1. 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: _____

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

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

④ $x+2y+8=0$ ⑤ $x-2y=0$

3. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$가 직선 $y=-x+2$ 위를 움직일 때 점 $\mathrm{Q}(a-b,\ a+b)$의 자취가 나타내는 도형의 방정식을 구하면?

① $x=1$　② $y=2$　③ $x+y=2$

④ $x-y=-4$　⑤ $x+y=0$

4. 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

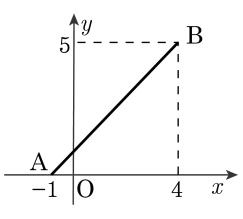
5. 직선 $3x+y=8$이 두 점 A(4, −3), B(1, 2)를 잇는 선분 AB를 $1:m$으로 내분할 때, 상수 m의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 세 꼭짓점이 A(−1, −1), B(4, 3), C(0, 1)인 △ABC에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$를 2 : 3으로 내분하는 점을 각각 D, E, F라 하자. △DEF의 무게중심을 (a, b)라 할 때, $a+b$의 값은?

① −2 ② −1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

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

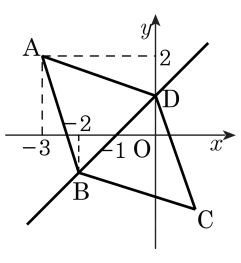


① $(x-5)^2+(y-6)^2=50$ ② $(x-6)^2+(y-7)^2=60$

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

⑤ $(x-8)^2+(y-9)^2=72$

8. 다음 그림에서 점 B 와 점 D 를 지나는 직선의 x 절편이 -1 이고 A$(-3,\ 2)$ 일 때, 마름모 ABCD 의 넓이를 구하면?

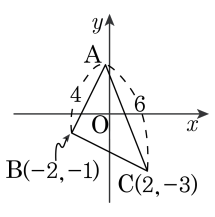


답: _____

9. 원점 $O(0,\ 0)$ 에서 직선 $(k+1)x+(k+2)y+3=0$ 에 내린 수선의 길이가 최대일 때, 그 길이는? (단, k 는 상수)

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

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}=4$, $\overline{AC}=6$, B$(-2,\ -1)$, C$(2,\ -3)$이고 점 A에서 $\overline{BC}$에 선을 그었을 때, $\triangle$ABC의 넓이를 이등분하는 점을 D라 하자. 선분 AD의 길이는?



① 4 ② $\sqrt{17}$ ③ $3\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{21}$

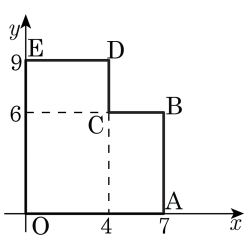
11. 좌표평면 위의 두 점 A(4, 3), B(1, 3)이 있다. 점 A에서 x축 위의 점과 y축 위의 점을 각각 지나 점 B에 이르는 최단 거리는?

① 5　② 7　③ $\sqrt{53}$　④ $\sqrt{61}$　⑤ $\sqrt{75}$

12. △ABC 의 세 점 ABC 의 좌표를 각각 (1, 5), (−2, 1), (9, −1) 이라 하자. ∠A 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점 D 의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $3(a-b)$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

13. 원점을 지나고 그림과 같은 도형 OABCDE의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식은? (단, 도형의 각 변은 x축, 또는 y축과 평행하다.)



① $y=\frac{3}{5}x$ ② $y=\frac{27}{10}x$ ③ $y=\frac{6}{5}x$
④ $y=\frac{6}{7}x$ ⑤ $y=\frac{5}{7}x$

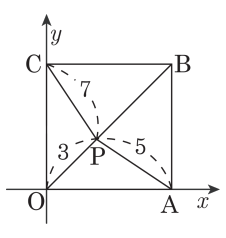
14. $|x+y|+|x-y|=2$, $kx-y+2k-2=0$을 동시에 만족하는 실수 x, y가 존재할 때, 실수 k의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하면, $M+m$의 값은?

① 3 ② $\frac{10}{3}$ ③ $\frac{11}{3}$ ④ 4 ⑤ 5

15. △ABC 의 세 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점을 각각 P(3, 4), Q(4, −1), R(6, 1) 이라 할 때, △ABC의 넓이는?

① 18 ② 24 ③ 30 ④ 32 ⑤ 36

16. 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 $4\sqrt{5}$

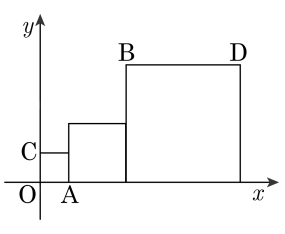
17. 다음 그림과 같이, 직사각형의 내부에 임의의 선분이 한 변에 평행하게 놓여 있다. 선분의 끝점과 꼭지점 사이의 거리를 a, b, c, d 라고 할 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?

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 $a^2+b^2=c^2+d^2$

18. 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

19. 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 $4\sqrt{5}$

20. 정점 A(3, 1)과 직선 $y = x$위를 움직이는 동점 P, x축 위를 움직이는 동점 Q에 대하여 $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QA}$의 최소 거리를 구하면?

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

21. $(0,0)$, $(0,4)$, $(4,4)$ 와 $(4,0)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형을 생각하자. $(0,\ 1)$ 에서 출발하여 윗변과 밑변으로 반사시켜 $(4,2)$ 에 도달하는 격인 직선을 그려려면 윗변의 어느 점을 지나야 하는가? (단, 입사각과 반사각은 같다)

① $(1,\ 4)$ ② $\left(\frac{10}{7},\ 4\right)$ ③ $\left(\frac{5}{3},\ 4\right)$

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

22. 두 점 A$(3,-2)$, 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 $\frac{3}{8} < t < \frac{5}{6}$

23. 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 M이라하자. 두 점 A, C의 좌표는 각각 A(−2, 6), C(4, 0)이고, 삼각형 MBC의 무게중심은 원점이다. 점 D의 좌표를 (a, b)라고 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.

답: _____

24. 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

25. △ABC 의 무게중심이 G(1, 4) 이고, 세 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 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