

1. 다음 연립부등식을 풀어라.

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 1 \leq 0 \\ x^2 + 2x + 2 \geq 0 \end{cases}$$



답: $x =$ _____

2. 두 점 $A(1, -3)$, $B(3, 7)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $2 : 3$ 으로 내분하는 점 $P(a, b)$ 와 $2:3$ 으로 외분하는 점 $Q(c, d)$ 에 대하여 $a + b + c + d$ 의 값은?

① $-\frac{134}{5}$

② $-\frac{116}{5}$

③ $\frac{134}{5}$

④ $\frac{116}{5}$

⑤ 20

3. 일차함수 $y = (a - 2)x + b + 2$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 45° 의 각을 이루고, y 절편이 5 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면? (단, a, b 는 상수)

① 0

② 3

③ 6

④ -6

⑤ -3

4. 점 $(3, 2)$ 를 지나고 직선 $-2x + y + 5 = 0$ 에 평행한 직선의 방정식은?

① $x - y - 1 = 0$

② $2x - y - 3 = 0$

③ $2x - y - 4 = 0$

④ $2x - 5y + 4 = 0$

⑤ $-2x + y - 4 = 0$

5. 중심이 $(1, 3)$ 이고, x 축에 접하는 원의 반지름의 길이는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

6. 두 원 $(x+1)^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 2 = 0$ 의 공통접선의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

7. 평행이동 $f : (x, y) \rightarrow (x + 1, y - 2)$ 에 의하여 점(3, 3)은 어느 점에서 옮겨진 것인가?

① (0, 0)

② (3, 3)

③ (1, -2)

④ (-1, 2)

⑤ (2, 5)

8. 원 $x^2 + y^2 - 4x - 2y + 4 = 0$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 원의 방정식은?

① $x^2 + y^2 = 1$

② $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 1$

③ $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 1$

④ $x^2 + (y + 2)^2 = 1$

⑤ $(x - 2)^2 + y^2 = 1$

9. 좌표평면에서 두 영역 $(x+y-1)(x-y-1)=0$, $x^2-y^2=0$ 을 동시에 만족하는 (x, y) 의 개수는?

① 무한히 많다.

② 0개

③ 1개

④ 2개

⑤ 4개

10. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 10 \end{cases}$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 x 값이
될 수 없는 것은?

① $2\sqrt{2}$

② $-\sqrt{3}$

③ $\sqrt{5}$

④ $-2\sqrt{2}$

⑤ $-\sqrt{5}$

11. 다음 두 방정식이 공통근 α 를 갖는다. 이 때, $m + \alpha$ 의 값을 구하여라.

$$x^2 + (m + 2)x - 4 = 0, x^2 + (m + 4)x - 6 = 0$$



답: _____

12. 대각선의 길이가 50 m 인 직사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅의 세로를 5 m 늘리고, 가로를 10 m 줄이면 넓이가 50 m^2 만큼 늘어난다. 처음 직사각형의 가로의 길이를 구하여라. (단위는 생략할 것)



답:

_____ m

13. 방정식 $x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = 0$ 을 만족하는 두 실수 x, y 의 합 $x + y$ 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 이차방정식 $2x^2 - 5x + k = 0$ 의 근이 유리수가 되는 k 의 최대 정수값을 구하여라.



답: _____

15. 방정식 $2xy-4x-y=4$ 를 만족하는 양의 정수 x, y 를 구하면 $\begin{cases} x = \alpha \\ y = \beta \end{cases}$,

$$\begin{cases} x = \gamma \\ y = \delta \end{cases} \text{ 이다.}$$

$\alpha + \beta + \gamma + \delta$ 의 값을 구하여라.



답: _____

16. 부등식 $2|x + 2| + |x - 2| < 6$ 을 만족하는 정수 x 의 개수를 구하여라.



답:

개

17. 이차부등식 $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가 $\alpha < x < \beta$ 일 때, 이차부등식 $cx^2 - bx + a > 0$ 의 해는?(단, $\alpha > 0$ 이다.)

① $-\frac{1}{\alpha} < x < -\frac{1}{\beta}$

② $-\beta < x < -\alpha$

③ $\frac{1}{\beta} < x < \frac{1}{\alpha}$

④ $x > \frac{1}{\alpha}, x < \frac{1}{\beta}$

⑤ $x > -\frac{1}{\beta}, x < -\frac{1}{\alpha}$

18. 점 $A(4, 0)$ 과 원 $x^2 + y^2 = 4$ 위의 점을 이은 선분의 중점의 자취의 넓이는?

① $\frac{\pi}{6}$

② $\frac{\pi}{2}$

③ $\frac{\pi}{3}$

④ $\frac{\pi}{4}$

⑤ π

19. 원 $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 5$ 를 원 $(x + 1)^2 + (y - 5)^2 = 5$ 로 옮기는
평행이동에 의하여 직선 $x + 3y + 2 = 0$ 은 직선 $x + ay + b = 0$ 으로
옮겨진다. 이 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: $a + b =$ _____

20. 직선 $y = 2x + 4$ 를 x 축을 따라 α 만큼 평행이동시킨 직선을 l , l 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 직선을 m , m 을 y 축에 대하여 대칭이동시킨 직선을 n 이라고 할 때, 직선 l 이 n 과 일치하도록 상수 α 의 값을 구하여라.



답: _____

21. 연립부등식 $\begin{cases} 6 < -x + 2 < -2x - 1 \\ |x| < a \end{cases}$ 의 해가 없을 때, 양수 a 의 값의

범위를 구하여라.

① $3 < a \leq 4$

② $0 < a \leq 3$

③ $0 < a < 3$

④ $0 < a \leq 4$

⑤ $0 < a < 4$

22. 어떤 상점에서 스캐너를 한 개에 10만원씩 판매할 때 한 달에 100개가 팔리고, 한 개의 가격을 x 만원 인상하면 월 판매량이 $4x$ 개 줄어드는 것으로 조사되었다. 한 달의 총 판매액이 1200만원 이상이 되도록 하려면 한 개의 가격을 얼마로 하면 좋을까?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ① 15만원 이상 20만원 이하 | ② 10만원 이상 15만원 이하 |
| ③ 5만원 이상 10만원 이하 | ④ 4만원 이상 8만원 이하 |
| ⑤ 2만원 이상 4만원 이하 | |

23. 양의 실수 a, b, c 에 대하여, x 에 관한 연립이차부등식
- $$\begin{cases} ax^2 - bx + c < 0 \\ cx^2 - bx + a < 0 \end{cases}$$
- 의 해가 존재할 때, 다음 <보기> 중 항상 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

㉠ $b^2 - 4ac > 0$

㉡ $a + c < b$

㉢ $a < 1$ 이고 $b < c$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

24. 연립방정식 $\begin{cases} x^2 = y^2 \\ (x-1)^2 + y^2 = 4 \end{cases}$ 의 해의 개수를 구하면?

① 없다.

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

25. $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$ 을 y 축에 대하여 대칭이동시키면 직선 $y = mx$ 에 접한다고 한다. 이 때, 상수 m 의 값들의 합을 구하면?

① $-\frac{12}{5}$

② $-\frac{7}{5}$

③ $\frac{1}{5}$

④ $\frac{3}{5}$

⑤ $\frac{6}{5}$