1. 두 점 $\mathrm{A}(-2,-1)$, $\mathrm{B}(1,3)$을 잇는 선분 AB를 $3:1$로 외분하는 점 Q의 좌표는?

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

2. $A(a,\ 8)$, $B(b,\ a)$, $C(5,\ b)$ 인 $\triangle ABC$ 의 무게중심이 $G(a,\ 3)$ 일 때, 선분 BG 의 길이는?

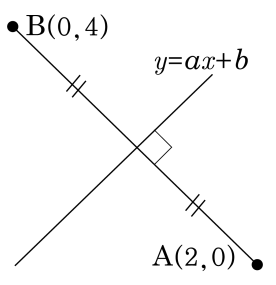
① 2 ② $\sqrt{10}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{34}$

3. 두 점$(3,\ 2)$, $(3, 10)$을 지나는 직선의 방정식은?

① $x = 2$ ② $x = 3$ ③ $x = 10$

④ $y = 3$ ⑤ $y = 10$

4. 다음 그림과 같이 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를 수직이등분하는 직선 l 을 $y = ax + b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



① 4　② 2　③ 1　④ −2　⑤ −4

5. 방정식 $x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$ 으로 나타내어지는 원이 y 축에 접할 조건은?

① $b^2 = c$ ② $c^2 = b$ ③ $a^2 = c$
④ $c^2 = a$ ⑤ $b = 2c$

6. 직선 $y = 2x + 1$ 을 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 직선의 y 절편은?

① -4 ② -2 ③ 1 ④ 3 ⑤ 5

7. 좌표평면 위의 점 A 를 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 A′ , 점 A′ 을 다시 원점에 대하여 대칭이동한 점을 A″ 이라고 할 때, 점 A″ 은 점 A 를 어떻게 이동한 것과 같은가?

① 원점에 대한 대칭이동

② x 축에 대한 대칭이동

③ y 축에 대한 대칭이동

④ 직선 $y = x$ 에 대한 대칭이동

⑤ 직선 $y = -x$ 에 대한 대칭이동

8. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{P}(a,\ 3)$, $\mathrm{Q}(1,\ a)$에 대하여 $\overline{\mathrm{PQ}} = \sqrt{2}$ 일 때, a의 값을 구하여라.

답: _____

9. 좌표평면 위의 점 $A(3, -2)$, $B(4, 5)$, $C(-1, 3)$을 세 꼭짓점으로 하는 평행사변형 ABCD의 나머지 꼭짓점 D의 좌표를 $(x,\ y)$라 할 때 $x+y$의 값을 구하여라.

답: _____

10. 일차함수 $\sqrt{3}x - y = 1$의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 차례대로 구하여라.

답: 기울기 _____

답: y절편 _____

답: _____ °

11. 직선 $3x - 2y + 6 = 0$이 x 축 및 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

답: _____

12. $ac < 0,\ bc > 0$ 일 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 이 나타내는 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.

답: 제 _____ 사분면

13. 두 직선 $y = 3x + 2$, $y = 4x - 1$ 의 교점을 지나는 직선 중 x 절편과 y 절편이 같은 직선을 구하면?

① $x + y - 14 = 0$
② $-x + y - 14 = 0$
③ $x - y - 14 = 0$
④ $x + y + 14 = 0$
⑤ $-x + y + 14 = 0$

14. 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

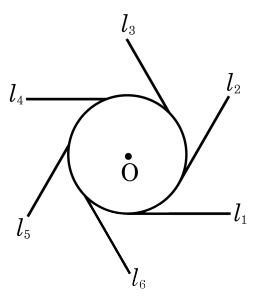
15. 원 $x^2 + y^2 = 9$ 에 접하고 기울기가 4 인 접선의 방정식은 $y = 4x \pm k$ 이다. k 를 구하면? (단, $k > 0$)

① $2\sqrt{7}$ ② $2\sqrt{17}$ ③ $5\sqrt{13}$ ④ $3\sqrt{17}$ ⑤ $3\sqrt{7}$

16. 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표가 $G(2,\ -1)$ 이고 세 변 AB, BC, CA 를 $2\ :1$ 로 내분하는 점이 각각 $P(a, 3)$, $Q(-2, -2)$, $R(5, b)$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. 수차 제작을 위해 그림과 같은 설계도를 그리고 있다. l_1, l_2, $\cdots$, l_6 는 원주를 6 등분하는 점에서 원의 접선 방향으로 붙인 날개의 단면이다. l_1 의 기울기가 0 일 때, l_3 의 기울기는?



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

18. 세 직선 $l_1 : ax+y+2=0$, $l_2 : bx-3y-3=0$, $l_3 : (b+2)x+y-2=0$ 이 있다. l_1과 l_2가 서로 수직이고 l_1과 l_3가 서로 평행할 때, a^2+b^2의 값을 구하여라.

답: _____

19. 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{10}$일 때, 양수 k의 값을 구하시오.

$$3x - y - 6 = 0\ , \qquad 3x - y + k = 0$$

답: $k =$ _____

20. 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: _____

21. 점 $\mathrm{P}(x,\ y)$ 가 원 $x^2+y^2=1$ 위를 움직일 때, 점 $\mathrm{Q}(x+y,\ x-y)$ 의 자취는 원을 나타낸다. 이 원의 넓이는?

① π ② 2π ③ 3π ④ 4π ⑤ 5π

22. 두 원 $x^2 + (y-3)^2 = 1$, $(x-4)^2 + y^2 = m^2$ 이 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 양의 정수 m 의 값은? (단, $m > 1$)

① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

23. 두 원 $x^2+y^2-4x=0$, $x^2+y^2-6x-2y+8=0$ 의 두 교점과 점$(1,\ 0)$ 을 지나는 원의
방정식을 바르게 구한 것은?

① $x^2+y^2-8x-y-4=0$

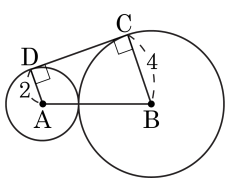
② $x^2+y^2-8x-4y+16=0$

③ $x^2+y^2-5x-y+16=0$

④ $x^2+y^2-5x-4y+16=0$

⑤ $x^2+y^2-5x-y+4=0$

24. 다음 그림과 같이 서로 외접하는 두 원 A 와 B 의 반지름의 길이는 각각 2 와 4 이다. 두 원과 공통외접선의 교점을 각각 C, D 라 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하면?



① $8\sqrt{2}$ ② $10\sqrt{2}$ ③ $12\sqrt{2}$

④ $16\sqrt{2}$ ⑤ $18\sqrt{2}$

25. 다음<보기>중에서 점 (2, 1) 을 지나고, 원 $x^2 + y^2 = 1$에 접하는 직선의 방정식을 모두 고르면?

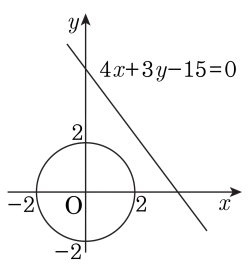
보기

㉠ $x = 2$　　㉡ $y = 1$

㉢ $3x + 4y + 5 = 0$　　㉣ $4x - 3y - 5 = 0$

① ㉠　② ㉡　③ ㉢　④ ㉠, ㉢　⑤ ㉡, ㉣

26. 다음 그림과 같이 원점이 중심이고 반지름의 길이가 2 인 원이 있다. 직선 $4x+3y-15=0$ 위의 한 점 P 에서 이 원까지의 최단거리는 ?



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

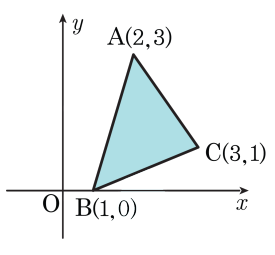
27. 포물선 $y = x^2$ 을 점 P 에 대하여 대칭이동 시켰더니 포물선 $y = -x^2 + 4x - 2$ 가 되었다. 이 때 점 P 의 좌표는?

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

28. 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$\left(0,\ \frac{15}{2}\right)$

29. 직선 $y = -mx - m + 2$ 가 아래 그림의 삼각형 ABC 를 지나기 위한 m 의 범위는?



① $-1 \le m \le 3$　　② $-1 \le m \le \frac{1}{3}$

③ $-\frac{1}{3} \le m \le 1$　　④ $-\frac{1}{3} \le m \le 3$

⑤ $1 \le m \le 3$

30. 두 원 $(x-1)^2+y^2=9$와 $(x+2)^2+y^2=24$의 공통현의 길이를 구하면?

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

31. 중심이 (1, 1) 이고, 반지름이 3 인 원과 직선 $y = x + 2$ 가 두 점 A, B 에서 만난다. 이 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?

① $2\sqrt{3}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{6}$ ④ $2\sqrt{7}$ ⑤ $2\sqrt{10}$

32. 원 $x^2 + (y-1)^2 = 36$의 넓이를 이등분하는 직선 $y = mx + n$을 x축의 방향으로 1만큼 y축의 방향으로 2만큼 평행이동하였더니 원 $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 49$의 넓이를 이등분하였다. 실수 m, n에 대하여 $m+n$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

33. x 축 위의 두 점 $\mathrm{A}(2,\ 0), \mathrm{B}(4, 0)$ 과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 점 P 에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}} + \overline{\mathrm{BP}}$ 의 최솟값은?

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