

1. 원 $(x-1)^2 + (y+2)^2 = r^2 (r > 0)$ 과 원 $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 9$ 이
외접하기 위한 r 의 값을 구하면?

① 1

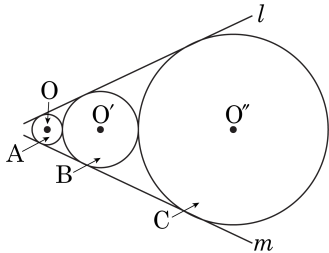
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

2. 다음 그림과 같이 두 직선 l, m 에 접하는 세 원 A, B, C가 서로 외접하고 있다. 두 원 A, B의 반지름의 길이가 각각 2, 5일 때, 원 C의 지름의 길이는? (단, 원의 중심은 일직선 위에 있다.)



3. 다음 방정식으로 표시되는 그래프는 m 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다.

그 점의 좌표가 (a, b) 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, $a < 0, b < 0$)

$$(x^2 + y^2 + 2x + 3y - 1)m + (x^2 + y^2 + 2x + 2y - 3) = 0$$

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

4. 두 원 $x^2 + y^2 = 4$, $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$ 의 교점과 점 $(-1, 1)$ 을 지나는
원의 넓이는?

① π

② 2π

③ 4π

④ 8π

⑤ 16π

5. 두 원 $x^2 + y^2 - x + 2y - 3 = 0$, $2x^2 + 2y^2 - 6x + ay - 2 = 0$ 의 공통현이 직선 $y = -3x - 1$ 과 직교할 때, 상수 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 8

⑤ 16

6. 세 원 $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$, $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$, $(x - a)^2 + (y - b)^2 = 25$ 를 각각 C_1, C_2, C_3 라고 하자. 이 때, C_1, C_2 의 공통현과 C_1, C_3 의 공통현이 일치하도록 하는 양수 a, b 의 값에 대하여 $a - b$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{95}}{5}$
④ $\frac{\sqrt{110}}{5}$

② $\frac{\sqrt{101}}{5}$
⑤ $\frac{\sqrt{115}}{5}$

③ $\frac{\sqrt{105}}{5}$

7. 두 원 $x^2 + y^2 = 4$, $x^2 + y^2 + 2x + 2y = 0$ 의 공통현의 길이는?

① $\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{2}$

8. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 6x + 6y = 7$ 의 공통현의 길이를 구하면?

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\sqrt{2}$

④ $\frac{\sqrt{2}}{2}$

⑤ $\sqrt{3}$

9. 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 $5\sqrt{2}$

10. 원 $x^2 + y^2 - 2ax - 2y - 4 = 0$ 이 원 $x^2 + y^2 + 2x + 2ay - 2 = 0$ 의 둘레를 이등분하면서 지날 때, a 의 값의 합은?

① -4

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

11. 두 원

$$A : x^2 + y^2 + 2x - 4 = 0 ,$$

$$B : x^2 + y^2 - 2ax + 2y - 6 = 0$$

에서 원 A 가 원 B 의 둘레를 이등분하면서 지날 때, a 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

12. 두 원 $(x+1)^2 + y^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 6x - 6y + 2 = 0$ 의 공통접선의 개수는?

① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

13. 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

14. 다음 두 원 $x^2 + y^2 = 9$ 와 $(x - 12)^2 + (y - 5)^2 = 25$ 의 공통외접선과 공통내접선의 길이를 각각 구하면?

① $\sqrt{91}$, $\sqrt{103}$

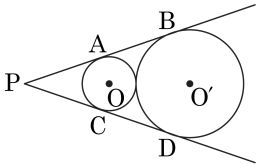
② $\sqrt{161}$, $\sqrt{145}$

③ $\sqrt{165}$, $\sqrt{105}$

④ $\sqrt{151}$, $\sqrt{101}$

⑤ $\sqrt{127}$, $\sqrt{105}$

15. 다음 그림과 같이 외접하는 두 원 O , O' 의 공통외접선의 교점을 P , 접점을 A, B, C, D 라고 하자. $\overline{PA} = \overline{AB} = 4\text{ cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이를 구하면?



① $\pi\text{ cm}^2$

② $2\pi\text{ cm}^2$

③ $3\pi\text{ cm}^2$

④ $4\pi\text{ cm}^2$

⑤ $5\pi\text{ cm}^2$

16. 반지름의 길이가 각각 1, 2인 두 원 O , O' 의 중심거리가 5일 때, 두 원의 공통내접선의 길이는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

17. 두 원 $x^2 + y^2 = 16$, $(x - 9)^2 + y^2 = 9$ 의 공통외접선의 길이를 l 이라 하고 공통내접선의 길이를 m 이라 할 때, $l^2 - m^2$ 의 값은?

① 48

② -48

③ 32

④ -32

⑤ 30

18. 두 원 $(x-a)^2 + (y-1)^2 = 1$, $(x-2)^2 + (y-a)^2 = 4$ 이 직교할 때 a 의 값의 합은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4