

1. 이차방정식 $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 10일 때, 방정식 $f(4x - 3) = 0$ 의 두 근의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 연립부등식

$$\begin{cases} x^2 \leq 3x \\ x^2 + x \geq 2 \end{cases} \quad \text{의 해가 부등식}$$

$ax^2 + 2bx - 6 \geq 0$ 의 해와 같을 때, ab 의 값을 구하면?

① 8

② 4

③ 2

④ -4

⑤ -8

3. $1 < x < 3$ 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: _____

4. 다음 그림과 같이 두 점 A, B가 수직선 상에 위치해 있다. 선분 AB를 2 : 3으로 내분하는 점을 D, 선분 AB를 2 : 3으로 외분하는 점을 E, 선분 AB를 3 : 2로 내분하는 점을 F, 선분 AB를 3 : 2로 외분하는 점을 G라 하자. 점 D, E, F, G를 수직선 위에서 왼쪽부터 순서대로 적으시오.



> 답: 점 _____

> 답: 점 _____

> 답: 점 _____

> 답: 점 _____

5. $O(0, 0)$, $A(1, 2)$, $B(3, 2)$ 일 때, 평행사변형 $OABC$ 의 넓이를 구하면?



답:

6. 좌표평면 위에 세 점 $A(3, a)$, $B(b, 4)$, $C(a, b)$ 가 있다. 선분 AB 를 $3:2$ 로 내분하는 점의 좌표가 $P(b, a+3)$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표를 구하면?

① $(3, 2)$

② $\left(\frac{4}{3}, \frac{3}{2}\right)$

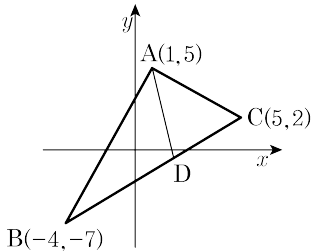
③ $\left(\frac{4}{3}, 2\right)$

④ $(2, 2)$

⑤ $\left(\frac{5}{3}, 2\right)$

7. 다음 그림과 같이 세 점 $A(1, 5)$, $B(-4, -7)$, $C(5, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 가 있다. $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라고 할 때, 점 D 의 좌표는?

- ① $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ② $\left(\frac{9}{4}, -\frac{3}{4}\right)$
③ $(2, -1)$ ④ $\left(\frac{7}{4}, -\frac{5}{4}\right)$
⑤ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{5}{2}\right)$



8. $A (1, 1)$, $B (-2, -3)$, $C (k, k + 1)$ 이 일직선 위에 있도록 하는 상수 k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

9. 다음 두 직선 $y = (2a + 1)x - a + 2$, $y = (a + 2)x + 2$ 가 서로 수직일 때, a 의 값을 모두 구하여라.



답:



답:

10. 이차함수 $y = kx^2 + k(k+1)x + 2k^2 - 2k + 1$ 은 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이 점의 좌표를 $P(a, b)$ 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하라.



답:

11. 점 $(3, 4)$ 에서 직선 $2x - y + k = 0$ 까지의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

12. 평행한 두 직선 $12x - 5y = 3$, $12x - 5y = 29$ 사이의 거리를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 12

⑤ 26

13. 직선 $x + 2y - 1 = 0$ 에 수직이고 원점에서 거리 $\sqrt{5}$ 인 직선의 방정식은?

① $y - 2x = -5$

② $y - 2x = -\sqrt{5}$

③ $y + 2x = 5$

④ $y + 2x = \sqrt{5}$

⑤ $y + 2x = -\sqrt{5}$

14. 점 $(3, 4)$ 에서 직선 $2x - y + k = 0$ 까지의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하면?



답:

15. 두 직선 $3x - 4y - 2 = 0$, $5x + 12y - 22 = 0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이 $ax + by + c = 0$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라. (단, a 는 양수, a, b, c 는 정수이다.)



답:

16. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 2kx + 6 - k = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 -1 보다 작을 때, 정수 k 의 개수를 구하여라.



답:

개

17. 이차방정식 $x^2 + 2kx + 6 - k = 0$ 의 두 근이 모두 1보다 클 때, 실수 k 의 값의 범위를 구하면?

① $0 \leq k < 7$

② $-1 \leq k \leq 2$

③ $-5 \leq k \leq -2$

④ $-7 < k \leq -1$

⑤ $-7 < k \leq -3$

18. 이차방정식 $x^2 - mx + 4 = 0$ 의 두 근 사이에 1 이 있도록 하는 실수 m 의 값의 범위는?

① $m < -5$

② $m > -2$

③ $-2 < m < 2$

④ $m > 2$

⑤ $m > 5$

19. 좌표평면 위에 세 점 $A(-1, 0)$, $B(2, 0)$, $C(1, 3)$ 이 있다. $\triangle ABC$ 의 내부의 점 P 가 $\triangle BPC = \triangle APC + \triangle APB$ 인 관계를 만족시키면서 움직인다. 점 P 가 그리는 도형의 길이는?

① $\frac{\sqrt{10}}{2}$

② $\sqrt{2}$

③ 2

④ $\sqrt{10}$

⑤ $2\sqrt{2}$

20. 부등식 $|x^2 + x + 1| \leq |x + 2|$ 의 해는?

① $x \leq -1$

② $-1 \leq x \leq 1$

③ $x \geq 1$

④ 해는 없다.

⑤ 모든 실수

21. 임의의 실수 x, y 에 대하여 $x^2 + y^2 + 2xy + 2x + ay + b > 0$ 이 성립할 a, b 의 조건은? (단, a, b 는 실수)

① $a = 1, b > 2$

② $a = 1, b < 2$

③ $a = 2, b > 1$

④ $a = 2, b \geq 1$

⑤ $a = 2, b \leq 1$

22. 이차부등식 $x^2 + ax + b < 0$ 을 풀 때, 근우는 b 를 잘못보고 풀어서 $1 < x < 3$ 이라는 해를 얻었고, 기원이는 a 를 잘못보고 풀어서 $-2 < x < 4$ 이라는 해를 얻었다. 이 부등식의 옳은 해는?

① $-1 < x < 2$

② $-2 < x < 3$

③ $2 - 2\sqrt{5} < x < 2 + 2\sqrt{5}$

④ $1 - \sqrt{3} < x < 1 + \sqrt{3}$

⑤ $2 - 2\sqrt{3} < x < 2 + 2\sqrt{3}$

23. 두 이차방정식 $x^2 + 2ax + a + 2 = 0, x^2 + (a - 1)x + a^2 = 0$ 중 적어도 하나가 실근을 갖기 위한 상수 a 의 값의 범위는?

① $a < \frac{1}{2}, 2 < a$

② $a \leq 1, 3 \leq a$

③ $a \leq \frac{1}{2}, 3 < a$

④ $a \leq \frac{1}{2}, 2 < a$

⑤ $a \leq \frac{1}{3}, a \geq 2$

24. x 가 실수일 때, 두 함수 $f(x) = x^2 + 2x - 8$, $g(x) = x^2 - 19$ 에 대하여
부등식 $(f \circ g)(x) \leq 0$ 을 만족하는 양의 정수 x 는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

25. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 - x - 2 \leq 0 \\ x^2 - (k+3)x + k + 2 < 0 \end{cases}$ 을 동시에 만족하는 x 의

범위가 $1 < x \leq 2$ 일 때, k 의 범위는?

① $k > -1$

② $k > 0$

③ $k < -1$

④ $k < 1$

⑤ $k > -2$

26. x 에 대한 이차방정식 $x^2 + 2ax + 6 - a = 0$ 의 모든 실근이 모두 1보다 클 때, 실수 a 의 값의 범위는?

① $3 < a \leq 7$

② $-3 \leq a < 7$

③ $-7 < a \leq -3$

④ $a \leq 3$ 또는 $a > 7$

⑤ $a < -7$ 또는 $a \geq -3$

27. $|p| < 2$ 를 만족하는 모든 실수 p 에 대하여 부등식 $x^2 + px + 1 > 2x + p$ 가 성립하도록 하는 x 의 값의 범위는?

① $x \leq -3$, $x = -1$, $x \geq 1$

② $x \leq -1$, $x = 1$, $x \geq 3$

③ $x \leq -3$, $x \geq 1$

④ $x \leq -1$, $x \geq 3$

⑤ $-3 \leq x \leq -1$

28. 세 점 $A(-1, 1)$, $B(3, 1)$, $C(4, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 외심을 $O(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

29. 세 변의 중점의 좌표가 $(-2, 3)$, $(3, -1)$, $(5, 4)$ 인 삼각형의 세 꼭짓점의 좌표는?

① $(-1, 8)$, $(-4, -2)$, $(10, 2)$

② $(0, 8)$, $(4, 2)$, $(10, 0)$

③ $(-1, 8)$, $(4, 2)$, $(10, 0)$

④ $(-1, -8)$, $(4, -2)$, $(10, -2)$

⑤ $(0, 8)$, $(-4, -2)$, $(10, 0)$

30. 세 도시 A, B, C가 삼각형의 꼭짓점을 이루며 위치해 있다. 송전소를 세우려고 하는 데 이 송전소에서 각 도시까지 송전하는데 드는 비용은 송전소에서 그 도시까지의 거리의 제곱의 합에 비례한다고 한다. 이때 송전 비용을 최소로 하는 송전소의 위치는?

① 외심

② 내심

③ 수심

④ 무게중심

⑤ 방심

31. 좌표평면 위의 세 점 $A(1, 4)$, $B(-4, -1)$, $C(1, 0)$ 을 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이를 직선 $y = k$ 가 이등분할 때, 상수 k 의 값을 구하면?

① $4 - \sqrt{5}$

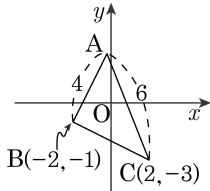
② $4 - \sqrt{6}$

③ $4 - \sqrt{7}$

④ $4 - 2\sqrt{2}$

⑤ $4 - \sqrt{10}$

32. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 4$, $\overline{AC} = 6$, $B(-2, -1)$, $C(2, -3)$ 이고 점 A에서 $\overline{BC}$ 에 선을 그었을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 점을 D라 하자. 선분 AD의 길이는?



- ① 4 ② $\sqrt{17}$ ③ $3\sqrt{2}$
 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{21}$

33. 점 $A(3, -1)$ 과 직선 $x + y - 3 = 0$ 위의 점 P 를 연결하는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

① $x + 2y - 5 = 0$

② $2x - 2y + 5 = 0$

③ $2x - y - 5 = 0$

④ $x + y - 5 = 0$

⑤ $2x + 2y - 5 = 0$

34. 이차부등식 $-4x^2 + 12x - 9 \geq 0$ 의 해는?

① $-\frac{3}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}$

② $x \leq -\frac{3}{2}, x \geq \frac{3}{2}$

③ $x \neq \frac{3}{2}$ 인 모든 실수

④ 해는 없다.

⑤ $x = \frac{3}{2}$

35. $64 \leq 16x - x^2$ 의 해를 구하면?

① $4 \leq x \leq 8$

② $x = 8$

③ 해는 없다.

④ 모든 실수

⑤ $x \leq 8$

36. x 에 대한 부등식 $x(x+1) < a(x+1) - 1$ 의 해가 존재하지 않을 때,
실수 a 의 범위는?

① $a \leq -3$ 또는 $a \geq 1$

② $-3 \leq a \leq 1$

③ $a < -3$ 또는 $a > 1$

④ $-3 < a < 1$

⑤ $-1 \leq a \leq 3$

37. 부등식 $x^2 - 5|x| + 4 \leq 0$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수를 구하면?

① 4개

② 5개

③ 6개

④ 7개

⑤ 8개

38. 부등식 $x^2 - 2x - 2 < 2|x - 1|$ 의 해가 $a < x < \beta$ 일 때, $\beta - a$ 의 값은?

① 0

② -2

③ 2

④ 6

⑤ -6

39. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - (p + 1)x + 2 - p = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 2보다 작을 때, 양수 p 의 값의 범위는?

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------|
| ① $0 < p < 1$ | ② $\frac{1}{2} < p < 1$ | ③ $1 \leq p < 2$ |
| ④ $1 < p < \frac{4}{3}$ | ⑤ $p > 1$ | |

40. 이차방정식 $x^2 - 2mx + m + 6 = 0$ 의 두 근이 모두 1보다 작을 때, 실수 m 의 값의 범위를 구하면?

① $m \leq -6$

② $m \leq -4$

③ $m \leq -2$

④ $m \leq 0$

⑤ $m \leq 2$