1. 다항식 $5xy - yx^2 + 2x^3 + 2yz^2$ 에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① x의 계수는 $5y$이다.

② x^2의 계수는 $-y$이다.

③ x에 대한 3차식이다.

④ x에 대한 상수항은 $2yz^2$이다.

⑤ y, z에 대한 2차식이다.

2. 두 다항식 $A = 5x^3 + x^2 - 6x + 7$, $B = 2x^3 - 4x^2 - 1$에 대하여 $2A - 3B$를 계산한 식에서 x^2의 계수는 얼마인가?

① 14 ② -12 ③ 4 ④ 17 ⑤ 18

3. $(1+3i)(1-3i)-(2-i)(3+i)$ 를 계산하면?

① $17-i$ ② $3+i$ ③ $3-i$ ④ $7+i$ ⑤ $7-i$

4. x^3+ax^2+bx-4는 $x-2$로 나누어 떨어지고 $x+1$로 나누면 나머지가 6이다. $a-b$의 값을 구하여라.

답: _____

5. 다음 중 $a^3 - b^2c - ab^2 + a^2c$의 인수인 것은?

① $a - b + c$ ② $c - a$ ③ $b + c$

④ $a - b$ ⑤ $c - b + a$

6. 실수 k 에 대하여 복소수 $z = 2(k-i) - k(1+i)^2$ 의 값이 실수가 되도록 하는 k 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

7. $x = -2 - i$ 일 때, $x^2 + 4x + 10$ 의 값을 구하시오.

답: _____

8. 이차함수 $y = 4x^2 - 24x + 10$은 $x = a$일 때, 최솟값 b를 갖는다. $a - b$의 값을 구하여라.

답: _____

9. $(1+2x-3x^2+4x^3-5x^4+6x^5+7x^6)^2$ 의 전개식에서 x^3 의 계수는?

① 0 ② 2 ③ -2 ④ 4 ⑤ -4

10. x에 대한 다항식 x^3+ax^2+bx+3이 x^2+1로 나누어떨어질 때, 상수 $a,\ b$의 값을 정하면?

① $a=-1,\ b=3$

② $a=1,\ b=3$

③ $a=3,\ b=-1$

④ $a=-3,\ b=-1$

⑤ $a=3,\ b=1$

11. 사차방정식 $x^4 + x^3 - 3x^2 - x + 2$을 인수분해 했을 때 인수가 아닌 것은?

① $x - 1$ ② $x + 1$ ③ $x + 2$

④ $(x - 1)^2$ ⑤ $(x + 1)^2$

12. 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: $m=$ _____

13. x^2 의 계수가 1 인 두 다항식 A, B 에 대해 두 다항식의 곱이 $(x-1)\left(x^3+3x^2-9x+5\right)$ 이고, 두 다항식의 최소공배수가 $(x-1)^2(x+5)$ 일 때, 두 다항식의 상수항의 합은?

① -4 ② -3 ③ -2 ④ -1 ⑤ 0

14. x가 실수일 때, 복소수$(1+i)x^2+2(2+i)x+3-3i$를 제곱하면 음의 실수가 된다. 이 때, x의 값은?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

15. $x^2-2x+3=0$의 두 근을 α, β라고 할 때, $(\alpha^2-2\alpha)(\beta^2-2\beta)$의 값을 구하여라.

답: _____

16. 이차방정식 $x^2 - (a+2)x + a = 0$의 두 근의 차가 2일 때, 상수 a의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

17. 이차방정식 $f(x)=0$의 두 근의 합이 2, 곱이 3일 때, 이차방정식 $f(2x+1)=0$의 두 근의 합을 구하여라.

답: ____________

18. 이차함수 $y = -x^2 + 2kx + 2k$ 의 최댓값을 M 이라 할 때, M 의 최솟값을 구하여라.

답: ____________

19. 다음 등식이 x에 대한 항등식일 때, 상수a, b, c, d에 대하여 $a+b+c+d$의 값을 구하면? (단, $a < c$)

$$(x-a)^2(bx-x^2-1) = (x-c)^2(dx-x^2-1)$$

① -4 ② 4 ③ 5 ④ -5 ⑤ 0

20. $x+y+2z=1,\ 2x-y+z=5$를 만족하는 모든 실수 x, y, z에 대하여 $ax^2+by^2+cz^2=6$이 성립할 때, $3a+2b+c$의 값은 얼마인가?

① 12 ② 8 ③ 4 ④ 0 ⑤ -2

21. 등식 $(1+2x-x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{20}x^{20}$ 이 x 에 대한 항등식일 때, $a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{18} + a_{20}$ 의 값은?

① -2^{10} ② -2^9 ③ 0 ④ 2^9 ⑤ 2^{10}

22. x, y 에 대한 이차식 $2x^2 + xy - y^2 - x + 2y + k$ 가 x, y 에 대한 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 상수 k 의 값은 ?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

23. 방정식 $3x^2+5x-2=0$의 두 근을 α,β라 하고 방정식 $5x^2+4x+3=0$의 두 근을 γ,δ 라 할 때, $\frac{1}{\alpha\gamma}+\frac{1}{\beta\gamma}+\frac{1}{\delta\beta}+\frac{1}{\delta\alpha}$의 값은?

① $-\frac{10}{3}$ ② $-\frac{7}{3}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ $-\frac{1}{3}$ ⑤ 1

24. 이차함수 $y = 2x^2 - 8x + 3a - 4$ 의 최솟값은 -5 보다 크고, 그 그래프가 점 $(2a,\ 8a + 5)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① -3 ② $-\frac{3}{8}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ 3 ⑤ 6

25. x에 대한 다항식 $f(x)$를 x^2+1로 나누면 나누어 떨어지고, $x-3$으로 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 $\frac{1}{5}(x^2+1)$

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