1. 두 점 A$(-1,\ 2)$, B$(4,\ 5)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P와 y축 위의 점Q의 좌표를 구하면?

① P$(2.4, -1)$, Q$(0,\ 6)$
② P$(3.6, 0)$, Q$(-1,\ 6)$
③ P$(3.6,\ 0)$, Q$(0,\ 6)$
④ P$(2.4, 0)$, Q$(0,\ 5)$
⑤ P$(3.6, 0)$, Q$(-1,\ 2)$

2. $3\overline{\mathrm{PA}} = 2\overline{\mathrm{PB}}$가 되도록 하는 선분 AB 위의 점 P에 대하여 $\mathrm{A}(-3, 2)$이고, $\mathrm{P}(1, 0)$일 때, 점 B의 x좌표와 y좌표의 합은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. A $(4, 7)$, B $(3, 2)$, C $(5, 3)$, D (x, y)에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형일 때, $y - x$의 값을 구하여라.

답: _____

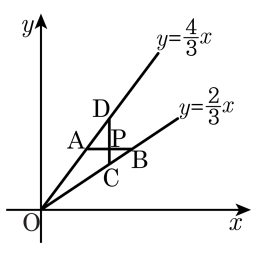
4. $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 $A(4,\ 6)$, $B(-2,\ 2)$ 이고, 무게중심이 $G(1,\ 3)$ 일 때 꼭짓점 C 의 좌표는?

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

5. 세 점 $\mathrm{O}(0,0), \mathrm{A}(2,4), \mathrm{B}(6,2)$ 와 선분 AB 위의 점 $\mathrm{P}(a,b)$ 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. 직선 $y=\frac{4}{3}x$ 와 $y=\frac{2}{3}x$ 사이에 위치한 제 1 사분면의 점 P 에서 x 축, y 축에 각각 평행한 선분을 그어 위의 두 직선과 만나는 점을 그림에서와 같이 각각 A, B, C, D 라 하자. 이 때, $\frac{\overline{AP}\cdot\overline{BP}}{\overline{CP}\cdot\overline{DP}}$ 의 값은?



① $\frac{1}{2}$
② $\frac{8}{9}$
③ $\frac{9}{8}$
④ $\frac{9}{2}$
⑤ P 의 위치에 따라 일정하지 않다.

7. 좌표평면 위에 세 점 A$(-2,\ 1)$, B$(4,\ 7)$, C$(6,\ 3)$을 꼭짓점으로 하는 $\triangle$ABC가 있다. 직선 $y = mx + 2m + 1$에 의하여 $\triangle$ABC의 넓이가 이등분될 때, m의 값은?

① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{6}{7}$

8. 다음 중 직선 $2x-3y-5=0$ 에 수직이고 점 $(-1,\ 2)$ 를 지나는 직선 위에 있는 점은?

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

9. 점 $\mathrm{A}(-2,1)$, $\mathrm{B}(4,4)$ 를 이은 선분 AB 를 $2:1$ 로 내분하는 점을 지나 AB 에 수직인 직선의 방정식을 l 이라고 할 때, 점 $(1,0)$ 에서 직선l 에 이르는 거리는?

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

10. 두 직선 $2x-y-3=0$, $x+y-3=0$ 의 교점을 지나고 $(0,0)$ 을 지나는 직선의 방정식을 $ax+by=0$ 이라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

11. 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 $0<m<3$

12. 두 점 $(2,-1)$, $(4,3)$ 을 지나는 직선과 원점 사이의 거리는 ?

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

13. 점 $\mathrm{P}(1,2)$ 에서 직선 $2x+y-3=0$ 에 내린 수선의 발을 H 라할 때, 수선 PH 의 길이는?

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

14. 원점에서의 거리가 1이고, 점 $(1, 2)$를 지나는 직선의 방정식이 $ax + by + c = 0$으로 표현될 때, $a + b + c$의 값을 구하면? (단, $b \neq 0$)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 복소수 $z = a + bi$를 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$에 대응시킬 때, $(2-3i)z$가 실수가 되게 하는 점 P가 그리는 도형은? (단, $a,\ b$는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① 원
② 아래로 볼록한 포물선
③ 위로 볼록한 포물선
④ 기울기가 음인 직선
⑤ 기울기가 양인 직선

16. x에 관한 이차방정식 $x^2 - 2(a+b)x + 4(a+b-1) = 0$이 중근을 가지도록 실수 a, b의 값을 정할 때, 좌표평면 위의 점 $(-1, 0)$과 점 (a, b) 사이의 거리의 최솟값을 구하면?

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

17. 두 점 A(4, −2), B(3, 5)로부터 같은 거리에 있는 y축 위의 점 P의 좌표를 구하면?

① P(−2, −1) ② P(−1, 0) ③ P(0, 1)
④ P(1, 2) ⑤ P(2, 3)

18. 두 점 $\mathrm{A}(1,1)$, $\mathrm{B}(4,3)$에 대하여 점 P가 x축 위의 점 일때, $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최솟값은?

① 5 ② $2\sqrt{2}$ ③ $4\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ 8

19. 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.

답: _____

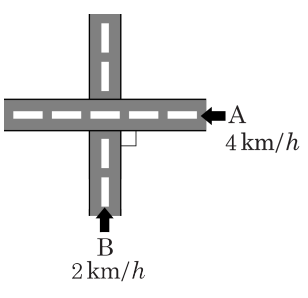
20. 두 점 A$(-2,\ 1)$, B$(4,\ -3)$에서 같은 거리에 있고 직선 $y = 2x - 1$ 위에 있는 점 P의 좌표는?

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

21. 세 점 A$(-1,\ 1)$, B$(3,\ 1)$, C$(4,\ 2)$를 꼭짓점으로 하는 $\triangle$ABC의 외심을 O$(a,\ b)$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

22. 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

23. 두 점 $\mathrm{A}(3,-2)$, $\mathrm{B}(-5,1)$ 에 대하여 선분 AB 를 $t:(1-t)$ 로 내분하는 점이 제 3 사분면에 있을 때, t 의 값의 범위는?

① $\frac{1}{4}<t<\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{3}<t<\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{3}<t<\frac{2}{3}$
④ $\frac{3}{8}<t<\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{8}<t<\frac{5}{6}$

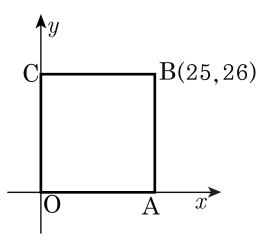
24. $\triangle$ABC 의 세변 AB, BC, CA 의 중점의 좌표가 각각 $(-2,\ 7)$, $(-6,\ 4)$, $(5,\ -2)$ 일 때, 이 삼각형의 무게중심의 좌표는 $(a,\ b)$ 이다. 이 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

25. 세 도시 A, B, C 가 삼각형의 꼭짓점을 이루며 위치해 있다. 송전소를 세우려고 하는 데 이 송전소에서 각 도시까지 송전하는데 드는 비용은 송전소에서 그 도시까지의 거리의 제곱의 합에 비례한다고 한다. 이 때 송전 비용을 최소로 하는 송전소의 위치는?

① 외심 ② 내심 ③ 수심
④ 무게중심 ⑤ 방심

26. 좌표평면 위에서 x좌표와 y좌표가 모두 정수인 점을 격자점이라 한다. 직선 $y = \frac{3}{8}x + 1$은 아래 그림과 같은 직사각형 OABC 내부(경계선 제외)의 격자점을 모두 몇 개 지나는가?



① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

27. 다음 세 직선이 삼각형을 만들 수 있기 위한 k 의조건은?

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

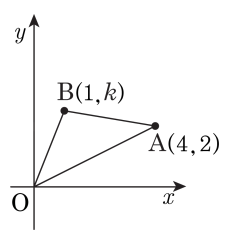
① $k \neq -2$ ② $k \neq -3$ ③ $k \neq -4$

④ $k \neq -7$ ⑤ $k \neq -11$

28. 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)

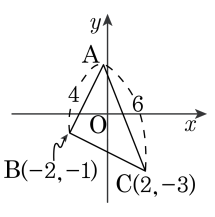
29. 다음 그림과 같이 O(0, 0), A(4, 2), B(1, k)를 꼭짓점으로 하는 삼각형 OAB 의 넓이가 4 일 때, 양수 k 의 값은?



① 2　　② $\frac{5}{2}$　　③ 3

④ $\frac{7}{2}$　　⑤ 4

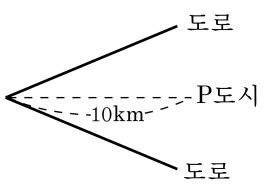
30. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=4$, $\overline{AC}=6$, $B(-2,\ -1)$, $C(2,\ -3)$ 이고 점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 선을 그었을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 이등분하는 점을 D 라 하자. 선분 AD 의 길이는?



① 4　　② $\sqrt{17}$　　③ $3\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{5}$　　⑤ $\sqrt{21}$

31. 다음 그림과 같이 두 개의 도로가 $45°$의 각 도로 교차 하고 있다. 두 도로의 교차점에서 $10\,\mathrm{km}$ 떨어진 도시 P 와 두 도로 사이를 연결하는 삼각형 모양의 새로운 도로를 건설할 때, 건설해야 할 도로의 최소 길이는?



① $10\sqrt{2}\,\mathrm{km}$　② $12\sqrt{2}\,\mathrm{km}$　③ $14\sqrt{2}\,\mathrm{km}$

④ $16\sqrt{2}\,\mathrm{km}$　⑤ $18\sqrt{2}\,\mathrm{km}$

32. 세 점 $\mathrm{A}(2,3)$, $\mathrm{B}(3,0)$, $\mathrm{C}(4,1)$ 을 꼭지점으로 하는 $\triangle\mathrm{ABC}$ 에서 $\angle\mathrm{C}$ 의 이등분선이 변 AB 와 만나는 점을 $\mathrm{D}(a,b)$ 라 할 때, $3ab$ 의 값을 구하면?

① 3 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 15

33. 실계수 이차 방정식 $ax^2 + (a+b)x + b = 0$ 이 중근을 가질 때 점 $\mathrm{P}(a^2+b^2,\ a^2b^2)$ 의 자취의 방정식을 구하면?

① $y = \frac{1}{2}x^2 (x > 0)$
② $y = \frac{1}{3}x^2 (x > 0)$
③ $y = \frac{1}{4}x^2 (x > 0)$
④ $y = \frac{1}{5}x^2 (x > 0)$
⑤ $y = \frac{1}{6}x^2 (x > 0)$

34. 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 $6x+15y-29=0$