - 2$ 를 인수로 가질 때,  $k$ 를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2. 등식  $3x^2 + 2x + 1 = a(x-1)^2 + b(x-1) + c$  이  $x$  에 관한 항등식일 때, 상수  $b$  의 값은?

① 3

② -4

③ 2

④ 8

⑤ 6

3. 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

4. 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: \_\_\_\_\_

5. 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: \_\_\_\_\_

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

7. 세 모서리의 길이의 합이 22이고 대각선의 길이가 14인 직육면체의  
겉넓이는?

- ① 144      ② 196      ③ 288      ④ 308      ⑤ 496



9.  $3x^2 + 2xy - y^2 - x + 3y - 2$ 의 인수인 것은?

①  $2x + y + 1$

②  $x + y + 1$

③  $2x - y + 1$

④  $3x - y + 2$

⑤  $3x + y + 2$

10.  $x^4 + 2x^2 + 9 = (x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 로 인수분해될 때,  $|ab - cd|$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

11. 두 다항식  $x^3 + 2x^2 - x - 2$ ,  
 $(x - 1)(3x^2 + ax + 2a)$ 의 최대공약수가 이차식이 되도록 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

12. 세 다항식  $f(x) = x^2 + x - 2$ ,  $g(x) = 2x^2 + 3x - 2$ ,  $h(x) = x^2 + mx + 8$ 의 최대공약수가  $x$ 의 일차식일 때,  $m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $m =$  \_\_\_\_\_

13. 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

14.  $x^{113} + 1$ 을  $x^3 + x$ 로 나누었을 때, 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R(x)$ 라고 하자. 이때,  $R(2006)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

15. 두 다항식  $f(x)$ ,  $g(x)$ 에 대하여  $f(x) + g(x)$ 를  $x^2 + x + 1$ 으로 나누면 나머지가 9,  $f(x) - g(x)$ 를  $x^2 + x + 1$ 로 나누면 나머지가 -3이다. 이 때,  $f(x)$ 를  $x^2 + x + 1$ 로 나눈 나머지를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 다항식  $f(x)$ 를  $\left(x - \frac{2}{3}\right)$ 로 나눌때의 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라고 할 때, 다음 중  $f(x)$ 를  $3x - 2$ 로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

- ①  $Q(x), R$                       ②  $3Q(x), R$                       ③  $Q(x), 3R$   
④  $\frac{1}{3}Q(x), R$                       ⑤  $Q(x), \frac{1}{3}R$

17.  $x^4 - 11x^2 + 1$  이  $(x^2 + ax + b)(x^2 + 3x + b)$ 로 인수분해될 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

18. 두 다항식  $x^2 + 3x + p$ ,  $x^2 + px + q$ 의 최소공배수가  $x^3 - 13x + 12$ 일 때,  $p + q$ 의 값은?

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

19. 다항식  $p(x)$ 는 다음 등식을 만족시킨다.

$$\frac{p(x)}{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{x-3} + \frac{d}{x-4} + \frac{e}{x-5}$$

이 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $a, b, c, d, e$ 는 상수)

- ㉠  $p(3) = 3$ 이면  $c = 3$ 이다.
- ㉡  $p(1) = p(5)$ 이면  $a = e$ 이다.
- ㉢  $b = 2$ 이면  $p(2) = -12$ 이다.
- ㉣  $a : bc = p(1) : p(2)p(3)$ 이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉡, ㉢
- ③ ㉢, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

20. 10차 다항식  $P(x)$ 가  $P(k) = \frac{k}{k+1}$  (단,  $k = 0, 1, 2, \dots, 10$ )을 만족시킬 때,  $P(11)$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{6}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{5}{6}$       ⑤ 1

21. 다항식  $f(x)$  를  $x-1$ ,  $x^2-4x+5$ ,  $(x-1)(x^2-4x+5)$  로 나누면 나머지가 각각  $4$ ,  $px+q$ ,  $(x-r)^2$  이 될 때,  $pqr$  의 값은? (단,  $r > 0$ )

- ①  $-24$       ②  $-36$       ③  $20$       ④  $18$       ⑤  $14$

22. 세 실수  $a, b, c$  사이에  $a^2 - bc = b^2 - ac = c^2 - ab$  인 관계가 성립할 때,  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 0, 2

④ 0, 1

⑤ 0, 1, 2

23.  $10^{20} - 4$  과  $10^{30} - 8$ 의 최대공약수는 몇 자리의 자연수인가?

① 10자리

② 11자리

③ 12자리

④ 13자리

⑤ 14자리