1. x^3-2x^2+a 가 $x+3$ 로 나누어 떨어지도록 상수 a 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

2. 다항식 $2x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이 다항식 $2x^2 - x - 3$ 으로 나누어 떨어질 때, $a + b$ 의 값은 ?

① 3 ② 1 ③ −1 ④ −2 ⑤ −5

3. $(a-b+c)(a+b-c)$를 전개한 식은?

① $a^2+b^2+c^2-2bc$ ② $a^2-b^2+c^2-2bc$

③ $a^2-b^2-c^2+2bc$ ④ $a^2+b^2-c^2-2bc$

⑤ $a^2+b^2+c^2+2bc$

4. $x^2 - 2x - y^2 + 2y$를 인수분해 하였더니 $(x + ay)(x - by + c)$가 된다고 할 때, $a + b + c$의 값을 구하여라.

답: _____

5. 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

6. $x = 2009,\ y = 7440$ 일 때, $\dfrac{x+yi}{y-xi} + \dfrac{y-xi}{x+yi}$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ -1 ④ i ⑤ $-i$

7. 등식 $(1+i)z+(2z-3i)i=0$ 을 만족하는 복소수 z 는?

① $3+9i$ ② $-3+9i$ ③ $3-9i$

④ $\frac{3}{10}-\frac{9}{10}i$ ⑤ $-\frac{3}{10}+\frac{9}{10}i$

8. 이차방정식 $x^2 + (m+1)x + m + 4 = 0$이 중근을 가질 때, 모든 실수 m의 값의 합을 구하면?

① -3 ② 0 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

9. 이차식 $ax^2 + 4x + 2a$가 x에 대한 완전제곱식이 되도록 하는 실수 a의 값은?

① ± 1 ② $\pm\sqrt{2}$ ③ ± 2 ④ $\pm\sqrt{3}$ ⑤ $\pm\sqrt{5}$

10. $-2 \le x \le 2$ 에서 함수 $y = -x^2 + 4x + k$ 의 최댓값이 6 일 때, 최솟값은?

① -14 ② -12 ③ -10 ④ -8 ⑤ -6

11. 다음 방정식의 모든 근의 합을 구하여라.

$$x^3 - 13x + 12 = 0$$

답: _____

12. $x^3 - 1 = 0$의 한 허근을 ω라 할 때, $\omega^3 + \overline{\omega}^3$의 값을 구하면? (단, $\overline{\omega}$는 ω의 켤레복소수이다.)

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

13. 연립방정식 $\begin{cases} x+y+z=4 & \cdots\cdots ① \\ x-y-2z=3 & \cdots\cdots ② \\ x+2y-3z=-1 & \cdots\cdots ③ \end{cases}$ 을 만족하는 $x,\ y,\ z$를 순서대로 구하면?

① $-1, 0, 1$　② $5, -1, 1$　③ $4, 0, 1$

④ $4, -1, 1$　⑤ $4, -1, 3$

14. $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ 에서 xy의 값을 구하면?

🔽 답: _____

15. 모든 실수 x에 대하여 부등식 $k^2x+1 > 2kx+k$가 성립할 때, k값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

16. 다항식 $x^5\left(x+\frac{1}{x}\right)\left(1+\frac{2}{x}+\frac{3}{x^2}\right)$의 차수는?

① 2차 ② 3차 ③ 6차 ④ 7차 ⑤ 8차

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

답:

18. α, β 의 켤레복소수를 $\overline{\alpha}$, $\overline{\beta}$ 라고 할 때, 다음 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\overline{\alpha-\beta i}=\overline{\alpha}-\overline{\beta}i$

㉡ $\overline{\alpha+\beta-1}=\overline{\alpha}+\overline{\beta}+1$

㉢ $\alpha\overline{\alpha}^2+\alpha^2\overline{\alpha}$ 는 실수이다.

㉣ $\alpha\overline{\beta}=1$ 일 때, $\dfrac{\alpha}{\overline{\alpha}}+\dfrac{\overline{\beta}}{\beta}$ 는 실수이다.

① ㉠ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉢, ㉣

19. 포물선 $y = x^2 + 2ax + b$가 x축과는 접하고 직선 $y = 4x$와는 서로 만나지 않을 때, 상수 a의 값의 범위는?

① $a > -1$ ② $a < -1$ ③ $a > 0$

④ $a < 1$ ⑤ $a > 1$

20. 다음 부등식을 만족하는 정수 x의 개수를 구하면?

$$2|x+2|+|x-1| \le 6$$

① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

21. $64 \le 16x - x^2$ 의 해를 구하면?

① $4 \le x \le 8$ ② $x = 8$ ③ 해는 없다.

④ 모든 실수 ⑤ $x \le 8$

22. 모든 실수 x에 대하여 $x^2 + px + p$가 -3보다 항상 크기 위한 정수 p의 최댓값을 구하면?

답: _____

23. 이차부등식 $ax^2+bx+c>0$ 의 해가 $x<-1$ 또는 $x>2$ 일 때, 이차부등식 $ax^2+3(b+c)x-10(b-c)<0$ 의 해는?

① $x \le -1$ ② $-1<x<0$ ③ $0<x<10$

④ $-1<x<10$ ⑤ $x>10$

24. 이차함수 $y = x^2 - ax + 4$의 그래프가 직선 $y = x - 2$ 보다 위쪽에 있는 x의 값의 범위가 $x < 2$ 또는 $x > 3$ 일 때, 상수 a의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

25. $1 < x < 3$ 에서 x 에 대한 이차방정식 $x^2 - ax + 4 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 값의 범위가 $\alpha < a < \beta$ 일 때, $3\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.

답: _____