

1.  $\frac{5}{1+2i} = x+yi$  를 만족하는 실수  $x, y$  의 합을 구하여라. (단,  $i = \sqrt{-1}$ )



답:  $x + y =$  \_\_\_\_\_

2. 방정식  $|x - 1| = 2$ 의 해를 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**3.** 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 점  $(1, 5)$  를 지나고,  $x = -1$  일 때 최솟값  $-3$  을 가진다. 이 때,  $abc$  의 값은?

①  $-10$

②  $-8$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

4. 다음 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $a > b, c > d$  이면  $a + c > b + d$  이다.

㉡  $a > b$  이면  $a^2 > b^2$  이다.

㉢  $a > b > 0$  이면  $\frac{1}{b} > \frac{1}{a}$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

5. 이차부등식  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ 의 해를 구하면?

①  $x \geq 3$  또는  $x \leq -3$

②  $x$ 는 모든 실수

③  $x \neq 3$ 인 모든 실수

④  $x = 3$

⑤ 해가 없다

6. 두 점  $A(2, 0)$ ,  $B(5, 3)$  에 대하여  $\overline{AB}$  를  $2 : 1$  로 내분하는 점을  $P$ ,  $2 : 1$  로 외분하는 점을  $Q$  라고 할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하면?

①  $2\sqrt{2}$

②  $\sqrt{10}$

③ 10

④ 4

⑤  $4\sqrt{2}$

7.  $3\overline{PA} = 2\overline{PB}$ 가 되도록 하는 선분 AB 위의 점 P에 대하여 A(-3, 2)이고, P(1, 0)일 때, 점 B의  $x$ 좌표와  $y$ 좌표의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

8. 함수  $y = -x + 3$  의 그래프와  $x$  축의 양의 방향이 이루는 각  $\theta$  는 몇  $^{\circ}$  인지 구하면?

①  $45^{\circ}$

②  $60^{\circ}$

③  $120^{\circ}$

④  $135^{\circ}$

⑤  $150^{\circ}$

9. 다항식  $f(x) = x^3 + mx^2 + nx + 2$  를  $x - 1$  로 나누면 나누어떨어지고,  $x + 1$  로 나누면 나머지가 2 라고 한다.  $mn$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 다항식  $f(x)$  를  $x^2 - 3x + 2$  로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$  , 나머지를  $R(x)$  라 할 때,  $R(0)$  의 값은?

①  $2f(1) - f(2)$

②  $2\{f(1) + f(2)\}$

③  $2(1) + f(2)$

④  $4\{f(1) + f(2)\}$

⑤  $4\{f(1) - f(2)\}$

11. 이차항의 계수가 1인 두 이차 다항식의 최대공약수가  $x + 3$ 이고, 최소공배수가  $x^3 + 4x^2 + x - 6$ 일 때 두 이차식을 구하면?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x^2 + x - 3 \\ x^2 + 5x + 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x^2 + x - 2 \\ x^2 - x + 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x^2 + 4x + 3 \\ x^2 - x - 6 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x^2 + x - 6 \\ x^2 + 4x + 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x^2 + 2x - 3 \\ x^2 + 5x + 6 \end{cases}$$

**12.** 이차항의 계수가 1인 두 이차 다항식의 최소공배수가  $x^3 + 6x^2 - x - 30$ 이고, 최대공약수가  $x - 2$ 일 때, 두 다항식의 합을 바르게 구한 것은?

①  $2x^2 + 4x - 16$

②  $2x^2 + 3x - 8$

③  $x^2 - 5x - 1$

④  $2x^2 + x + 4$

⑤  $x^2 + 2x + 5$

**13.** 두 원  $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 9$ ,  $x^2 + y^2 = r^2$  의 위치 관계가 내접하도록 하는 상수  $r$  의 값을 구하여라. (단,  $r > 0$ )



답: \_\_\_\_\_

14. 직선  $x + 2y - 3 = 0$  을  $x$  축,  $y$  축의 방향으로 각각  $m$ ,  $n$  만큼 평행이동 하면 처음 직선과 일치한다. 이 때  $m$ ,  $n$  의 관계식으로 옳은 것은?

①  $m + 2n = 0$

②  $m + 2n = 1$

③  $2m + n = 0$

④  $2m - n = 0$

⑤  $2m - n = 1$

15. 직선  $3x + 4y - 5 = 0$ 를  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행 이동시켰을 때, 이 직선의  $y$ 절편의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

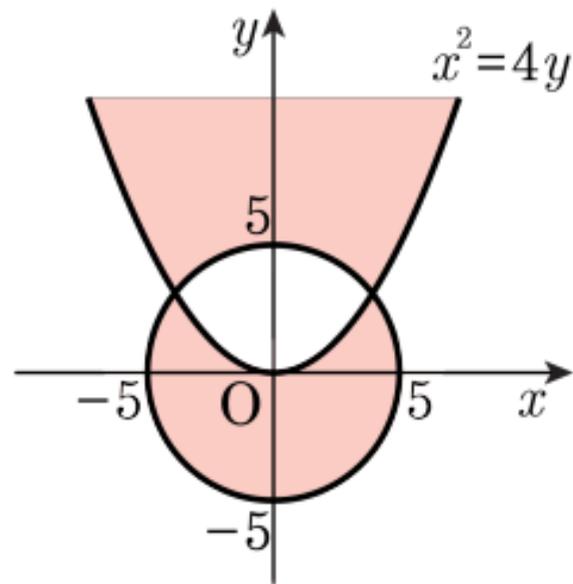
②  $\frac{5}{4}$

③ 3

④  $-\frac{1}{4}$

⑤  $-8$

16. 다음 중 아래 그림의 어두운 부분을 나타내는 부등식으로 올바른 것은?



- ①  $(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \leq 0$
- ②  $x(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \geq 0$
- ③  $(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \geq 0$
- ④  $x(x^2 - 4y)(x^2 + y^2 - 5^2) \leq 0$
- ⑤  $y(x^2 + y^2 - 1)(y - x^2) \geq 0$

17. 세 개의 부등식  $x \leq 2$ ,  $y \leq 2$ ,  $x + y \geq 2$ 를 동시에 만족하는  $x$ ,  $y$  값에 대하여 일차식  $x - 2y$ 의 값의 최대, 최소는 얼마인가?

① 최댓값 1, 최솟값 -2

② 최댓값 2, 최솟값 -4

③ 최댓값 4, 최솟값 -2

④ 최댓값 2, 최솟값 -1

⑤ 최댓값 4, 최솟값 -1

18.  $\frac{2005^3 + 1}{2005 \times 2004 + 1}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 함수  $y = |x - 2| + 1$  의 그래프가 직선  $y = mx + m$  과 만나기 위한 양수  $m$  의 최솟값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④ 1

⑤  $\frac{4}{3}$

20. 원  $x^2 + y^2 = 1$  과 직선  $ax + by + c = 0$  에 대하여 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $a, b, c$  는 모두 양수이고  $b \geq a$  )

보기

- ㉠  $c = b$  이면 두 점에서 만난다.  
㉡  $c = 2b$  이면 만나지 않는다.  
㉢  $c = \sqrt{a^2 + b^2}$  이면 한 점에서 만난다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

21. 두 원  $x^2 + y^2 = 1$ ,  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 4$  의 공통접선의 방정식을 구하면?

①  $x = -2, y = -1$

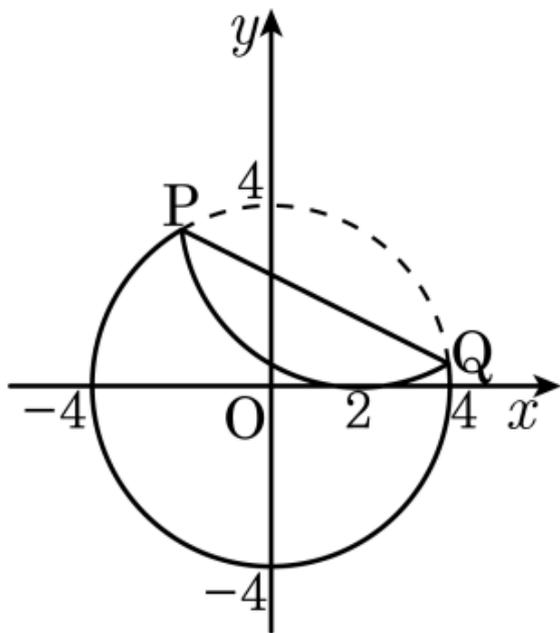
②  $x = 1, y = 1$

③  $x = -1, y = 1$

④  $x = 1, y = -1$

⑤  $x = -1, y = -1$

22. 다음 그림과 같이 원  $x^2 + y^2 = 16$  을 점  $(2, 0)$  에서  $x$  축과 접하도록 접었을 때, 두 점 P, Q 를 지나는 직선의  $x$  절편을 구하여라.



> 답: \_\_\_\_\_

23. 0이 아닌 세 실수  $a, b, c$ 가  $\frac{b}{a} = \frac{a}{b} = \frac{a}{c}$ 를 만족할 때, 이차방정식  $cx^2 + bx + a = 0$ 의 한 근을 복소수  $\alpha$ 라 하자. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

$$\textcircled{\text{㉠}} \alpha^2 + \alpha + 1 = 0$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \alpha + \bar{\alpha} = -1$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{1}{\alpha} = \bar{\alpha}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \alpha^2 = \bar{\alpha}$$

$$\textcircled{1} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}$$

$$\textcircled{2} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$$

$$\textcircled{3} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{4} \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

$$\textcircled{5} \textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}, \textcircled{\text{㉣}}$$

24. 함수  $f$  가 다음 세 조건을 만족한다.

(가) 모든 실수  $x$  에 대하여  $f(-x) = -f(x)$

(나)  $x \geq 0$  일 때,  $f(x) = f(x+2)$

(다)  $0 \leq x \leq 2$  일 때,  $f(x) = 1 - |x - 1|$

이 때, 함수  $y = f(x)$  의 그래프와 직선  $y = ax$  의 교점의 개수가 7  
이기 위한 상수  $a$  의 값의 범위를 구하면?

①  $-\frac{1}{4} < a < \frac{1}{4}$

②  $0 < a < 2$

③  $\frac{1}{2} < a < \frac{3}{4}$

④  $\frac{1}{5} < a < \frac{1}{3}$

⑤  $\frac{2}{3} < a < 3$

25. 서로 다른 세 복소수  $a, b, c$  가  $a + b + c = 0$ ,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 0$  을

만족할 때,  $\frac{b}{a} + \frac{\bar{a}}{c}$  의 값을 구하여라. (단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켈레복소수이다.)



답: \_\_\_\_\_