

1. 좌표평면 위의 세 점 $A(2, 0)$, $B(3, a)$, $C(4, 2)$ 에 대하여 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① $(4, 2)$

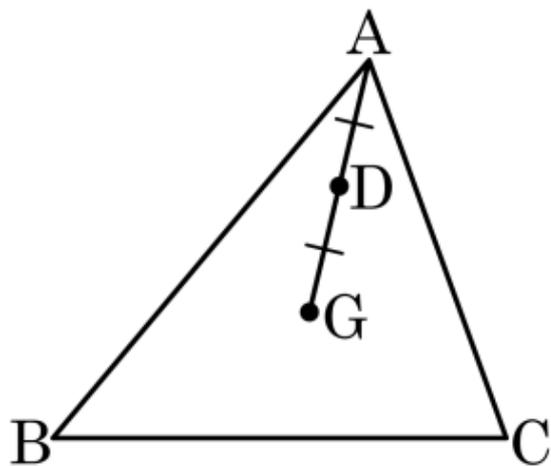
② $(2, 4)$

③ $(3, 5)$

④ $(5, 3)$

⑤ $(1, -5)$

3. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 점 G 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고 점 D 는 \overline{AG} 의 중점일 때, $\frac{\triangle DBG}{\triangle ABC}$ 의 값은?



- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

4. 세 점 $A(1, 5)$, $B(-4, -7)$, $C(5, 2)$ 가 좌표평면 위에 있다. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, 점 D 의 좌표를 구하면?

① $(0, 0)$

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

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

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

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

5. 세 점 $O(0,0)$, $A(2,4)$, $B(6,2)$ 와 선분 AB 위의 점 $P(a,b)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 넓이가 삼각형 OAP 의 넓이의 2배일 때, $a+b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

6. 수직선 위의 5개의 정점 $A(-1)$, $B(0)$, $C(1)$, $D(3)$, $E(5)$ 와 동점 $P(x)$ 에 대하여 점 P 에서 5개의 정점 A, B, C, D, E 까지의 거리의 합을 $f(x)$ 라 할 때, $f(x)$ 의 최솟값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

7. 두 점 $A(-2, -3)$, $B(-5, 4)$ 에서 같은 거리에 있는 y 축 위의 점 P 의 좌표를 구하면?

① $(0, -2)$

② $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

③ $(0, 1)$

④ $(0, 2)$

⑤ $\left(0, \frac{14}{3}\right)$

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

9. 세 점 $A(2, 1)$, $B(-4, 3)$, $C(-1, -3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 외심의 좌표를 (a, b) 라고 할 때, $a + b$ 를 구하면?

① -2

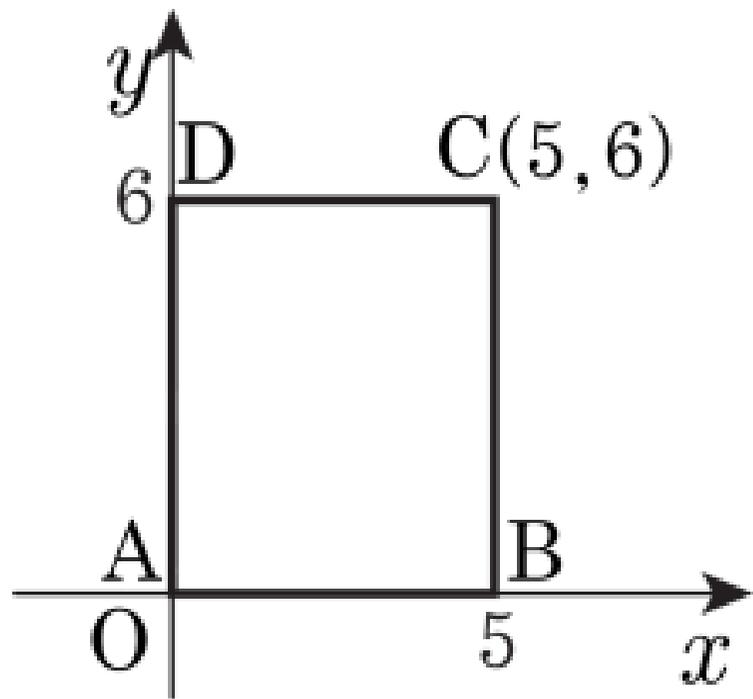
② 3

③ 4

④ -1

⑤ -3

10. 다음 그림과 같이 좌표평면에 네 점 $A(0,0)$, $B(5,0)$, $C(5,6)$, $D(0,6)$ 로 이루어진 $\square ABCD$ 가 있다. $\overline{PA} + \overline{PB} + \overline{PC} + \overline{PD}$ 를 최소로 하는 점 P 의 좌표는?



- ① $\left(\frac{5}{2}, 0\right)$ ② $\left(\frac{5}{2}, 3\right)$ ③ $(0, 3)$
- ④ $(5, 0)$ ⑤ $(0, 6)$

11. 삼각형 ABC 의 세 변 AB, BC, CA 를 $2 : 1$ 로 내분하는 점이 각각 $P(1, 3), Q(5, 1), R(4, 4)$ 일 때, 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표는?

① $(3, 2)$

② $(3, 3)$

③ $\left(\frac{10}{3}, 2\right)$

④ $\left(\frac{10}{3}, 3\right)$

⑤ $\left(\frac{11}{3}, 2\right)$

12. 두 정점 $A(1, 2)$, $B(-3, 0)$ 으로부터 같은 거리에 있는 점들의 자취의 방정식은?

① $y = 2x + 1$

② $y = 2x - 1$

③ $y = -2x + 1$

④ $y = -2x - 1$

⑤ $y = -x + 2$

13. 평면 위에 세 점 $A(0, a)$, $B(2, 3)$, $C(1, 0)$ 에 대하여 $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이 되도록 하는 모든 a 의 값의 합은?

① 4

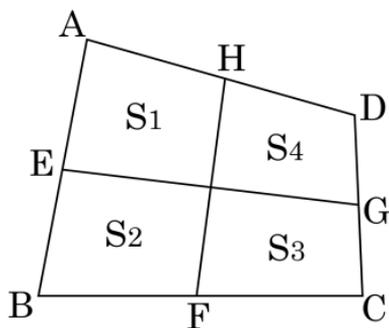
② 5

③ 6

④ 7

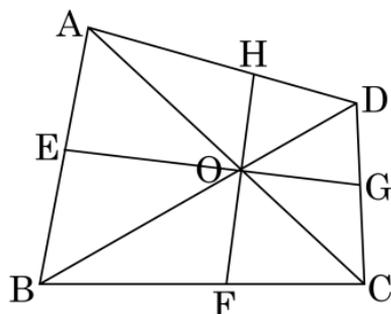
⑤ 8

14. 다음 그림과 같이 내각의 크기가 모두 180° 보다 작은 사각형 ABCD 가 있다.



네 변 AB, BC, CD, DA 의 중점을 각각 E, F, G, H 라 하고, \overline{EG} 와 \overline{FH} 에 의하여 나누어진 사각형의 넓이를 각각 S_1, S_2, S_3, S_4 라 할 때, 다음은 S_1, S_2, S_3, S_4 사이의 관계를 찾는 과정이다.

\overline{EG} 와 \overline{FH} 의 교점을 O 라 하면,



점 E 가 \overline{AB} 의 중점이므로, $\triangle OAE =$ (가)
 또한, 점 F 가 \overline{BC} 의 중점이므로, $\triangle OBF =$ (나)
 따라서 $S_2 = \triangle OAE +$ (나)
 같은 방법으로 $S_4 = \triangle OAH + \triangle OCG \therefore$ (다)

위의 과정에서 (가), (나), (다)에 알맞은 것은?

- ① (가) $\triangle OBE$ (나) $\triangle OCF$ (다) $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$
- ② (가) $\triangle OBE$ (나) $\triangle OCF$ (다) $S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$
- ③ (가) $\triangle OAH$ (나) $\triangle OBE$ (다) $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$
- ④ (가) $\triangle OAH$ (나) $\triangle OBE$ (다) $S_1 \cdot S_3 = S_2 \cdot S_4$
- ⑤ (가) $\triangle OCG$ (나) $\triangle ODH$ (다) $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$

15. 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 $3x + 4y + 6 = 0$

16. 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

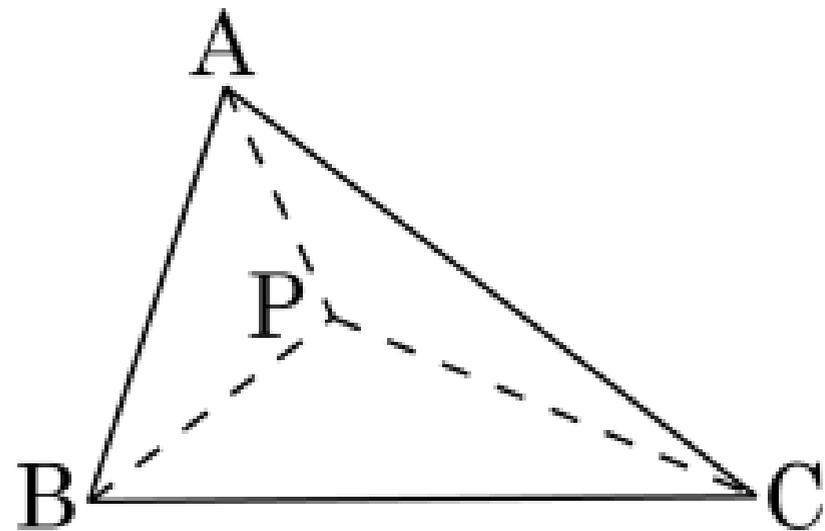
② 내심

③ 수심

④ 무게중심

⑤ 방심

17. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내부에 넓이가 삼등분이 되도록 점 P 를 잡았더니 $\overline{AP} = 4$, $\overline{BP} = 3$, $\overline{CP} = 5$ 가 되었다고 한다. 이때, 선분 BC 의 길이는?



① $4\sqrt{3}$

② $5\sqrt{3}$

③ $6\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{13}$

⑤ $2\sqrt{13}$

18. 다음 그림에서 점 $P(5, 5)$ 와 직선 $y = 2x$ 위의 점 Q , x 축 위의 점 R 에 대하여 $\triangle PQR$ 의 둘레의 길이의 최솟값은?

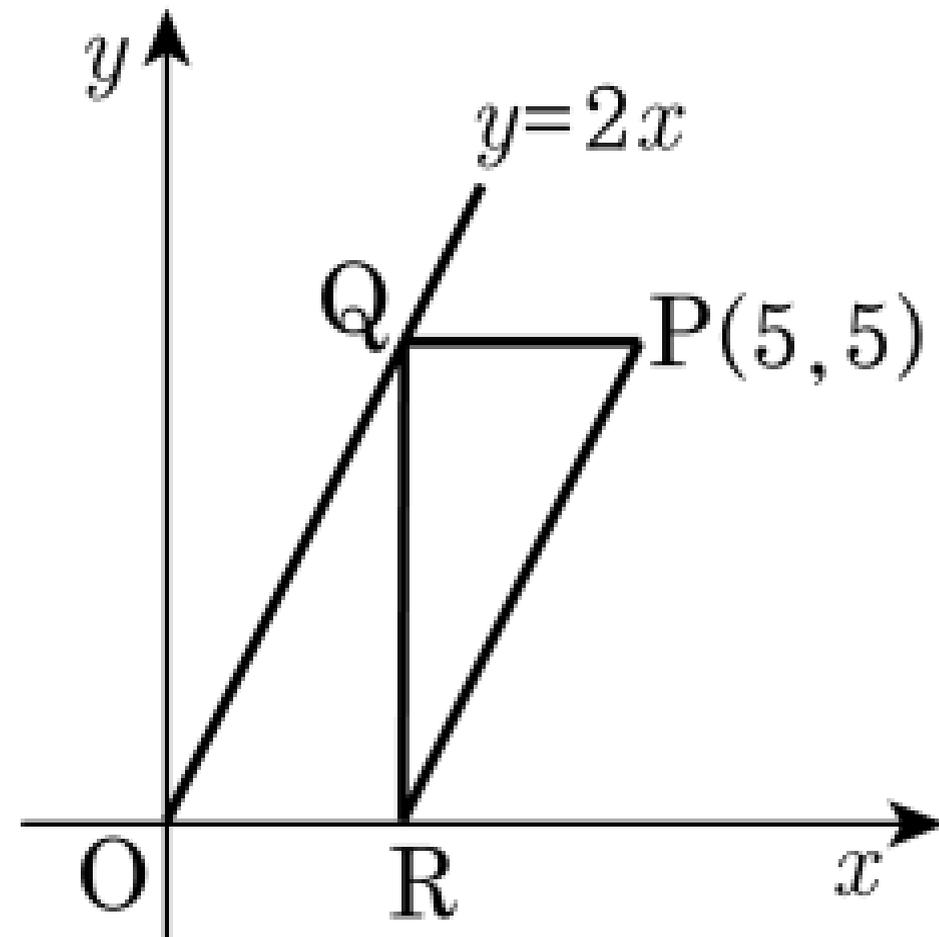
① $4\sqrt{10}$

② $8\sqrt{2}$

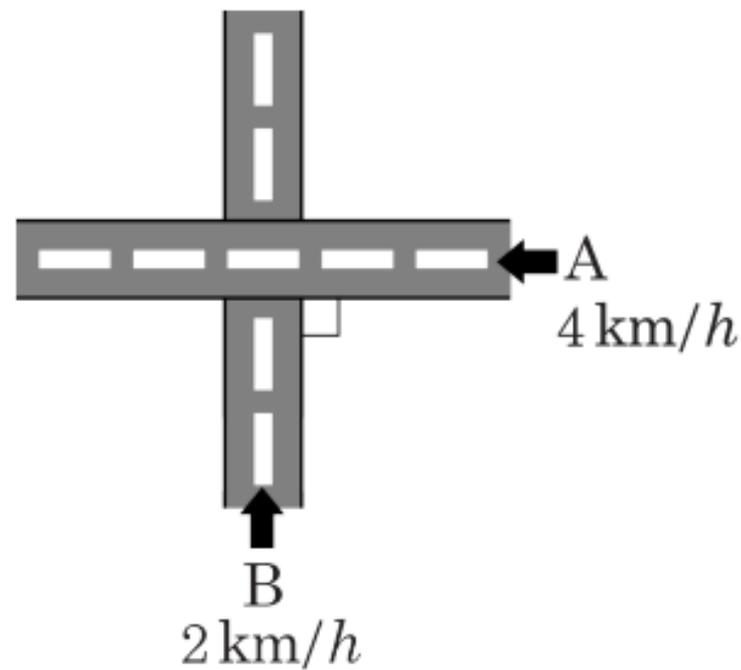
③ $5\sqrt{5}$

④ $2\sqrt{29}$

⑤ 2



19. 그림과 같이 수직으로 만나는 도로가 있다. 교차점에서 A는 동쪽으로 6 km, B는 남쪽으로 4 km 지점에 있다. 지금 A는 시속 4 km의 속도로 서쪽으로, B는 시속 2 km의 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

20. 삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 의 좌표가 $(5, 4)$, 변 AB 의 중점의 좌표가 $(-1, 3)$, 무게중심의 좌표가 $(1, 2)$ 일 때, 변 BC 의 중점의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -3

② 0

③ 2

④ 5

⑤ 7