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

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

**2.** 다음 중 $x^4 - x^2$ 의 인수가 아닌 것은?

① $x$ ② $x-1$ ③ $x+1$

④ $x^3 - x$ ⑤ $x^4$

**3.** $\dfrac{1000^2}{252^2 - 248^2}$ 은?

① 62500 ② 1000 ③ 500

④ 250 ⑤ $\dfrac{1}{2}$

**4.** 다음 등식을 만족하는 실수 $x,\ y$에 대하여 $x-y$의 값을 구하면?

$$(1+2i)x+(1+i)y=1+3i$$

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

**5.** 이차방정식 $x^2-x(kx-5)+3=0$이 허근을 가질 때, 정수 $k$의 최댓값을 구하면?

① $-3$ ② $-2$ ③ $-1$ ④ $0$ ⑤ $1$

**6.** 방정식 $2x^2 - 6x + 3 = 0$의 두 근을 $\alpha$, $\beta$라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2$의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

**7.** 이차방정식 $x^2 - 10x + k = 0$의 두 근의 비가 $2 : 3$이 되도록 상수 $k$의 값을 정하여라.

답: _____

**8.** $(6x^3 - x^2 - 5x + 5) \div (2x - 1)$의 몫을 $a$, 나머지를 $b$라 할 때, $a + b$를 구하면?

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

④ $x^2 + x - 1$ ⑤ $3x^2 + x$

**9.** $(x^3+ax+2)(x^2+bx+2)$를 전개했을 때, $x^2$과 $x^3$의 계수를 모두 0이 되게 하는 상수 $a$, $b$에 대하여 $a+b$의 값은?

① $-2$ ② $-1$ ③ 1 ④ 2 ⑤ $\frac{3}{2}$

**10.** 등식 $x^2 - 2x + 3 = a + b(x-1) + c(x-1)^2$ 이 $x$에 관한 항등식일 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**11.** 다음 등식이 $k$의 값에 관계없이 항상 성립할 때, $xy$의 값을 구하여라.

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

답: _____

**12.** $f(x) = x^3 - ax^2 + bx - 2$가 $(x-1)(x+2)$로 나누어 떨어지도록 상수 $a+b$의 값을 정하시오.

답: _____

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

답: _____

**14.** $x$에 대한 이차방정식$(m-1)x^2-2mx+(m+2)=0$이 중근을 갖도록 하는 실수 $m$의 값과 그 때의 중근을 $\alpha$라 할 때, $m+\alpha$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**15.** 이차방정식 $x^2+2(k-a)x+k^2+a^2+b-2=0$이 실수 $k$의 값에 관계없이 중근을 가질 때, $a+b$의 값을 구하라.

답: _____

**16.** 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이 $1 - i$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면? (단, $a, b$ 는 실수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 0

**17.** 세 다항식 $A = x^2 + 3x - 2,\ B = 3x^2 - 2x + 1,\ C = 4x^2 + 2x - 3$ 에 대하여
$3A - \{5A - (3B - 4C)\} + 2B$를 간단히 하면?

① $3x^2 + 12x - 13$
② $-3x^2 + 24x + 21$
③ $3x^2 - 12x + 21$
④ $-3x^2 - 24x + 21$
⑤ $x^2 + 12x + 11$

**18.** 다항식 $f(x)$를 $x+\frac{1}{3}$으로 나누었을 때, 몫과 나머지를 $Q(x)$, $R$라고 한다. 이 때, $f(x)$를 $3x+1$으로 나눈 몫과 나머지를 구하면?

① $Q(x)$, $R$ ② $3Q(x)$, $3R$ ③ $3Q(x)$, $R$

④ $\frac{1}{3}Q(x)$, $R$ ⑤ $\frac{1}{3}Q(x)$, $\frac{1}{3}R$

**19.** $a+b+c=0,\ a^2+b^2+c^2=1$ 일 때, $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$ 의 값은?

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

**20.** $(4x^2-3x+1)^5(x^3-2x^2-1)^4$을 전개했을 때, 계수들의 총합을 구하여라.

답: _____

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

답: _____

**22.** 복소수 $z = (1+i)x + 1 - 2i$에 대하여 $z^2$이 음의 실수일 때, 실수 $x$의 값을 구하여라.

답: $x =$ _____

**23.** 이차함수 $y = x^2 - ax + k^2 + 2k$의 그래프와 직선 $y = 2kx + b$가 $k$의 값에 관계없이 서로 접할 때, 실수 $a$, $b$의 곱 $ab$의 값은?

① $-6$ ② $-3$ ③ $-2$ ④ $2$ ⑤ $3$

**24.** $-1 \le x \le 2$ 에서 이차함수 $f(x) = -x^2 + 2x + k$ 의 최댓값이 3 일 때, $f(x)$ 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

**25.** $0 \le x \le 3$ 에서 함수 $f(x) = x^2 - ax$ 의 최댓값을 $M$ , 최솟값을 $m$ 이라 할 때, $M + m$ 의 최댓값은? (단, $0 \le a \le 2$ )

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

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

① $a-b$ ② $b-c$ ③ $c-a$

④ $a+b+c$ ⑤ $ab+bc+ca$

**27.** 삼각형의 세 변의 길이 $a, b, c$ 사이에 $a^3+a^2b-ac^2+ab^2+b^3-bc^2=0$의 관계가 성립한다면 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① $a=b$인 이등변삼각형　② $\angle A=90^\circ$인 직각삼각형

③ $b=c$인 이등변삼각형　④ $\angle C=90^\circ$인 직각삼각형

⑤ 정삼각형

**28.** 방정식 $|x+1|+\sqrt{(x-2)^2}=x+3$의 근을 $\alpha,\beta$라 할 때 $\alpha+\beta$의 값을 구하면?

① 0 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

**29.** 두 함수 $f(x)=|x-2|-5$, $g(x)=x^2+6x+8$ 에 대하여 $0 \le x \le 5$ 에서 $y=g(f(x))$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 $M$, $m$ 라고 할 때, $M+m$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**30.** $a-1 \le x \le a+4$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 2ax + 4$ 의 최댓값이 4 일 때, 양수 $a$ 의 값을 구하여라.

답: _____