

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.  $x + y + (2x - y)i = 2 + 7i$ 를 만족하는 두 실수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 값을 구하여라.



답:  $xy =$  \_\_\_\_\_

3. 이차방정식  $(x - 1)(x + 3) = 7$ 의 해는?

①  $\frac{-2 \pm \sqrt{11}}{2}$

②  $\frac{-1 \pm \sqrt{11}}{2}$

③  $-2 \pm \sqrt{11}$

④  $-1 \pm \sqrt{11}$

⑤  $1 \pm \sqrt{11}$

4.  $0 < a < b$ 인 실수,  $a, b$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

①  $\frac{a}{1+a} < \frac{b}{1+b}$

②  $\frac{a}{1+a} \leq \frac{b}{1+b}$

③  $\frac{a}{1+a} > \frac{b}{1+b}$

④  $\frac{a}{1+a} \geq \frac{b}{1+b}$

⑤  $\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}$

5. 다음 연립부등식을 만족하는 정수의 개수가 10 개일 때, 정수  $a$  의 값을 구하여라.

$$\begin{cases} 7x + 4 > 5x \\ 15 - x > a \end{cases}$$

① 3, 4

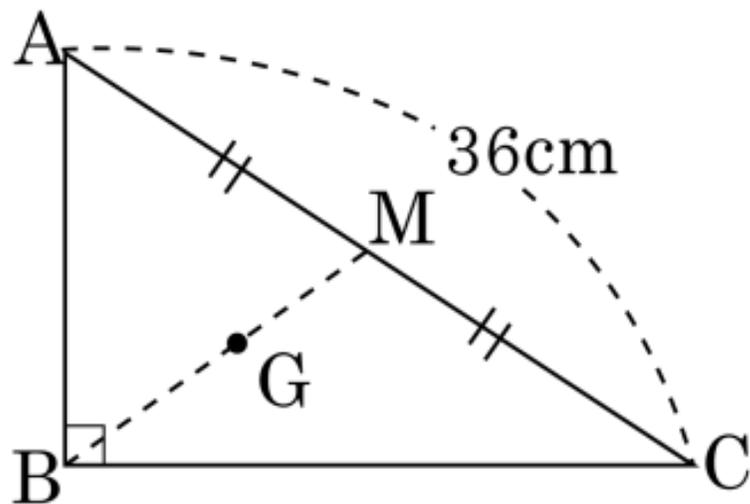
② 5, 6

③ 6

④ 6, 7

⑤ 4, 5, 6

6.  $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고  $\overline{AC}$ 의 중점을 M, 무게중심을 G라 할 때,  $\overline{BG}$ 의 길이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ cm

7. 다음 중  $x$ 절편이  $-1$ 이고,  $y$ 절편이  $2$ 인 직선의 방정식은?

①  $x - 2y - 2 = 0$

②  $-x + 2y = 0$

③  $x + y + 1 = 0$

④  $x + 2y + 2 = 0$

⑤  $2x - y + 2 = 0$

8. 점  $(2, 1)$  에서 직선  $y = x + 1$  에 이르는 거리는?

①  $\frac{1}{2}$

② 1

③  $\sqrt{2}$

④ 2

⑤  $2\sqrt{2}$

9. 직선  $2x + 3y + 7 = 0$  을  $x$  축의 방향으로  $-2$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $k$  만큼 평행이동하면 직선  $2x + 3y + 2 = 0$  이 된다. 이때, 상수  $k$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

**10.**  $x$ 에 대한 일차방정식  $(a^2 + 3)x + 1 = a(4x + 1)$ 의 해가 무수히 많을 때,  $a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

11. 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

**12.** 부등식  $|x - 2| < k$ 를 만족하는 모든  $x$ 의 값이 부등식  $|x^2 - 8| \leq 8$ 을 만족할 때, 실수  $k$ 의 최댓값은? (단,  $k > 0$ )

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

13. 다음  안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$(x^3 + 4x^2 + 3x - 2) \div (\square x^2 + \square x + \square) = x + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

14. 방정식  $x^2 - 2|x| - 3 = 0$ 의 근의 합을 구하여라.



답:

---

15.  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $(\alpha^2 - 2\alpha)(\beta^2 - 2\beta)$ 의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 연립이차방정식  $\begin{cases} 3x^2 + y = 6 \\ 9x^2 - y^2 = 0 \end{cases}$  를 만족시키는  $x$ 값을 모두 더하면?

① 0

② 15

③ 10

④ -10

⑤ -15

17. 부등식  $|x + 1| < 1 + |2 - x|$ 을 풀어라.



답:

---

18. 부등식  $(|x| - 1)(|x| - 3) < 0$ 을 만족하는 정수  $x$ 의 개수는?

① 6개

② 5개

③ 4개

④ 3개

⑤ 2개

19. 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  $x \leq -1$

②  $-1 < x < 0$

③  $0 < x < 10$

④  $-1 < x < 10$

⑤  $x > 10$

**20.** 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 6일 때, 이차방정식  $f(4x-1) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 6

21. 두 대의 승용차  $A, B$ 가 같은 거리를 가는데  $A$ 는 거리의 반은 시속  $v$ km로 달리고, 나머지 거리는 시속  $u$ km로 달린다고 한다, 또한  $B$ 는 소요된 시간의 반은 시속  $u$ km로 달리고 나머지 소요된 시간은  $v$ km로 달린다고 한다. 승용차  $A, B$ 의 평균 속력이 각각  $x$ km/시,  $y$ km/시일 때,  $x$ 와  $y$ 의 대소 관계를 바르게 나타내 것은?

- ①  $x \leq y$       ②  $x \geq y$       ③  $x = y$       ④  $x < y$       ⑤  $x > y$

**22.** 이차함수  $y = x^2 + x + 1$  의 그래프가 함수  $y = kx^2 + kx - 1$  의 그래프보다 항상 위쪽에 존재하도록 하는 실수  $k$  의 값의 범위를 구하면?

①  $-5 \leq k < 1$

②  $-2 < k \leq 3$

③  $-7 < k \leq 1$

④  $1 < k \leq 5$

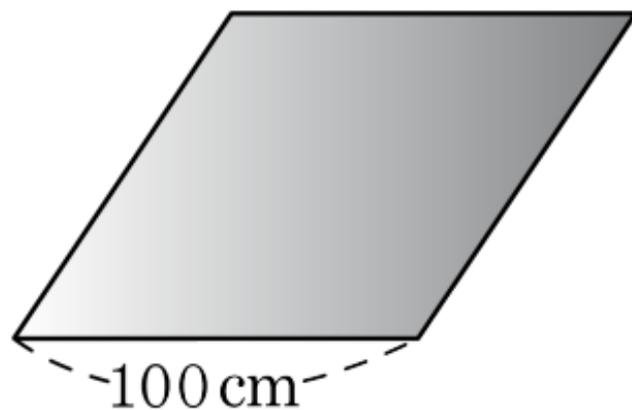
⑤  $1 \leq k < 7$

**23.**  $1 < x < 3$  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: \_\_\_\_\_

24. 다음 그림과 같은 철판을 구부려서 직사각형의 철판  $S$ 를 만들고자 한다.  $S$ 의 단면적의 최댓값은?



- ①  $695 \text{ cm}^2$                       ②  $710 \text{ cm}^2$                       ③  $625 \text{ cm}^2$   
④  $525 \text{ cm}^2$                       ⑤  $410 \text{ cm}^2$

**25.** 이차방정식  $2x^2 + 2kx + k + 2 = 0$ 은 서로 다른 두 실근을 갖고, 이차부등식  $x^2 - kx + k + 3 \geq 0$ 가 절대부등식이 되기 위한 실수  $k$ 값의 범위를 구하면?

①  $1 - \sqrt{5} < k < 1 + \sqrt{5}$

②  $1 - \sqrt{5} \leq k \leq 1 + \sqrt{5}$

③  $-2 < k < 1 - \sqrt{5}$  또는  $1 + \sqrt{5} < k < 6$

④  $-2 \leq k < 1 - \sqrt{5}$  또는  $1 + \sqrt{5} < k \leq 6$

⑤  $-2 < k \leq 1 - \sqrt{5}$  또는  $1 + \sqrt{5} \leq k < 6$