1. 다음 중 인수분해가 <u>잘못</u>된 것을 고르면?

① $(x-y)^2 - xy(y-x) = (x-y)(x-y+xy)$

② $3a^2 - 27b^2 = 3(a+3b)(a-3b)$

③ $64a^3 - 125 = (4a+5)(16a^2 - 20a + 25)$

④ $(x^2 - x)\ (x^2 - x + 1) - 6 = (x^2 - x + 3)(x+1)(x-2)$

⑤ $2x^2 - 5x + 3 = (x-1)(2x-3)$

2. x^6+1을 계수가 실수인 범위 내에서 인수분해 할 때, 다음 중 인수인 것은?

① x^2+x+1 ② x^2-x+1 ③ $x^2+\sqrt{3}x+1$
④ $x^2+\sqrt{3}x-1$ ⑤ x^2-1

3. 다음 중 $(a^2+b^2)^2-4a^2b^2$ 을 옳게 인수분해 한 것은?

① $(a-b)^2(a+b)^2$
② $(a^2-b^2)(a^2+b^2)$
③ $(a-b)^2(a^2+b^2)$
④ $(a^2-b^2)(a+b)^2$
⑤ $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)^2$

4. $ab(a-b)+bc(b-c)+ca(c-a)$을 인수분해하면?

① $-(a-b)(b-c)(c-a)$ ② $-(a+b+c)(a-b-c)$

③ $-(a+b)(b+c)(c+a)$ ④ $(a+b)(b+c)(c+a)$

⑤ $(a-b)(b-c)(c-a)$

5. 다음 중 $x^4 + x^3 - 11x^2 - 9x + 18$의 인수가 <u>아닌</u> 것은?

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

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

답: $a =$ _____

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

답: $m =$ _____

8. 자연수 a, b의 최대공약수를 (a, b)로 나타낼 때, 다음과 같은 성질이 알려져 있다.

a를 b로 나누었을 때 몫을 q, 나머지를 r라고 하면 $a = bq + r\ (0 \le r < b)$이고, 이 때, $(a,\ b) = (b,\ r)$가 성립한다.

다음은 위의 성질을 이용하여 1996 과 240 의 최대공약수를 구하는 과정이다. (가), (나)에 알맞은 것은?

$(1996, 240) = (240,$ (가)$) = ($(가)$, 12) = (12,$ (나)$) =$(나)

① (가)$= 74$, (나)$= 2$　　② (가)$= 72$, (나)$= 6$

③ (가)$= 78$, (나)$= 2$　　④ (가)$= 76$, (나)$= 6$

⑤ (가)$= 76$, (나)$= 4$

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

① -1 ② 1 ③ 0 ④ 2 ⑤ -2

10. $x^4 + 3x^2 + 4$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 $(x^2 + x - 2)(x^2 + x + 2)$

11. $a,\ b,\ c$가 $\triangle$ABC의 세변의 길이를 나타낼 때, 다음 등식 $a^3 + a^2b - ab^2 - a^2c + b^2c - b^3 = 0$을 만족하는 삼각형의 모양은?

① 직삼각형

② 이등변삼각형

③ 직각삼각형

④ 직각이등변삼각형

⑤ 이등변삼각형 또는 직각삼각형

12. $198^3 + 200^3 + 202^3 - 3 \cdot 198 \cdot 200 \cdot 202$를 간단히 하면?

① 6800 ② 7000 ③ 7200 ④ 7400 ⑤ 7600

13. $a+b+c=1$을 만족하는 세 실수 $a,\ b,\ c$에 대하여 $x=a-2b+3c$,$y=b-2c+3a$, $z=c-2a+3b$라 할 때, $(x^2+2xy+1)+(y^2+2yz+1)+(z^2+2zx+1)$의 값을 구하면?

① 1　　② 3　　③ 5　　④ 7　　⑤ 9

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

답: _____

15. $f(x) = x^2 + ax + b,\ g(x) = x^2 + cx + d$가 다음 조건을 만족할 때, $ab - c + d$의 값은?

㉠ $f(x),\ g(x)$의 최소공배수는 $x^3 + 3x^2 - 13x - 15$이다.
㉡ $f(1) = -4,\ g(0) = 5$

① -31 ② -11 ③ 5 ④ 13 ⑤ 29

16. 최고차항의 계수가 1인 두 이차다항식 A, B에 대하여 A, B의 최대공약수를 $(A,\ B)$, A, B의 최소공배수를 $[A,\ B]$라 하자. 다항식 A, B가

$$(A+B,\ A-B)=2x-3,\ [A+B,\ A-B]=2x^2+x-6$$

을 만족할 때, $2[A,\ B]=0$과 같은 해를 갖는 것은?

① $2x^3+5x^2-6x-9$
② x^3+4x^2-2x-7
③ x^3-3x^2+5x-1
④ $3x^3-x^2+2x-1$
⑤ $-x^3+2x^2-5x+7$

17. $\dfrac{bx(a^2x^2+2a^2y^2+b^2y^2)}{bx+ay}+\dfrac{ay(a^2x^2+2b^2x^2+b^2y^2)}{bx+ay}$ 을 간단히 하면?

① $a^2x^2+b^2y^2$
② $(ax+by)^2$
③ $(bx+ay)^2$
④ $2(a^2x^2+b^2y^2)$
⑤ $(ax+by)(bx+ay)$

18. 다음 식 $(a+b+c)(ab+bc+ca)-abc$ 의 인수가 <u>아닌</u> 것은?

① $a+b$　　② $b+c$　　③ $c+a$

④ $b-a$　　⑤ $-b-c$

19. 다음 중 $\left(\frac{997}{1000}\right)^3 + \left(\frac{3}{1000}\right)^3 - 1$ 의 값과 같은 것은?

① $\frac{3^2 \times 997^3}{10}$ ② $\frac{3^2 \times 997^6}{10}$ ③ $-\frac{3^2 \times 997^3}{10}$
④ $-\frac{3^2 \times 997}{10^6}$ ⑤ $-\frac{3^2 \times 997^9}{10}$

20. x 에 관한 두 삼차식 $P = x^3 + ax^2 + 2x - 1$, $Q = x^3 + bx^2 + 1$ 이 이차식의 최대공약수를 가질 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____