**1.** 등식 $x^2+2x+3=a(x-1)^2+bx+c$가 $x$에 대한 항등식이 되도록 상수 $a,\ b,\ c$의 값을 정할 때, $a+b+c$의 값은?

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

**2.** 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{-8} = 2\sqrt{2}i$

② $3$의 허수부분은 $0$이다.

③ $\sqrt{-2}$ 는 순허수이다.

④ $b = 1$ 이면 $a + (b-1)i$ 는 실수이다.

⑤ 제곱하여 $-3$ 이 되는 수는 $\pm\sqrt{3}i$ 이다.

**3.** 다음 보기에 주어진 수를 $x$라 할 때, $\sqrt{x}$가 허수가 되는 $x$의 개수는?

| |
|---|
| $-2,\ \dfrac{1}{3},\ 0,\ -3.5,\ 4,\ -\dfrac{2}{5}$ |

① 1 개 ② 3 개 ③ 5 개 ④ 7 개 ⑤ 9 개

**4.** $x+y+(2x-y)i=1+5i$를 만족하는 두 실수 $x,\ y$에 대하여, $x+y$의 값은? (단, $i=\sqrt{-1}$ )

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**5.** $x = 2 - \sqrt{3}i$ , $y = 2 + \sqrt{3}i$ 일 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하시오.

답: _____

**6.** 복소수에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 찾으면?

① $2+i$의 허수 부분은 $2i$ 이다.

② $-5i$는 순허수이다.

③ $i^3$은 허수이다.

④ $1+\sqrt{3}i$의 켤레복소수는 $1-\sqrt{3}i$이다.

⑤ $1-\frac{1}{i}$는 실수이다.

**7.** $\alpha = 1 + i$ , $\beta = 2 - i$ 의 켤레복소수를 각각 $\overline{\alpha}$, $\overline{\beta}$ 라 할 때, $\alpha\overline{\alpha} + \alpha\overline{\beta} + \overline{\alpha}\beta + \overline{\alpha\beta}$ 의 값은?

① $0$ ② $3$ ③ $7 - 2i$ ④ $7 - i$ ⑤ $7 + i$

**8.** 다항식 $x^3 + ax + b$가 다항식 $x^2 - x + 1$로 나누어 떨어지도록 상수 $a + b$의 값을 구하여라.

답: _____

**9.** $x$에 관한 삼차식 $x^3+mx^2+nx+1$을 $x+1$로 나누면 나머지가 5이고, $x-2$로 나누면 나누어떨어진다고 한다. 이 때, $-3(m+n)$의 값은?

① 4 ② 8 ③ 12 ④ 14 ⑤ 18

**10.** $x^3$ 의 항의 계수가 1 인 삼차 다항식 $P(x)$ 가 $P(1) = P(2) = P(3) = 0$ 을 만족할 때, $P(4)$ 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

**11.** 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

**12.** $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$을 인수분해 하면?

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

③ $(x-1)(x-2)(x-3)$ ④ $(x+1)(x+2)(x-3)$

⑤ $(x-1)(x-2)(x+3)$

**13.** $(a+1)(a^2-a+1) = a^3+1$을 이용하여 $\dfrac{1999^3+1}{1998\times 1999+1}$의 값을 구하여라.

답: _____

**14.** 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 $3$

**15.** 복소수 $z=(2+i)a^2+(1+4i)a+2(2i-3)$이 순허수일 때, 실수 $a$의 값은?

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

**16.** 실수 $x$ 에 대하여 복소수 $(1+i)x^2-(1+3i)x-(2-2i)$ 가 순허수가 되도록 하는 $x$ 의 값은?

① $-2$ ② $-1$ ③ $0$ ④ $1$ ⑤ $2$

**17.** $a$, $b$가 실수일 때, $(a+2i)(3+4i)+5(1-bi)=0$을 만족하는 $a$, $b$의 값의 합은? (단, $i=\sqrt{-1}$ )

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**18.** $\dfrac{2x+ay-b}{x-y-1}$가 $x-y-1 \neq 0$인 어떤 $x$, $y$의 값에 대하여도 항상 일정한 값을 가질 때, $a-b$의 값을 구하여라.

답: _____

**19.** 다항식 $f(x)$를 $x-1$, $x-2$로 나눈 나머지가 각각 1, 2일 때, $f(x)$를 $x^2-3x+2$로 나눈 나머지를 구하면?

① $x-1$ ② $x+1$ ③ $-x+1$

④ $x$ ⑤ $-x$

**20.** $(x-3)(x-1)(x+2)(x+4)+24$ 를 인수분해하면 $(x+a)(x+b)(x^2+cx+d)$ 이다. $a+b+c-d$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**21.** $2x^2+xy-3y^2+5x+5y+2$를 인수분해 하면$(x+ay+b)(2x+cy+d)$이다. 이 때, $a+b+c+d$의 값을 구하여라.

답: _____

**22.** $x+y+z=1,\ xy+yz+zx=2,\ xyz=3$ 일 때, $(x+y)(y+z)(z+x)$ 의 값은?

① $-1$ ② $-2$ ③ $-3$ ④ $-4$ ⑤ $-5$

**23.** $[a,\ b,\ c] = a(b^2 - c^2)$ 일 때, $[a,\ b,\ c] + [b,\ c,\ a] + [c,\ a,\ b]$ 의 인수인 것은?

① $a - b$ ② $b + c$ ③ $c + a$

④ $a + b + c$ ⑤ $abc$

**24.** $z = \dfrac{1-i}{\sqrt{2}}$ 일 때, $z^{101} = (a+bi)z$를 만족시키는 실수 $a, b$ 에 대하여 $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**25.** $a^2b^2(a-b)+b^2c^2(b-c)+c^2a^2(c-a)$를 인수분해 하였을 때, 다음 중 인수가 아닌 것은?

① $a-b$ ② $b-c$ ③ $c-a$

④ $a+b+c$ ⑤ $ab+bc+ca$