

1. 다음 부등식을 풀면?

$$0.2x - 3 < \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} \leq 3 - 0.6x$$

- ①  $-9 < x \leq 3$                       ②  $-9 \leq x < 3$                       ③  $-9 \leq x \leq 3$   
④  $-9 < x < 3$                       ⑤  $3 \leq x < 9$

2. 연립부등식  $\begin{cases} x^2 - 1 < x + 1 < x^2 - 3x + 1 \\ x + 3 > -x + 2 \end{cases}$  의 해가  $a < x < b$  일 때,  
 $2a + b$ 의 값은?

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $1$       ⑤  $2$

3.  $ac < 0$ ,  $bc > 0$  일 때, 일차함수  $ax + by + c = 0$  이 나타내는 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.

 답: 제 \_\_\_\_\_ 사분면

4. 포물선  $x = y^2 + 1$  위의 점  $(a, b)$ 와 직선  $x - y + 1 = 0$  사이의 거리가 최소가 될 때,  $4(a + b)$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5. 직선  $3x + y - 5 = 0$ 을  $x$ 축 방향으로 1만큼,  $y$ 축 방향으로  $n$ 만큼 평행이동하면 직선  $3x + y - 1 = 0$ 이 된다. 이 때,  $n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

6.  $x$ 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  $-1 \leq a \leq 3$

7. 부등식  $\left(x + \frac{1}{x}\right)(x^2 - |x| - 2) \leq 0$  을 풀면?

①  $0 < x \leq 1$  또는  $x \leq -2$

②  $0 < x \leq 1$  또는  $x \leq -1$

③  $0 < x \leq 2$  또는  $x \leq -1$

④  $0 < x \leq 2$  또는  $x \leq -2$

⑤  $0 < x \leq 2$  또는  $x \leq 0$

8. 두 대의 승용차  $A, B$ 가 같은 거리를 가는데  $A$ 는 거리의 반은 시속  $v\text{km}$ 로 달리고, 나머지 거리는 시속  $u\text{km}$ 로 달린다고 한다, 또한  $B$ 는 소요된 시간의 반은 시속  $u\text{km}$ 로 달리고 나머지 소요된 시간은  $v\text{km}$ 로 달린다고 한다. 승용차  $A, B$ 의 평균 속력이 각각  $x\text{km/시}, y\text{km/시}$ 일 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  $x > y$

9.  $1 \leq x \leq 2$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $ax < 4 + x - x^2$ 이 항상 성립할 때, 실수  $a$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $a < 1$       ②  $a < 2$       ③  $a < 3$       ④  $a < 4$       ⑤  $a < 5$

10. 점 A(0, 2), B(2, 0), C(3, 3) 으로 이루어진 삼각형ABC 가 있다.  
△ABC 가 직선  $(k + 1)x + (k - 1)y = 2(k - 1)$  에 의해 두 개의 도  
형으로 나누어지며, 한 쪽의 넓이가 다른 쪽 넓이의 두 배가 될 때의  $k$   
값을 구하여라. (단,  $k$  는 정수이다.)

 답: \_\_\_\_\_

11. 두 점 A(1, 3), B(4, 0) 을 지나는 직선에 수직이고 선분 AB 를 1 : 2 로 외분하는 점을 지나는 직선의 방정식을 구하면  $y = ax + b$  이다.  $a + b$  의 값을 구하여라.

 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

12. 좌표평면에서 점  $(2, -3)$ 을 중심으로 하고 직선  $3x + 4y - 9 = 0$ 에 접하는 원의 넓이는?

①  $4\pi$

②  $6\pi$

③  $8\pi$

④  $9\pi$

⑤  $12\pi$

**13.**  $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 16 = 0$  밖의 점  $(a, a)$ 로부터 이 원에 그은 접선의 길이가  $\sqrt{14}$ 가 되도록  $a$ 의 값을 정하면?

①  $-1$

②  $1$

③  $-2$  또는  $-4$

④  $2$  또는  $4$

⑤  $1$  또는  $2$

14. 점  $P(a, 0)$ 에서 원  $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 4$ 에 그은 접선의 길이가 4일 때, 점  $P$ 의 좌표를 모두 구하면?

- ①  $(1, 0), (7, 0)$       ②  $(-1, 0), (7, 0)$       ③  $(1, 0), (-7, 0)$   
④  $(-1, 0), (5, 0)$       ⑤  $(1, 0), (-5, 0)$

15. 직선  $y = 2x + k$  를 원점에 대하여 대칭이동한 직선의  $y$  절편이  $-3$  일 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16.  $x$ 보다 크지 않은 최대의 정수와  $x$ 보다 작지 않은 최소의 정수의 합이 5일 때,  $x$ 는?

①  $\left\{\frac{5}{2}\right\}$

②  $\{x|2 \leq x \leq 3\}$

③  $\{x|2 \leq x < 3\}$

④  $\{x|2 < x \leq 3\}$

⑤  $\{x|2 < x < 3\}$

17. <보기>  $x$ 에 대한 부등식  $ax^2 + 4ax + 5a > 0$ 의 설명으로 옳은 것은 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $a > 0$ 일 때 해는 모든 실수이다.
- ㉡  $a = 0$ 일 때 해는  $x = 0$ 뿐이다.
- ㉢  $a < 0$ 일 때 해는 없다.

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

18. 함수  $f(x) = (x^2 + 2ax + 3)^2 + (x^2 + 2ax + 3) - 6$  일 때, 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) \geq 0$  이 성립하는 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $-1 \leq a \leq 1$

②  $-1 < a \leq 0$

③  $-1 < a < 0$

④  $0 \leq a < 1$

⑤  $0 < a \leq 1$

19. 두 부등식  $x^2 + 2x - 15 > 0$ ,  $x^2 - x + k \leq 0$ 에 대하여 두 부등식 중 적어도 하나를 만족하는  $x$ 의 값은 실수 전체이고, 두 부등식을 동시에 만족하는  $x$ 의 값은  $3 < x \leq 6$ 일 때, 상수  $k$ 의 값은?

- ① -48      ② -30      ③ -18      ④ 12      ⑤ 24

20. 이차방정식  $x^2 - 7x + 10 = 0$  의 두 근이 이차방정식  $x^2 - 6x + k = 0$  의 두 근 사이에 있기 위한 정수  $k$  의 최댓값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

21. 직선  $3x+y=8$ 이 두 점 A(4, -3), B(1, 2)를 잇는 선분 AB를 1 :  $m$ 으로 내분할 때, 상수  $m$ 의 값은?

① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

22. 다음 세 직선이 삼각형을 만들 수 있기 위한  $k$  의조건은?

$3x + y + 2 = 0, \ x + 3y + k = 0, \ 2x - y + 3 = 0$

- ①  $k \neq -2$

②  $k \neq -3$

③  $k \neq -4$
- ④  $k \neq -7$

⑤  $k \neq -11$

- 23.** 원점  $O$  와 점  $A(10, 0)$  으로부터 직선  $3x + 4y + 30 = 0$  에 내린 수선을 각각  $\overline{OP}$ ,  $\overline{AQ}$  라 할 때, 사다리꼴  $OPQA$  의 넓이는?

① 64              ② 72              ③ 80              ④ 81              ⑤ 90

24. 두 정점 A(-1, 0), B(2, 0) 으로부터 거리의 비가 1 : 2 인 점 P 에 대하여 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $\triangle PAB$  의 넓이의 최댓값은 3 이다.
- ㉡  $\angle PBA$  의 최대 크기는  $60^\circ$  이다.
- ㉢ 점 P 의 자취의 길이는  $4\pi$  이다.

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢
- ④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**25.**  $(x-1)^2+(y+2)^2=4$ 인 원을  $x$ 축 방향으로  $a$ 만큼  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동 하면, 처음 원과 외접한다고 할 때,  $a, b$ 사이의 관계식은?

①  $a^2+b^2=1$       ②  $a^2+b^2=4$       ③  $a^2+b^2=9$

④  $a^2+b^2=16$       ⑤  $a^2+b^2=25$

26. 점  $P(a, b)$  의 직선  $y = 2x$  에 대한 대칭점을 Q, 점 Q 를  $x$  축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 점을 R 이라 하면 두 점 R 과 P 가 직선  $y = x$  에 대하여 대칭일 때,  $3a + b$  의 값은?

- ①  $\frac{5}{2}$                       ② 3                      ③  $\frac{7}{2}$                       ④ 4                      ⑤ 5

**27.**  $x^2+y^2-6x-4y+9=0$ 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  $\frac{6}{5}$

28. 좌표평면에서 점  $P(1, 4)$  를 다음 평행이동식  $f : (x, y) \rightarrow (x+m, y+n)$  에 의하여 이동시킨 점을  $Q$  라고 할 때, 두 점  $P, Q$  는 직선  $y = 2x$  에 대하여 대칭이다. 이 때,  $m+n$  의 값을 구하면?

- ①  $-\frac{2}{5}$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $\frac{1}{3}$       ④  $\frac{3}{2}$       ⑤  $\frac{4}{5}$

29. 백의 자리의 숫자의 2 배와 일의 자리의 숫자의 합은 십의 자리의 숫자보다 작고, 각 자리의 숫자가 모두 자연수인 세 자리 자연수 중 가장 큰 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

30. 어떤 공장에서 벨트와 신발을 만드는 데 드는 비용과 판매가는 다음과 같다.

|    | 재료비(원) | 가공비(원) | 판매가(원) |
|----|--------|--------|--------|
| 벨트 | 5000   | 3000   | 10000  |
| 신발 | 4000   | 7000   | 15000  |

하루에 만드는 벨트와 신발의 개수의 합이 250 개이고, 재료비는 140 만원 이하, 가공비는 115 만원 이하가 되게 하려고 한다. 하루에 만든 벨트와 신발을 모두 팔았을 때, 최대 판매금액을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 원

31. 가위로 어떤 블록사각형의 대각선을 따라 잘랐더니 세 변의 길이가 각각 4, 5,  $y$  인 삼각형 A 와 12,  $y$ ,  $x$  인 삼각형 B 가 만들어졌다. 삼각형 A 의 변의 길이 중  $y$  가 가장 길고, 삼각형 B 의 변의 길이 중  $y$  가 가장 짧을 때,  $x$  값의 범위를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**32.** 좌표평면 위에 세 지점  $P(1, 5)$ ,  $Q(-2, -4)$ ,  $R(5, 3)$ 이 있다. 이들 세 지점에서 같은 거리에 있는 지점에 물류창고를 설치하려고 한다. 이때, 창고의 위치의 좌표는?

①  $(0, -1)$

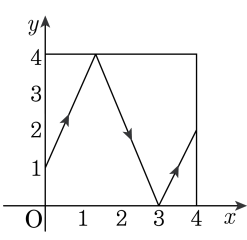
②  $(0, 0)$

③  $(0, 1)$

④  $(1, 0)$

⑤  $(1, 1)$

33. 점  $(0, 1)$ 에서 출발한 빛이 그림과 같이 정사각형의 변에서 두 번 반사되어 점  $(4, 2)$ 에 도달하였을 때, 빛이 이동한 거리를 구하여라. (단, 입사각과 반사각은 같다)



▶ 답: \_\_\_\_\_

34. 평행사변형 ABCD에 대하여 네 변 AB, BC, CD, DA를 2 : 1로 내분하는 점을 각각 P, Q, R, S라고 하자. A(-1, 5), B(-4, -1)이고 R(7, 6)일 때, 점 S의 좌표는?

- ① (1, 6)      ② (1, 7)      ③ (2, 6)      ④ (2, 7)      ⑤ (3, 6)

- 35.** 세 점  $A(1, 4)$ ,  $B(-2, 3)$ ,  $C(3, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 가 있다.  $\angle A$ 의 이등분선이 변  $BC$ 와 만나는 점을  $D(a, b)$ 라 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**36.** 정점 A(-2, 3)과 직선  $y = 2x - 1$  위의 동점 P를 잇는 선분  $\overline{AP}$ 를 1 : 2로 내분하는 점 Q의 자취의 방정식은?

- ①  $y = x + \frac{13}{3}$       ②  $y = 2x + \frac{13}{3}$       ③  $y = 3x + \frac{13}{3}$   
④  $y = 4x + \frac{13}{3}$       ⑤  $y = 5x + \frac{13}{3}$

37. 좌표평면에서 중심이  $(a, b)$  이고  $x$  축에 접하는 원이 두 점 A(0, 5) 와 B(8, 1) 을 지난다. 이 때, 원의 중심  $(a, b)$  와 직선 AB 사이의 거리는? (단,  $0 \leq a \leq 8$  )

- ①  $\sqrt{3}$       ②  $\sqrt{5}$       ③  $\sqrt{6}$       ④  $\sqrt{7}$       ⑤  $2\sqrt{2}$

38. 두 원  $x^2+y^2+2x-2my+m^2-4=0$ ,  $x^2+y^2-2mx-2y+m^2-8=0$  이 직교할 때  $m$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

39. 직선  $y = mx$  와 원  $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$  의 두 교점을 A, B 라 할 때, 현 AB 의 길이가 최소가 되도록 하는 상수  $m$  의 값은?

- ①  $-\frac{3}{2}$       ②  $-\frac{2}{3}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{2}{3}$       ⑤  $\frac{3}{2}$

40. 점  $(1, 2)$  에 대한 점  $(a, b)$  의 대칭점을  $(a', b')$  이라 하고, 점  $(a, b)$  가 직선  $y = 3x + 1$  위를 움직일 때, 다음 중 점  $(a', b')$  이 움직이는 도형 위의 점은?

①  $(-1, 2)$

②  $(0, -1)$

③  $(1, 0)$

④  $(2, 1)$

⑤  $(3, 5)$