

1. 방정식 $x^2 + y^2 + 2x = 0$ 이 나타내는 도형의 넓이를 구하면?

① 3π

② 2π

③ π

④ $\frac{1}{2}\pi$

⑤ $\frac{1}{3}\pi$

2. 원 $x^2 + y^2 - 2y - 3 = 0$ 과 중심이 같고, 점 $(1, 1)$ 을 지나는 원의 방정식은?

① $x^2 + y^2 - 2y = 0$

② $x^2 + y^2 - 2x + 1 = 0$

③ $x^2 + y^2 - 2y - 1 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 2x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 - 2y + 1 = 0$

3. 원 $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$ 의 반지름의 길이는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

4. 포물선 $y = x^2 - 2x + 5$ 위의 임의의 한 점을 $P(x, y)$ 라 한다. 점 P 에서 원 $x^2 + y^2 = 2$ 에 이르는 거리의 최댓값과 최솟값의 차를 구하면?

① $2\sqrt{2}$

② 2

③ $\sqrt{2}$

④ 4

⑤ $3\sqrt{2}$

5. 두 점 $A(3, 2)$, $B(6, 5)$ 에 대하여 $2\overline{AP} = \overline{BP}$ 를 만족시키는 점을 P 라 할 때, 점 P 와 직선 $x + y + 3 = 0$ 사이의 거리의 최솟값은?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{3}$

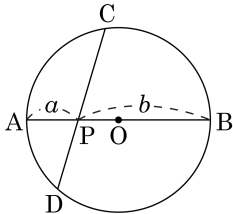
⑤ $3\sqrt{2}$

6. 좌표평면의 원점을 O 라 할 때 곡선 $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ 위의 점 P 에 대하여 선분 $\overline{OP}$ 의 길이의 최댓값을 구하여라.



답: _____

7. 다음 그림과 같이 원의 지름 AB 위의 임의의 한 점 P를 지나 PC의 길이가 원의 반지름의 길이와 같아지도록 현 CD를 긋는다. $\overline{AP} = a$, $\overline{BP} = b$ 라 할 때, 선분 DP의 길이를 a , b 를 써서 나타내면?



① $\frac{a+b}{2}$

② $a+b$

③ $\sqrt{ab}$

④ ab

⑤ $\frac{2ab}{a+b}$

8. 좌표평면 위의 두 점 $(1, 1)$, $(8, 8)$ 를 지나고 x 축의 양의 부분과 접하는 원 O 의 접점의 x 좌표는 ?

① $\frac{5}{2}$

② 3

③ $\frac{7}{2}$

④ $\frac{11}{2}$

⑤ 4

9. 좌표평면 위의 두 점 $(2, 2)$, $(9, 9)$ 를 지나고 x 축의 양의 부분과 접하는 원 O 의 접점의 x 좌표는 ?

① $\frac{9}{2}$

② 5

③ $\frac{11}{2}$

④ 6

⑤ $\frac{13}{2}$

10. $y = x^2 - 2$ 위의 점 P에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 에 접선을 그을 때, 그 접점을 Q라고 하자. 선분 PQ의 길이의 최솟값은 ?

① 1

② $\frac{\sqrt{2}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

④ $\sqrt{2}$

⑤ $\sqrt{3}$

11. 원 $(x-2)^2 + y^2 = 4$ 와 함수 $\sqrt{3}y = |x-2|$ 의 그래프가 만나는 두 점을 A, B 라 하자. 이때, 작은 활꼴 A, B 의 넓이는?

① $\frac{4}{3}\pi - \sqrt{3}$

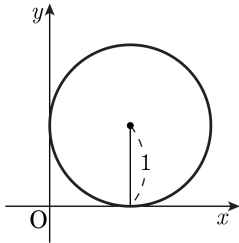
② $\frac{2}{3}\pi + \sqrt{3}$

③ $2\pi - \sqrt{3}$

④ $\frac{4}{3}\pi + \sqrt{3}$

⑤ $2\pi + \sqrt{3}$

12. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원이 x 축, y 축에 동시에 접하고 있다. 이 원 위의 점 (x, y) 에 대하여 $\frac{y+2}{x+1}$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



답: _____

13. 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

14. 다음 중 직선 $x + 2y - 1 = 0$ 을 x 축의 방향으로 3 , y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동시킨 직선 위에 있는 점은?

① $(1, 2)$

② $(2, 1)$

③ $(3, 0)$

④ $(4, -1)$

⑤ $(5, -2)$

15. 직선 $2x - y + 5 = 0$ 을 x 축의 방향으로 4만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 도형의 방정식은?

① $2x - y + 3 = 0$

② $2x + y + 1 = 0$

③ $2x - y - 1 = 0$

④ $2x - y - 3 = 0$

⑤ $2x - y - 5 = 0$

16. 점 $(1, 2)$ 를 지나고 x 축 및 y 축에 동시에 접하는 원은 두 개가 존재할 때, 이 두 원의 중심 사이의 거리는?

① $\sqrt{2}$

② $2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2}$

④ $4\sqrt{2}$

⑤ $5\sqrt{2}$

17. 원 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 이 x 축과 y 축에 동시에 접할 때, $c = ka^2$ 이 성립한다. 이 때, 상수 k 의 값은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{5}$

⑤ $\frac{1}{6}$

18. 점 $(-1, 2)$ 를 지나고 x 축과 y 축에 동시에 접하는 원의 방정식을 구하면?

① $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$ 또는 $(x+5)^2 + (y-5)^2 = 25$

② $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 2$ 또는 $(x+4)^2 + (y-4)^2 = 16$

③ $(x-3)^2 + (y-3)^2 = 3$ 또는 $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 9$

④ $(x-4)^2 + (y-4)^2 = 4$ 또는 $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 4$

⑤ $(x-5)^2 + (y-5)^2 = 5$ 또는 $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1$

19. 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 $5\sqrt{2}$

20. 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 $\sqrt{3}$

21. 두 원 $x^2 + y^2 - 2x = 0$, $x^2 + y^2 - 4y - 1 = 0$ 의 공통현의 길이를 구하면?

① $\sqrt{95}$

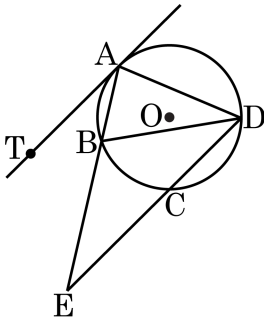
② $\frac{\sqrt{95}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{95}}{3}$

④ $\frac{\sqrt{95}}{4}$

⑤ $\frac{\sqrt{95}}{5}$

22. 네 개의 점 A, B, C, D가 한 원 O 위에 있고, 직선 AT는 원 O의 접선이며, $\overline{CD} \parallel \overline{TA}$ 이다. 또, 점 E는 직선 CD와 AB가 만나는 점일 때, $\overline{AD}$ 의 길이는? (단, $\overline{AB} = 3$, $\overline{BE} = 6$)



① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $2\sqrt{3}$

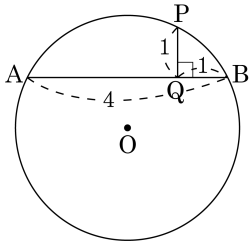
⑤ $3\sqrt{3}$

23. 좌표평면 위의 두 점 $A(8, 0)$, $B(0, 6)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 외접원의 방정식이 $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ 일 때, 세 상수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라. (단, O 는 원점)



답: _____

24. 다음 그림과 같이 한 원 O 의 호와 현으로 이루어진 도형에서 $\overline{AB} = 4$, $\overline{PQ} = \overline{BQ} = 1$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이의 제곱을 구하여라.



답: _____