

1. 이차부등식 $ax^2 + 4x + a < 0$ 이 임의의 실수 x 에 대하여 성립할 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $a < -2$

② $a < 0$

③ $a < 2$

④ $a < 4$

⑤ $a < 8$

2. 이차부등식 $x^2 + 2x + a < 0$ 의 해가 $-4 < x < 2$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, a 는 상수)



답: _____

3. 좌표평면에서 두 점 $A(-1, 4)$, $B(5, -5)$ 를 이은 선분 AB 를 $2:1$ 로 내분하는 점이 직선 $y = 2x + k$ 위에 있을 때, 상수 k 의 값은?

① -8

② -7

③ -6

④ -5

⑤ -4

4. 세 점 $A(-1, 1)$, $B(-3, -2)$, $C(2, -1)$ 에 대하여 사각형 $ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 D 의 좌표를 정하면?

① $(4, 2)$

② $(2, 4)$

③ $(3, 5)$

④ $(5, 3)$

⑤ $(1, -5)$

5. 두 점 $A(a, 4)$, $B(1, b)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라 하면, $\triangle OPQ$ 의 무게중심은 $G(-1, 1)$ 이다. 이때, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

6. 직선 $y = mx + n (m \neq 0)$ 은 직선 $ax + by + c = 0$ 에 평행하고, 직선 $px + qy + r = 0$ 에 수직이다. 다음 중 옳은 것을 모두 구하면?

$\textcircled{\neg} \quad a + bm = 0$	$\textcircled{\sqsubset} \quad p + qm = 0$	$\textcircled{\sqsupset} \quad ap + bq = 0$
---------------------------------------	--	---

① $\textcircled{\neg}$

② $\textcircled{\sqsubset}$

③ $\textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsupset}$

④ $\textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsupset}$

⑤ $\textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsupset}$

7. 세 직선 $2x - y - 4 = 0$, $x - 2y - 2 = 0$, $y = ax + 2$ 가 오직 한 점에서 만날 때, 상수 a 의 값은?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

8. 점 $P(1, 2)$ 에서 직선 $2x + y - 3 = 0$ 에 내린 수선의 발을 H 라할 때,
수선 PH 의 길이는?

① $\frac{\sqrt{5}}{5}$

② $\frac{\sqrt{3}}{3}$

③ $4\sqrt{2}$

④ 2

⑤ 3

9. 원점에서 거리 1 이고, 점 $(1, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식이 $ax + by + c = 0$ 으로 표현될 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면? (단, $b \neq 0$)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

10. 좌표평면 위에서 원점과 직선 $x - y - 3 + k(x + y) = 0$ 사이의 거리를 $f(k)$ 라 할 때, $f(k)$ 의 최댓값은? (단, k 는 상수이다.)

① $\frac{3}{2}$

② $\frac{\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{6}}{2}$

④ $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

⑤ $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

11. 부등식 $ax^2 + (a+1)x + a > 0$ 을 만족하는 실수 x 가 존재하기 위한 상수 a 의 값의 범위는?

① $a > -1$

② $a > -\frac{1}{2}$

③ $a > -\frac{1}{3}$

④ $a > -\frac{1}{4}$

⑤ $a > -\frac{1}{5}$

12. 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $(m+2)x^2 - 4x + 2m < 0$ 이 성립하도록 하는 정수 m 의 최댓값은?

① -5

② -3

③ -1

④ 0

⑤ 1

13. 부등식 $ax^2 - 2ax + 1 \leq 0$ 이 단 하나의 해를 갖도록 하는 실수 a 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x < 3 \end{cases}$ 의 해 중에서

정수인 것의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

15. 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

16. 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 $m > 5$

17. $-1 < x < 3$ 인 모든 실수 x 에 대하여 이차부등식 $x^2 + 2(k-1)x + 3k < 0$ 이 항상 성립하도록 하는 실수 k 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

18. 두 점 $A(3, 4), B(6, 2)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P 의 좌표는?

① $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

② $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$

③ $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$

④ $(4, 0)$

⑤ $(5, 0)$

19. 세 직선 $l_1 : ax + y + 2 = 0$, $l_2 : bx - 3y - 3 = 0$, $l_3 : (b + 2)x + y - 2 = 0$ 이 있다. l_1 과 l_2 가 서로 수직이고 l_1 과 l_3 가 서로 평행할 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

20. 두 점 $A(-3, 4)$, $B(1, 2)$ 를 잇는 선분 AB 의 수직 이등분선의 방정식은?

① $2x - y + 5 = 0$

② $2x + y - 2 = 0$

③ $2x + y - 1 = 0$

④ $x - 2y + 3 = 0$

⑤ $x - 2y + 7 = 0$

21. 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.



답:

22. 두 직선 $2x - y + k = 0$, $x + 2y - 1 = 0$ 이 이루는 각의 이등분선이 점 $P(3, 1)$ 을 지날 때, 상수 k 의 값의 합을 구하면?

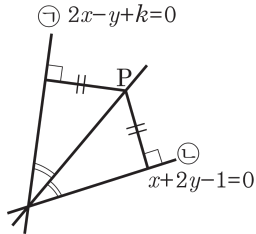
① -2

② 4

③ -6

④ 8

⑤ -10



23. 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 $2\sqrt{2}$

24. $6[x]^2 - 31[x - 1] - 13 < 0$ 을 풀면? (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

① $-3 \leq x < 3$

② $-2 \leq x < 5$

③ $0 \leq x < 3$

④ $1 \leq x < 5$

⑤ $1 \leq x < 6$

25. 두 부등식 $x < -1$, $x > 2$, $2x^2 + (5 + 2a)x + 5a < 0$ 을 동시에 만족하는 정수 x 의 값이 $x = -2$ 뿐일 때, 실수 a 의 최솟값은? (단, $a < \frac{5}{2}$)

① -3

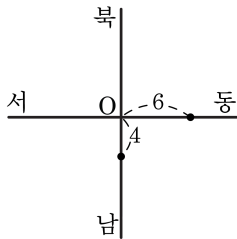
② -2

③ 1

④ 2

⑤ -5

26. 다음의 그림과 같이 수직으로 만나는 도로가 있다. 교차점에서 A는 동쪽으로 6km, B는 남쪽으로 4km 지점에 있다. 지금 A는 시속 4km의 속도로 서쪽으로, B는 시속 2km의 속도로 북쪽을 향하여 동시에 출발했을 때 A, B 사이의 거리가 가장 짧을 때는 출발 후 몇 시간 후인가?



- ① 1 시간 후 ② 1.2 시간 후 ③ 1.4 시간 후
 ④ 1.6 시간 후 ⑤ 2 시간 후

27. 점 $P(a, b)$ 가 직선 $y = 3x + 2 (-1 \leq x \leq 2)$ 위를 움직일 때, 점 $Q(a + b, a - b)$ 가 나타내는 자취의 길이는?

① $2\sqrt{5}$

② $3\sqrt{5}$

③ $4\sqrt{5}$

④ $5\sqrt{5}$

⑤ $6\sqrt{5}$

28. 수직선 위의 세 점 $A(1), B(6), C(8)$ 과 동점 $P(x)$ 가 있다. $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 이 최소가 될 때, 점 P 에서 점 A 까지의 거리를 구하여라.



답: _____

29. 두 점 $A(3, 2)$, $B(a, b)$ 를 지나는 직선의 기울기가 2 이고, 이 직선과 직선 $x + 2y - 3 = 0$ 의 교점은 선분 AB 를 2 : 1 로 내분하는 점이다. 이 때, $3a + b$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 10

30. 세 직선 $2x - y - 4 = 0$, $3x - 4y + 9 = 0$, $4x + 3y + 12 = 0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30