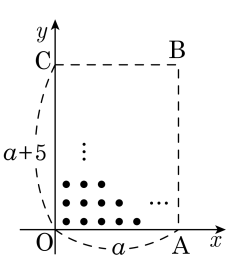


2. 부등식 $ax^2 + 5x + b > 0$ 을 풀어서 $2 < x < 3$ 이라는 해가 구해졌다.
이 때, ab 의 값을 구하여라.

 답: $ab =$ _____

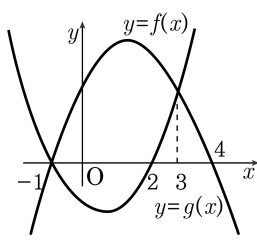
3. 다음 그림과 같이 원점을 모서리로 하고, $\overline{OA} = a$, $\overline{OC} = a + 5$ 인 직사각형 OABC가 있다. 직사각형 OABC 내부의 격자점의 수가 50 개 이하가 되도록 할 때, a 의 최댓값은? (단, $a > 0$ 이고, 격자점은 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점이다.)



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

4. 두 이차함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식 $f(x) - g(x) \leq 0$ 의 해를 구하면?

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



5. $-2 \leq x \leq 2$ 일 때, x 에 대한 부등식 $x^2 - 6x \geq a^2 - 6a$ 가 항상 성립하기 위한 a 의 값의 범위는?

- ① $-4 \leq a \leq 0$ ② $-2 \leq a \leq 2$ ③ $0 \leq a \leq 4$
④ $2 \leq a \leq 4$ ⑤ $4 \leq a \leq 6$

6. x 에 관한 이차방정식 $x^2 - ax + 9 = 0$ 이 $x < 1$ 에서 두 개의 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 범위를 구하면 $a \leq k$ 이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.

 답: $k =$ _____

7. 두 점 $(1, -3)$, $(3, 2)$ 로부터 거리가 같고, 직선 $y = 2x$ 위에 있는 점의 좌표는?

① $\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{3}\right)$

② $\left(\frac{1}{7}, \frac{1}{3}\right)$

③ $\left(\frac{1}{8}, \frac{1}{3}\right)$

④ $\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{4}\right)$

⑤ $\left(\frac{1}{8}, \frac{1}{4}\right)$

8. 길이가 36인 선분 AB를 3 : 1로 내분하는 점을 C라 하고 선분 BC를 4 : 1로 외분하는 점을 D라 할 때, 선분 AD의 길이를 구하여라.

 답: _____

9. 세 점 A(0, 0), B(1, 0), C(1, 2)에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 이 최소가 되도록 점 P의 좌표를 정하면?

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

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

 답: $k =$ _____

11. 직선 $(2k-1)x + (k+3)y - (k+10) = 0$ 이 k 의 값에 관계없이 항상 지나는 점의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 9

④ 10

⑤ 13

12. 두 직선 $x - 3y + 1 = 0$, $x + y - 3 = 0$ 의 교점과 직선 $4x + 3y - 1 = 0$ 사이의 거리는?

 답: _____

13. 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

$3x - y - 6 = 0 \text{ , } \quad 3x - y + k = 0$

 답: $k =$ _____

14. 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: _____

15. 점 Q가 직선 $2x + y - 4 = 0$ 위를 움직일 때, 점 A(-2, 3)과 Q를 잇는 선분 AQ의 중점 P의 자취의 방정식은?

① $4x + 2y - 3 = 0$

② $2x + 3y + 1 = 0$

③ $4x - 3y + 1 = 0$

④ $x - 4y - 3 = 0$

⑤ $-x + y + 2 = 0$

16. 부등식 $x^2 - 3 < x + \sqrt{4x^2 + 4x + 1}$ 의 해가 $\alpha < x < \beta$ 일 때, $\alpha + \beta$ 의 값은 ?

① -1

② 0

③ 2

④ 4

⑤ 6

17. 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 $a = 2, b \leq 1$

18. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x + y + z = 1 \\ x + 2y + z = k \\ x + y + 2z = 2k^2 \end{cases}$$
의 해 x, y, z 가 모두 양수일 때, k 의

값의 범위는?

- ① $-\frac{3}{2} < k < 0$ ② $1 < k < \frac{3}{2}$ ③ $\frac{1}{2} < k < \frac{3}{4}$
 ④ $-2 < k < -\frac{3}{2}$ ⑤ $\frac{1}{2} < k < 1$

19. 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>

$\textcircled{\tiny{㉠}} \quad b^2 - 4ac > 0$

$\textcircled{\tiny{㉡}} \quad a + c < b$

$\textcircled{\tiny{㉢}} \quad a < 1 \text{ 이고 } b < c$

- $\textcircled{\tiny{1}} \quad \textcircled{\tiny{㉠}}$

$\textcircled{\tiny{2}} \quad \textcircled{\tiny{㉠}}, \textcircled{\tiny{㉡}}$

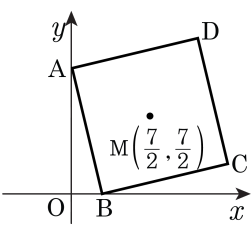
$\textcircled{\tiny{3}} \quad \textcircled{\tiny{㉠}}, \textcircled{\tiny{㉢}}$
- $\textcircled{\tiny{4}} \quad \textcircled{\tiny{㉡}}$

$\textcircled{\tiny{5}} \quad \textcircled{\tiny{㉠}}, \textcircled{\tiny{㉡}}, \textcircled{\tiny{㉢}}$

20. 이차방정식 $x^2 - 2ax + 4 = 0$ 의 서로 다른 두 근이 -3 과 3 사이에 있도록 하는 정수 a 의 개수는?(단, $f(x) = x^2 - 2ax + 4$ 로 두고 풀어라.)

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

21. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 한 변의 길이가 5인 정사각형 ABCD가 있다. 정사각형 ABCD의 중심 M의 좌표가 $\left(\frac{7}{2}, \frac{7}{2}\right)$ 일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 원점이다.)



- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

- 22.** 세 점 $A(-2, 0)$, $B(-1, \sqrt{3})$, $C(1, -4)$ 를 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비는?

- ① $1:2$ ② $1:3$ ③ $1:4$ ④ $2:3$ ⑤ $2:5$

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

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 10

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

① 10

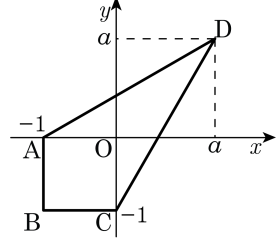
② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30

25. 좌표평면 위의 네 점 $A(-1, 0)$, $B(-1, -1)$, $C(0, -1)$, $D(a, a)$ 를 꼭지점으로 하는 사각형 ABCD가 있다.



y축이 사각형 ABCD의 넓이를 이등분할 때, 양수 a 의 값은?

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