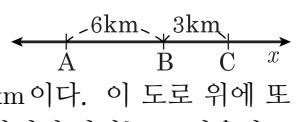
1. 그림에서 A, B, C는 도로가 통과하는 세 마을이다. A마을과 B마을 사이의 거리는 6 km, B마을과 C마을 사이의 거리는 3 km이다. 이 도로 위에 또 하나의 다른 마을이 있는데, 그 마을과 A 사이의 거리는 그 마을과 C 마을 사이의 거리의 2배이다. 그 마을과 B마을 사이의 거리는?



① 6 km ② 9 km ③ 12 km

④ 15 km ⑤ 18 km

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 직선 $x+2y+3=0$ 과 수직이고 점 $(2,\ 0)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하면?

① $2x-y-4=0$
② $x-2y-4=0$
③ $2x-3y-4=0$
④ $3x-y-4=0$
⑤ $3x-2y-4=0$

4. 두 직선 $y = x + 1, y = -2x + 4$의 교점과 점 $(-1, 3)$을 지나는 직선의 방정식은?

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

5. 두 직선 $x+y=3$, $mx-y+2m-5=0$이 제 1사분면에서 만날 때, m의 값의 범위는?

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

6. x축 위의 점 P로부터 직선 $4x+3y+2=0$까지의 거리가 2인 점은 두 개 있다. 이 때, 이 두 점 사이의 거리를 구하여라.

답: _____

7. 두 직선 $3x+2y-1=0$ 과 $2x-3y+1=0$ 으로부터 같은 거리에 있는 점들 중 x 와 y 의 좌표가 모두 정수인 점에 대한 다음 설명 중 옳은 것만을 골라 놓은 것은?

Ⅰ. 위 조건을 만족하는 점은 유한개이다. Ⅱ. 제2사분면의 점들 중에서 위 조건을 만족하는 것이 없다. Ⅲ. 제3사분면에 있는 모든 점들의 y좌표는 5의 배수이다.

① Ⅰ ② Ⅱ ③ Ⅲ ④ Ⅰ, Ⅲ ⑤ Ⅱ, Ⅲ

8. 점 $\mathrm{A}(6,\ 2)$와 직선 $x+2y-2=0$ 위를 움직이는 점 P가 있다. $\overline{\mathrm{AP}}$를 $1:3$으로 내분하는 점의 자취는?

① $x-2y-8=0$ ② $x+2y-8=0$ ③ $x-2y+8=0$
④ $x+2y+8=0$ ⑤ $x-2y=0$

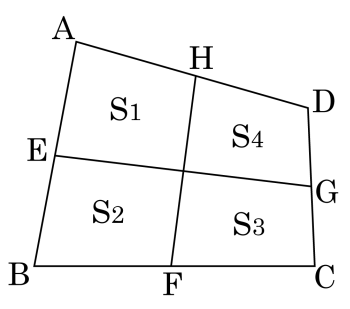
9. 두 점 A $(-3,\ 4)$, B $(2,\ 6)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P와 y축 위의 점 Q의 좌표는?

① P$\left(\frac{3}{2},\ 0\right)$, Q$\left(0,\ \frac{15}{4}\right)$
② P$\left(\frac{1}{2},\ 0\right)$, Q$\left(0,\ \frac{15}{4}\right)$
③ P$\left(-\frac{3}{2},\ 0\right)$, Q$\left(0,\ \frac{1}{4}\right)$
④ P$\left(\frac{3}{2},\ 0\right)$, Q$\left(0,\ \frac{7}{4}\right)$
⑤ P$\left(\frac{5}{2},\ 0\right)$, Q$\left(0,\ \frac{15}{2}\right)$

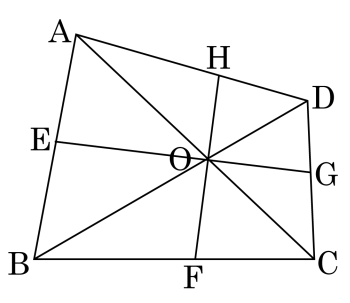
10. 세 점 $\mathrm{A}(6,2)$ $\mathrm{B}(0,-6)$, $\mathrm{C}(7,-5)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 외심의 좌표를 (a,b) 라 할 때, $3ab$ 의 값을 구하면?

① -24 ② -18 ③ -12 ④ 9 ⑤ 21

11. 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, $\overline{\mathrm{EG}}$ 와 $\overline{\mathrm{FH}}$ 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.

> $\overline{\mathrm{EG}}$ 와 $\overline{\mathrm{FH}}$ 의 교점을 O 라 하면,
>
> 
>
>
> 점 E 가 $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 중점이므로, $\triangle\mathrm{OAE} =$ (가)
> 또한, 점 F 가 $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 중점이므로, $\triangle\mathrm{OBF} =$ (나)
> 따라서 $S_2 = \triangle\mathrm{OAE} +$ (나)
> 같은 방법으로 $S_4 = \triangle\mathrm{OAH} + \triangle\mathrm{OCG}$ $\therefore$ (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) $S_1 + S_3 = S_2 + S_4$

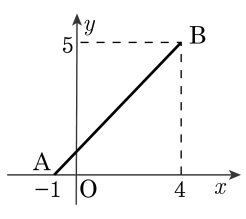
12. $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 의 좌표가 $(5, 6)$ 이고 무게중심 G 의 좌표가 $(3, 4)$ 일 때, 변 $\overline{BC}$ 의 중점의 좌표는?

① (1, 2) ② (2, 5) ③ (2, 3)
④ (3, 4) ⑤ (4, 5)

13. $\triangle$ABC 의 무게중심이 G(1, 4) 이고, 세 변 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$, $\overline{\mathrm{CA}}$ 의 중점이 각각 $(-1, 6)$, (a, b), $(3, 4)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. 두 점 $A(-1,\ 0)$, $B(4,\ 5)$에 대하여 두 점 A, B 로부터의 거리의 비가 $3:2$ 점 P의 자취의 방정식은?



① $(x-5)^2+(y-6)^2=50$　② $(x-6)^2+(y-7)^2=60$

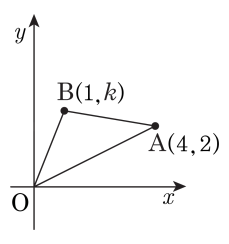
③ $(x-7)^2+(y-6)^2=70$　④ $(x-7)^2+(y-8)^2=80$

⑤ $(x-8)^2+(y-9)^2=72$

15. 점 (a, b)가 직선 $y = 2x - 3$ 위를 움직일 때, 직선 $y = ax + 2b$는 항상 일정한 점 P를 지난다. 이 때, 점 P의 좌표는?

① P$(-4,\ 6)$ ② P$(-4,\ -6)$ ③ P$(2,\ 3)$
④ P$(3,\ 2)$ ⑤ P$(-2,\ -4)$

16. 다음 그림과 같이 O(0, 0), A(4, 2), B(1, k)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 OAB 의 넓이가 4 일 때, 양수 k 의 값은?



① 2　　② $\frac{5}{2}$　　③ 3

④ $\frac{7}{2}$　　⑤ 4

17. 직선 $y = x$ 위의 점 P가 두 점 $\mathrm{A}(2, 4)$, $\mathrm{B}(0, 2)$로부터 같은 거리에 있을 때, 사각형 ABOP의 넓이는? (단, O는 원점)

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

18. 좌표평면 위의 네 점 $(-1,1)$, $(1,1)$, $(0,2)$, (a,b) 로 이루어진 사각형이 평행사변형이 될 때, 다음<보기> 중 (a,b) 가 될 수 있는 좌표의 개수는?

보기

㉠ $(2,2)$	㉡ $(1,2)$	㉢ $(0,0)$
㉣ $(-4,2)$	㉤ $(-2,2)$	㉥ $(0,3)$

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

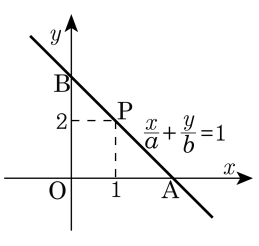
19. 정점 A$(-2,\ 3)$과 직선 $y = 2x - 1$ 위의 동점 P를 잇는 선분 $\overline{\mathrm{AP}}$ 를 $1 : 2$ 로 내분하는 점 Q의 자취의 방정식은?

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 $y = 5x + \frac{13}{3}$

20. 한 어린이가 길의 양쪽 모두에 가로등이 있는 길을 걷고 있던 중 그림자의 끝이 각각 가로등의 밑 부분과 일치하였다. 가로등의 길이는 각각 3 m, 2 m 이고, 두 가로등 사이의 거리는 8 m 일 때이 어린이의 키는 몇 m 인가 구하면? (단, 두 가로등과 어린이는 일직선 위에 있다.)

① 1.5 m ② 1.4 m ③ 1.3 m ④ 1.2 m ⑤ 1.1 m

21. 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(1,2)$ 를 지나는 직선 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1(a>0, b>0)$ 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B 라 할 때, $\triangle\mathrm{OAB}$ 의 넓이의 최솟값은?

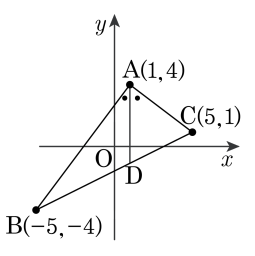


① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

22. 방정식 $15x^2-6xy-10x+4y=0$ 은 두 직선을 나타낸다. 이 두 직선의 교점을 지나는 직선 중에서 원점으로부터의 거리가 최대인 것은?

① $3x-2=0$
② $x+3=0$
③ $5x-2y=0$
④ $4x-3y+6=0$
⑤ $6x+15y-29=0$

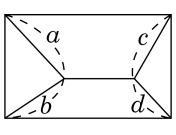
23. 다음 그림과 같이 세점 $A(1,4)$, $B(-5,-4)$, $C(5,1)$를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 가 있다. $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비는?



① $1:1$ ② $\sqrt{2}:1$ ③ $\sqrt{3}:1$

④ $2:1$ ⑤ $\sqrt{5}:1$

24. 다음 그림과 같이, 직사각형의 내부에 임의의 선분이 한 변에 평행하게 놓여 있다. 선분의 끝점과 꼭지점 사이의 거리를 a, b, c, d 라고 할 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?



① $\sqrt{a}+\sqrt{c}=\sqrt{a}+\sqrt{d}$　　② $a+c=b+d$

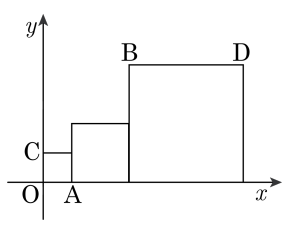
③ $a+b=c+d$　　④ $a^2+d^2=b^2+c^2$

⑤ $a^2+b^2=c^2+d^2$

25. 두 점 A$(-1,\ 3)$, B$(3,\ 5)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점을 P, y축 위의 점을 Q라 할 때, 선분 PQ의 길이를 구하면?

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

26. 좌표평면 위에 다음의 그림과 같이 세 개의 정사각형이 있다. 점 $\mathrm{C}(0, 4)$, 점 $\mathrm{D}(21, 12)$일 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?



① 11 ② 13 ③ 15

④ 17 ⑤ 21

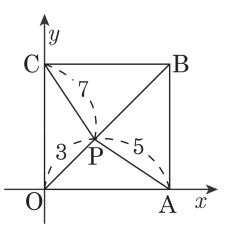
27. 세 점 $\mathrm{O}(0,0)$, $\mathrm{A}(1,1)$, $\mathrm{B}(2,-2)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형 OAB의 외심의 좌표를 $\mathrm{P}(a,b)$라 할 때, a^2-b^2을 구하여라.

답: _____

28. 두 점 $\mathrm{A}(1,4), \mathrm{B}(5,2)$에 대하여 점 P는 x축 위를 움직이고 점 Q는 y축 위를 움직일 때, $\overline{\mathrm{AQ}}+\overline{\mathrm{PQ}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최솟값을 구하면?

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

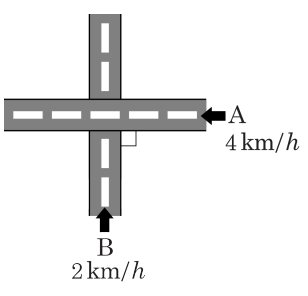
29. 다음 그림과 같이 정사각형 OABC의 내부의 점 P에 대하여 $\overline{OP} = 3$, $\overline{AP} = 5$, $\overline{CP} = 7$일 때 선분 PB의 길이는?



① $2\sqrt{15}$ ② $\sqrt{65}$ ③ $\sqrt{70}$

④ $5\sqrt{3}$ ⑤ $4\sqrt{5}$

30. 그림과 같이 수직으로 만나는 도로가 있다. 교차점에서 A는 동쪽으로 6 km, B는 남쪽으로 4 km지점에 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