1. A(2, 0), B(0, 2) 에서의 거리의 제곱의 합이 12 인 점 P(x, y) 의 자취를 나타내는 식은?

① $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 2$
② $x^2 + y^2 + 2x - 2y = 2$
③ $x^2 + y^2 - 2x + 2y = 2$
④ $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 2$
⑤ $x^2 + y^2 + x - y = 2$

2. 원 $x^2+y^2-4x-6y-3=0$의 중심이 (a, b), 반지름의 길이가 r일 때, $a+b+r$의 값을 구하여라.

답: _____

3. 지름의 양 끝점이 $(3,\ 0)$, $(5,\ 2)$ 인 원의 방정식이 $(x-a)^2+(y-b)^2=r$ 이다. $a+b+r$ 의 값을 구하여라.

답: _____

4. 중심이 직선 $y = x + 2$ 위에 있고, 점 $(4,\ 4)$ 를 지나며, y축에 접하는 원 중 반지름의 크기가 작은 원의 방정식을 구하면?

① $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 4$

② $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 9$

③ $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 4$

④ $(x-10)^2 + (y-12)^2 = 100$

⑤ $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 100$

5. 다음 두 원의 위치관계 중 서로 다른 두 점에서 만나는 경우를 모두 고른 것은?

㉠ $x^2+y^2=1,\quad (x-2)^2+(y-1)^2=4$
㉡ $(x+1)^2+y^2=2,\quad x^2+(y+3)^2=2$
㉢ $x^2+y^2=2,\quad (x+1)^2+(y-1)^2=8$
㉣ $x^2+y^2=4,\quad (x-3)^2+(y+4)^2=9$
㉤ $x^2+y^2-2x=0,\quad x^2+y^2-4x+2y+4=0$

① ㉠　② ㉠, ㉤　③ ㉡
④ ㉢, ㉣　⑤ ㉡, ㉤

6. 두 원 $x^2+y^2-5=0$, $x^2+y^2-3x-y-4=0$ 의 교점과 점$(1,1)$을 지나는 원의 방정식이 $x^2+y^2+Ax+By+C=0$ 일 때, $A+B-C$ 의 값을 구하여라.

답: _____

7. 두 원 $x^2 - 2x + y^2 + 3 = 0$과 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 3 = 0$에 대하여 공통현의 방정식을 구하면?

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

8. 두 점 A$(-2,\ 2)$, B$(2,\ 2)$를 지름의 양 끝점으로 하는 원과 중심이 y 축 위에 있고, 두 점 $(2,\ 1)$, $(0,\ 3)$을 지나는 원의 공통외접선의 길이는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

9. 직선 $y = x + n$ 과 원 $x^2 + y^2 = 8$ 이 만나지 않도록 하는 자연수 n 의 최솟값을 구하여라.

답: _____

10. 직선 $y = mx + 3$ 이 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 m 의 값의 범위는?

① $m < -2\sqrt{2},\ m > 2\sqrt{2}$　　② $-2\sqrt{2} < m < 2\sqrt{2}$

③ $1 < m < 3$　　④ $m < 1,\ m > 3$

⑤ $m = 1$

11. 점 (3, 3) 에서 원 $x^2+y^2+4x-2y+1=0$ 에 그은 접선의 길이는?

① 5 ② $\sqrt{26}$ ③ 6 ④ $\sqrt{37}$ ⑤ 7

12. $x^2 + y^2 = 5$에 접하고, 기울기가 -2이며, 제 $1, 2, 4$사분면을 지나는 접선의 방정식을 구하면?

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

13. 다음은 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 대하여 기울기가 m 인 접선의 방정식을 구하는 과정이다.

> 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 접하고 기울기가 m 인
> 접선의 방정식을 $y = mx + k$ 라 하자.
> 직선 $y = mx + k$ 를 원의 방정식
> $x^2 + y^2 = r^2$ 에 대입하여 정리하면,
> $(1 + m^2)x^2 + 2mkx + \boxed{(가)} = 0$
> 이 이차방정식의 판별식을 D 라 하면 원과 직선이 접하므로
> $D = 0$ 에서
> $k = \pm \boxed{(나)}$
> 따라서 구하는 접선의 방정식은
> $y = mx \pm \boxed{(나)}$

(가), (나) 에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

① $r^2 - k^2,\ r\sqrt{m^2 + 1}$　　② $r^2 - k^2,\ r\sqrt{m^2 - 1}$

③ $k^2 - r^2,\ \sqrt{m^2 + 1}$　　④ $k^2 - r^2,\ r\sqrt{m^2 + 1}$

⑤ $k^2 - r^2,\ r\sqrt{m^2 - 1}$

14. 평행이동 $T : (x,\ y) \to (x+3,\ y+2)$ 에 의하여 점 $(-1,\ 3)$ 이 옮겨지는 점의 좌표를 구하면?

① (1, 3) ② (4, 6) ③ (2, 5) ④ (3, 9) ⑤ (5, 6)

15. 직선 $2x+3y+7=0$ 을 x 축의 방향으로 -2 만큼, y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동하면 직선 $2x+3y+2=0$ 이 된다. 이때, 상수 k 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3