1. 다음 중 x에 대한 이차다항식은?

① $2x+2$ ② x^2y+x-y ③ $2x^3+x-2$

④ x^3-x ⑤ xy^2+y^2

2. $(-1)^n + (-1)^{n+1}$ 의 값은? (n은 자연수)

① 0 ② -1 ③ 1 ④ -2 ⑤ 2

3. 다항식 $(a-b)(a^2+ab+b^2)$ 을 전개하면?

① a^2-b^2 ② a^3-b^3

③ a^3+b^3 ④ $a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$

⑤ $a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

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

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

5. x에 대한 항등식 $ax^2 - 5x + c = 2x^2 + bx - 1$에서 a, b, c의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

답: $b =$ _____

답: $c =$ _____

6. 다음 등식 $a(x-1)(x-2)+bx(x-2)+cx(x-1)=2x^2-3x-2$가 x의 값에 관계없이 항상 성립할 때, abc의 값을 구하여라.

답: _____

7. 다항식 x^3+5x^2-kx-k 가 $x-1$ 로 나누어 떨어지도록 상수 k 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 다항식 $f(x) = -4x^3 + kx + 1$가 일차식 $x - 1$로 나누어 떨어 지도록 상수 k의 값을 구하여라.

답: _____

9. $x^3+x^2-8x-12$를 인수분해하면 $(x-3)\square$ 이다. 이 때, □안에 알맞은 식은?

① $(x+2)^2$ ② $(x-2)^2$ ③ $(x+1)^2$

④ $(x-3)^2$ ⑤ $(x+3)^2$

10. 다음 등식이 k의 값에 관계없이 항상 성립할 때, xy의 값을 구하여라.

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

답: _____

11. $(x+y)a-(x-y)b-(y-z)c-4z=0$이 x, y, z의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 곱 abc를 구하면?

① 4 ② 8 ③ 16 ④ 32 ⑤ 64

12. a, b는 정수이고, ax^3+bx^2+1이 x^2-x-1로 나누어 떨어질 때, b의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

13. 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 $a^2 + b^2 - c^2$

14. $x^4+4x^3-2x^2+ax+b$가 이차식의 완전제곱식이 될 때, 정수 a, b의 값은?

① $a=12,\ b=9$ ② $a=-12,\ b=9$

③ $a=12,\ b=-9$ ④ $a=-12,\ b=-9$

⑤ $a=9,\ b=12$

15. 자연수 $N = p^n q^m r^l$ 로 소인수분해될 때, 양의 약수의 개수는 $(n+1)(m+1)(l+1)$ 이다. 이 때, $38^3 + 3 \cdot 38^2 + 3 \cdot 38 + 1$ 의 양의 약수의 개수는?

① 9 개 ② 12 개 ③ 16 개 ④ 24 개 ⑤ 32 개

16. 두 다항식 $3x^4-2x^3-9x^2+4$, $3x^3-3x^2-6x$의 최대공약수를 구하면?

① $(x-1)(x-2)$ ② $(x+1)(x+2)$ ③ $(x+1)(x-2)$

④ $(x-1)(x-2)$ ⑤ $(x+1)(x-1)$

17. 두 다항식 x^2+ax+b, $x^2+3bx+2a$의 최대공약수가 $x-1$일 때, $a+b$의 값을 구하면?

① 2 ② 1 ③ 0 ④ −1 ⑤ −2

18. 다음은 연산법칙을 이용하여 $(x+3)(x+2)$를 계산한 식이다.

$$\begin{aligned}(x+3)(x+2) &= (x+3)x + (x+3)\times 2\\ &= (x^2+3x)+(2x+6)\\ &= x^2+(3x+2x)+6\\ &= x^2+5x+6\end{aligned}$$

위의 연산과정에서 사용한 연산법칙을 바르게 고른 것은?

① 교환법칙, 결합법칙

② 교환법칙, 분배법칙

③ 분배법칙, 결합법칙

④ 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙

⑤ 연산법칙을 사용하지 않았다.

19. $P=(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)$ 의 값을 구하면?

① $2^{32}-1$ ② $2^{32}+1$ ③ $2^{31}-1$

④ $2^{31}+1$ ⑤ $2^{17}-1$

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

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

답: _____

22. $a+b+c=4$, $ab+bc+ca=3$, $abc=1$ 일 때, $a^3+b^3+c^3$ 의 값을 구하면?

① 30 ② 31 ③ 32 ④ 33 ⑤ 34

23. $a+b-2c=1,\ a-b+3c=3$ 일 때, 다음 중 $a+ab+c^2$ 을 a 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $(a-8)(a-2)$ ② $(a+8)(a-2)$

③ $-(a-8)(a-2)$ ④ $-(a-8)(a+2)$

⑤ $-(a+8)(a-2)$

24. 최소공배수가 $x^3 - 3x + 2$이고, 최대공약수가 $x - 1$일 때, 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 합을 구하면?

① $2x^2 + x - 1$ ② $2x^2 - x - 1$ ③ $2x^2 - x + 1$

④ $x^2 - x - 2$ ⑤ $x^2 - x + 2$

25. 차수가 같은 두 다항식의 합이 $2x^2 - 8$이고, 최소공배수가 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$일 때, 두 다항식의 최대공약수는 $ax + b$이다. 이 때, $a + b$의 값을 구하여라.

답: _____