

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

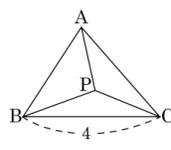
- ①  $(-\frac{1}{2}, 0)$       ②  $(\frac{3}{2}, 0)$       ③  $(\frac{5}{2}, 0)$   
④ (4,0)      ⑤ (5,0)

2. 수직선 위의 두 점 A, B에 대하여 선분 AB를  $m:n$ 으로 내분한 점을 C, 외분한 점을 D라 할 때,  $\frac{1}{AC} + \frac{1}{AD} = \frac{\square}{AB}$ 가 성립한다.  $\square$  안에 알맞은 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

3. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정삼각형 ABC의 임의의 내부의 한 점 P에 대하여  $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 최솟값은?

- ① 16                      ② 17                      ③ 18  
④ 19                      ⑤ 20



4. 좌표평면 위의 세 점  $A(3, 3)$ ,  $B(-3, 0)$ ,  $C(3, 0)$  에 대하여  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$  의 값이 최소가 되는 점을  $P(a, b)$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

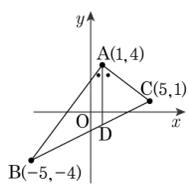
5. 직선  $x+ay-1=0$  과  $x$  축,  $y$  축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가  $\frac{1}{4}$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

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

▶ 답:  $k =$  \_\_\_\_\_

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



- ① 1 : 1      ②  $\sqrt{2} : 1$       ③  $\sqrt{3} : 1$   
 ④ 2 : 1      ⑤  $\sqrt{5} : 1$

8. 세 점  $A(5, 0)$ ,  $B(0, 3)$ ,  $C(0, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는  $\triangle ABC$ 의 외심의 좌표는?

①  $O\left(\frac{5}{8}, 0\right)$

②  $O\left(\frac{8}{5}, 0\right)$

③  $O\left(0, \frac{5}{8}\right)$

④  $O\left(0, \frac{8}{5}\right)$

⑤  $O(0, 0)$

9.  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB} = 8$ ,  $\overline{AC} = x$ 이고,  $\overline{BC}$ 의 중점을 M이라 할 때,  $\overline{BM} = 7$ ,  $\overline{AM} = 1$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

10. 좌표평면 위에 두 점  $A(a, b)$ ,  $B(-2, 2)$ 가 있다. 이 0때,  $\sqrt{a^2 + b^2} + \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2}$ 의 최솟값은?

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

11. 정점 A(3, 2)와 직선  $3x - 4y - 11 = 0$  위의 점을 잇는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

①  $3x - 4y - 6 = 0$

②  $3x + 4y - 6 = 0$

③  $4x - 3y - 6 = 0$

④  $3x - 4y + 6 = 0$

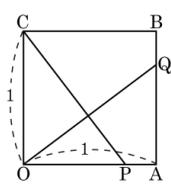
⑤  $3x + 4y + 6 = 0$

12. 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 P에서 점 A까지의 거리를 구하여라.

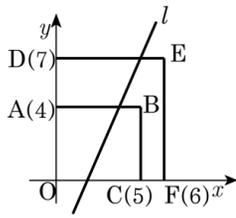
▶ 답: \_\_\_\_\_

13. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형  $OABC$ 의 두 변  $\overline{OA}$ ,  $\overline{AB}$  위에 각각 점  $P$ ,  $Q$ 를  $\overline{OP} = \overline{AQ}$ 가 되도록 잡을 때,  $(\overline{CP}$ 의 기울기)  $\times$  ( $\overline{OQ}$ 의 기울기)를 구하면?

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

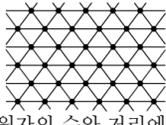


14. 아래 그림에서 직선  $l$ 이 두 직사각형  $\square OABC$ 와  $\square ODEF$ 의 넓이를 동시에 이등분할 때, 직선  $l: y = ax + b$ 이다.  $a + b$ 의 값을 구하면?



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

15. 어떤 물질은 원자를 구로 나타낼 경우 똑같은 구들을 규칙적으로 배열하여 얻은 정육각형 격자구조를 갖는다. 다음 그림은 이 격자구조의 한 단면에 놓여있는 원자의 중심을 연결한 것이다. 이 구조에서 한 원자의 에너지는 인접한 원자의 수와 거리에 영향을 받는다. 가장 인접한 원자의 중심간의 거리가 모두 1일 때, 동일 평면상에서 고정된 한 원자와 중심사이의 거리가  $\sqrt{7}$  인 원자의 개수는?

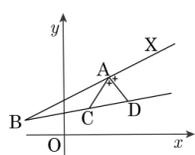


- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 12      ⑤ 16

16. 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)

17. 다음 좌표평면에서 세 점  $A(7, 6)$ ,  $B(-5, 1)$ ,  $C(3, 3)$  을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가 있다. 그림과 같이 변  $BA$ 의 연장선 위에 한 점  $X$ 를 잡고,  $\angle XAC$ 의 이등분선이 변  $BC$ 의 연장선과 만나는 교점을  $D(x, y)$ 라 할 때,  $x + 4y$ 의 값을 구하면?



▶ 답: \_\_\_\_\_

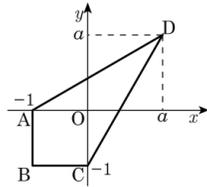
18. 좌표평면 위의 점  $P(3, 5)$  를 지나고 기울기가 정수인 직선 중  $x$  절편과  $y$  절편이 모두 정수인 직선의 개수는?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

19. 한 변의 길이가 2인 정사각형 ABCD에서 두 변  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ 의 중점을 각각 M, N이고, P, Q를 각각  $\overline{AN}$ ,  $\overline{DM}$ 과  $\overline{AN}$ ,  $\overline{DB}$ 의 교점이라 할 때, 사각형 BMPQ의 넓이는?

- ①  $\frac{7}{15}$       ②  $\frac{3}{5}$       ③  $\frac{1}{5}$       ④  $\frac{9}{16}$       ⑤  $\frac{3}{4}$

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



$y$ 축이 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  $\sqrt{5}$