1. 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

2. 세 점 $\mathrm{A}(2,1)$, $\mathrm{B}(4,3)$, $\mathrm{C}(a,0)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AC}}=\overline{\mathrm{BC}}$가 성립할 때, 상수 a의 값은 얼마인가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 두 점 $\mathrm{A}(2,\ 3)$, $\mathrm{B}(6,\ 1)$이 있다. 점 P가 x축 위에 있을 때, $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최솟값을 구하면?

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

4. 두 점 $\mathrm{A}(2,\ 0),\ \mathrm{B}(-2,\ 4)$ 에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 중점의 좌표를 구하면?

① $(2, 2)$ ② $(0, 2)$ ③ $(4, 4)$ ④ $(0, 0)$ ⑤ $(4, 1)$

5. 두 점 $A(2,0)$, $B(5,3)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $2:1$ 로 내분하는 점을 P , $2:1$로 외분하는 점을 Q 라고 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

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

6. 두 점 $\mathrm{A}(a, 4)$, $\mathrm{B}(1, b)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점을 P, y축 위의 점을 Q라 하면, $\triangle \mathrm{OPQ}$의 무게중심은 $\mathrm{G}(-1, 1)$이다. 이때, $a-b$의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

7. 직선 $(a+2)x - y - a + b = 0$ 이 x 축의 양의 방향과 $45°$ 의 각을 이루고 y 절편이 4 일 때, $a+b$ 의 값을 구하라.

답: _____

8. 점 $(a+b,\ ab)$가 제 2사분면의 점일 때, $(a,\ a+b)$ 는 제 $\square$사분면, 점 $\left(\frac{b}{a}, b\right)$ 는 제$\square$사분면의 점이다. 다음 중 $\square$안에 들어갈 알맞은 것을 차례로 나열한 것은?

① $1, 2$ ② $2, 3$ ③ $3, 4$ ④ $1, 4$ ⑤ $3, 2$

9. 직선 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B 라 하자. 선분 AB 의 중점이 $(2,\ 3)$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

10. 좌표평면 위에 서로 다른 세 점 $\mathrm{A}(-2k-1, 5)$ $\mathrm{B}(k, -k-10)$, $\mathrm{C}(2k+5, k-1)$가 일직선 위에 있을 때, k의 값의 곱을 구하면?

답: _____

11. 상수 a, b, c가 조건 $ab > 0$, $bc < 0$을 만족시킬 때 방정식 $ax+by-c = 0$이 나타내는 그래프가 지나는 사분면을 모두 고르면?

① 제 1, 2, 3 사분면

② 제 2, 3, 4 사분면

③ 제 1, 3, 4 사분면

④ 제 1, 2 사분면

⑤ 제 2, 3 사분면

12. 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 $(3, -6)$

13. 두 점 $\mathrm{A}(-2,\ -1)$, $\mathrm{B}(4,\ 3)$ 에 대하여 선분 AB 의 수직이등분선의 방정식을 $y = ax + b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. 포물선 $x = y^2 + 1$ 위의 점 $(a,\ b)$와 직선 $x - y + 1 = 0$ 사이의 거리가 최소가 될 때, $4(a + b)$의 값을 구하여라.

답: _____

15. 중심이 $(2, -1)$ 이고, 반지름의 길이가 $\sqrt{5}$ 인 원의 방정식은?

① $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 5$

② $(x+2)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{5}$

③ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5$

④ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{5}$

⑤ $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 5^2$

16. 방정식 $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 11 = 0$ 은 어떤 도형을 나타내는가?

① 중심이 $(2,\ 1)$ 이고 반지름의 길이가 1 인 원

② 중심이 $(2,\ -1)$ 이고 반지름의 길이가 2 인 원

③ 중심이 $(-2,\ 1)$ 이고 반지름의 길이가 2 인 원

④ 중심이 $(2,\ -1)$ 이고 반지름의 길이가 4 인 원

⑤ 중심이 $(-2,\ 1)$ 이고 반지름의 길이가 4 인 원

17. 두 원 $x^2 + y^2 - 2 = 0,\ x^2 + y^2 + kx - 4y - 1 = 0$ 의 교점을 지나는 직선이 $x + 2y + 1 = 0$ 과 평행일 때, k 의 값을 구하면?

답: $k =$ _____

18. 두 원 $x^2+y^2=1, (x-3)^2+(y+4)^2=r^2$ 의 공통접선이 모두 4 개가 되도록 하는 자연수 r 의 개수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. 두 원 $(x-1)^2+(y-2)^2=9,\ (x-4)^2+(y-5)^2=4$ 의 공통접선의 길이는?

① 4 ② $\sqrt{17}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{19}$ ⑤ $2\sqrt{5}$

20. 반지름의 길이가 10, 중심좌표가 O(0, 0) 인 원 밖의 한 점 P(11, 12) 에서 이 원에 그은 두 접선의 접점을 지나는 직선을 극선이라고 한다. 이 극선의 방정식이 $px+qy=100$ 일 때, $p+q$를 구하여라.

답: _____

21. 원 $x^2 + y^2 = 1$ 위의 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 에 대하여 $\sqrt{(a-3)^2 + (b-4)^2}$ 의 최댓값은?

① 4 ② 5 ③ 6

④ $1 + \sqrt{5}$ ⑤ $2(1 + \sqrt{5})$

22. 평행이동 $f : (x, y) \to (x+a,\ x+b)$ 에 의해 점 $(1, 2)$ 가 점 $(-1, 4)$ 으로 옮겨질 때, 평행이동 f 에 의해 원점으로 옮겨지는 점의 좌표는?

① $(2, -2)$ ② $(2, 2)$ ③ $(2, 0)$

④ $(-2, 2)$ ⑤ $(4, 2)$

23. 원 $x^2+y^2+ax+by=0$ 을 y 축에 대하여 대칭이동한 원의 방정식이 $x^2+y^2+(2-b)x+(2a-4)y=0$ 일 때, 상수 a, b 의 값의 합을 구하여라.

답: _____

24. 원 $x^2+y^2-8x+4y=0$ 을 직선 $y=ax+b$ 에 대하여 대칭 이동하면 원 $x^2+y^2=c$ 가 된다고 한다. 이 때, $a+b+c$ 의 값을 구하면?

① -15 ② -13 ③ 12 ④ 17 ⑤ 22

25. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(5,1)$, $\mathrm{B}(8,5)$ 와 y 축 위의 점 C 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle \mathrm{ABC}$ 의 둘레의 길이의 최솟값이 $5+\sqrt{a}$ 일 때, a 의 값은?

① 180 ② 185 ③ 190 ④ 195 ⑤ 200