1. $i + i^3 + i^5 + i^7 + \dots + i^{101} = a + bi$ 일 때, a + b 의 값은? (단, a, b는 실수)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

2. $x^3 + x^2 + 2$ 를 다항식 $x^2 + 2x - 1$ 로 나누었을 때의 몫을 Q(x) 나머지를 R(x)라 할 때, Q(x) + R(x)의 값은?

4x 3 4x + 1

① 2x-3 ② 2x ③ 3x+2

3. $a+b+c=0, a^2+b^2+c^2=1$ 일 때, $a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

4. 등식 $x^3 + ax^2 + 2x + b = (x^2 + x + 1)Q(x) + 2x + 1$ 이 x에 대한 항등식일 때, a + b의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

5. 두 다항식 $x^2 + 3x + a$, $x^2 - 3x + b$ 의 최대공약수가 x - 1일 때, 두 다항식의 최소공배수를 f(x)라 하자. f(0)의 값을 구하면?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

6. 차수가 같은 두 다항식의 합이 $2x^2 - 8$ 이고, 최소공배수가 $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ 이다. 두 다항식의 상수항을 a, b라 할 때, ab의 값은?

① -8 ② -3 ③ 0 ④ 6 ⑤ 12

7. 복소수 $z = (1+i)x^2 + x - (2+i)$ 가 0이 아닌 실수가 되도록 실수 x의 값을 구하면? (단, $i = \sqrt{-1}$)

① -1 ② 1 ③ 1 ④ 2 ⑤ 2

8. 복소수 $(1+i)x^2+2(2+i)x+3-3i$ 를 제곱하면 음의 실수가 된다. 이 때, 실수 x의 값은? (단, $i^2=-1$)

① -1 ② 1 ③ -3 ④ 3 ⑤ 7

9. $\sqrt{(y-x)^2} + (y-1)i = -2x - 3i$ 를 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $\frac{x}{y}$ 의 값은?

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

10. $\overline{z-zi}=1-i$ 를 성립시키는 복소수 z 은?(단, \overline{z} 는 z 의 켤레복소수이 다.)

① -i ② 0 ③ i ④ $\frac{3}{2} + \frac{1}{2}i$ ⑤ $\frac{3}{2} - \frac{1}{2}i$

11. 이차방정식 $x^2 + ax + 2b = 0$ 의 한 근이 2 + ai일 때 실수 a, b의 합 a+b의 값은? (단 $a \neq 0$)

① -9 ② -5 ③ 3 ④ 6 ⑤ 12

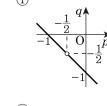
 ${f 12}$. 이차방정식 $\sqrt{3}x^2-(\sqrt{3}+3)x+3=0$ 의 두 근을 $a,\ b$ 라 할 때, $a\times b$ 의 값은?

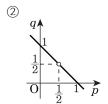
① $-\sqrt{3}$ ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\sqrt{3}$

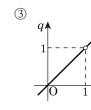
13. 이차방정식 $x^2 - (a+2)x + a = 0$ 의 두 근의 차가 2일 때, 상수 a의 값은?

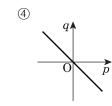
① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

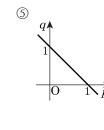
14. x에 관한 두 개의 이차방정식 $x^2 - px - q = 0$, $x^2 - qx - p = 0$ 이 오직하나의 공통근을 갖는다. 이 때, p, q의 관계를 나타낸 그래프는?











15. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 둘레의 길 이가 24 이고, 빗변의 길이가 10 이다. 이때, 두 선분 AB 와 BC 의 길이의 곱을 구하면?

③ 32 ① 48 ② 40

10 B_{\square}

4 18

⑤ 12

16. x에 대한 항등식 $(x^2-x-1)^3=a_0+a_1x+a_2x^2+\cdots+a_6x^6$ 에서 $a_1+a_3+a_5$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

17. 정식 f(x)를 $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때 3이 남고, $x^2 - 4x + 3$ 으로 나눌 때 3x가 남는다. f(x)를 $x^2 - 5x + 6$ 으로 나눌 때, 나머지를 구하면?

46x-5 56x-9

- ① 6x-1 ② 6x-2 ③ 6x-3

18. 함수 $f(x)=x^2+px+q$ 와 g(x)는 유리수를 계수로 갖는 다항식이고, $f(\sqrt{2}+1)=0,\ g(\sqrt{2}+1)=2+\sqrt{2}$ 이다. 이 때, g(x)를 f(x)로 나눈 나머지는?

3 - x + 1

① x+1 ② x-1 ③ 2x+1

19. $a^2 - b^2 + c^2 - d^2 + 2(ac + bd)$ 를 바르게 인수분해 한 것은?

② (a+b+c+d)(a-b+c-d)

① (a+b-c-d)(a-b+c+d)

- (a+b+c-d)(a-b+c+d)
- (a-b+c-d)(a-b+c+d)
- (a+b+c+d)(a-b-c+d)

20. 다음 중 다항식 $a^3(b-c) + b^3(c-a) + c^3(a-b)$ 의 인수가 <u>아닌</u> 것은?

① *a* – *b*

∠ b − c

② b-c ③ c-a

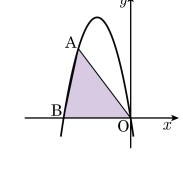
21. $z = \frac{1+i}{1-i}$ 일 때, $1+z+z^2+\cdots+z^{2008}$ 의 값은?

① -i ② -1 ③ 0 ④ i ⑤ 1

22. 이차방정식 $x^2 - x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $1 + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha^2}$ 을 간단히 하면? ① $\frac{1}{\beta}$ ② $\frac{2}{\beta}$ ③ β ④ 2β ⑤ β^2

- **23.** a,b,c는 실수이고, $a>0,ac-b^2>0,b\neq 0$ 이라 할 때, x의 이차방정식 $x^2-(a+c)x+ac-b^2=0$ 의 근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?
 - ① 서로 다른 두 개의 음의 근 ② 서로 다른 두 개의 양의 근
 - ③ 양의 중근
- ④ 음의 중근
- ⑤ 서로 다른 두 허근

24. 다음 그림은 축의 방정식이 x = -3 인 이차함수 $y = -x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 점 O (원점), B 는 x 축과 만나는 점이고, 점 A 가 O 에서 B 까지 포물선을 따라 움직일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이의 최댓값은?



① 18 ② 27

3 36

4 45

⑤ 54

25. 방정식 $x^2 + 2y^2 - 2xy + 2x - 6y + 5 = 0$ 을 만족하는 실수 x, y에 대하여 $\frac{y}{x}$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

26. x + y = 2, $x^3 + y^3 = 14$ 일 때, $x^5 + y^5$ 의 값을 구하면?

① 12 ② 32 ③ 52 ④ 82 ⑤ 102

27. 다항식 f(x)를 $\left(x - \frac{2}{3}\right)$ 로 나눌때의 몫을 Q(x), 나머지를 R이라고 할때, 다음 중 f(x)를 3x - 2로 나누었을 때의 몫과 나머지는?

- ① Q(x), R ② 3Q(x), R ③ Q(x), 3R ④ $\frac{1}{3}Q(x)$, R ⑤ Q(x), $\frac{1}{3}R$

 ${f 28.}$ x^3 의 항의 계수가 1 인 삼차 다항식 P(x) 가 P(1)=P(2)=P(3)=0을 만족할 때, *P*(4) 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

29. 이차방정식 $x^2-2x-1=0$ 의 두 근을 α,β 라 한다. $\alpha+\beta,\ \alpha\beta$ 을 두 근으로 하고, x^2 의 계수가 1인 이차방정식이 $x^2 + ax + b = 0$ 일 때, a - b의 값을 구하시오.

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

길이가 5 일 때 상수 k 의 값은?

30. 포물선 $y = x^2 - 7x + 10$ 이 직선 y = 2x + k 에 의하여 잘려지는 선분의

① -9 ② -6 ③ 0 ④ 6 ⑤ 9

31. 다음 이차함수의 최댓값 또는 최솟값이 옳게 짝지어진 것은?

- $y = \frac{1}{2}x^2 + x 1 \Rightarrow x = -1$ 일 때, 최댓값 $-\frac{3}{2}$ ② $y = -\frac{1}{2}x^2 x 2 \Rightarrow x = -1$ 일 때, 최솟값 $-\frac{2}{3}$ ③ $y = -3x^2 + 2x 1 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$ 일 때, 최댓값 $-\frac{2}{3}$
- $y = 2x^2 + 12x \Rightarrow x = 3$ 일 때, 최댓값 -3 $y = -x^2 + 5x - 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$ 일 때, 최댓값 $-\frac{5}{4}$

32. $-1 \le x \le 2$ 에서 이차함수 $f(x) = x^2 + 2ax + 1$ 의 최소값이 -8 일 때, 모든 실수 a 의 값의 합은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{7}{4}$ ⑤ $\frac{9}{4}$