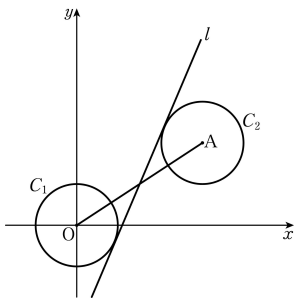


삼각함수 덧셈정리 5문

1. 2016 가형 3월 18번 교육청

좌표평면에 중심이 원점 O 이고 반지름의 길이가 3인 원 C_1 과 중심이 점 $A(t, 6)$ 이고 반지름의 길이가 3인 원 C_2 가 있다. 그림과 같이 기울기가 양수인 직선 l 이 선분 OA 와 만나고, 두 원 C_1, C_2 에 각각 접할 때, 다음은 직선 l 의 기울기를 t 에 대한 식으로 나타내는 과정이다. (단, $t > 6$)



직선 OA 가 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 α , 점 O 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선 m 이 직선 OA 와 이루는 예각의 크기를 β 라 하면

$\tan\alpha = \frac{6}{t}$, $\tan\beta = \boxed{\text{(가)}}$ 이다.

직선 l 이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 θ 라 하면 $\theta = \alpha + \beta$ 이므로 $\tan\theta = \boxed{\text{(나)}}$ 이다.

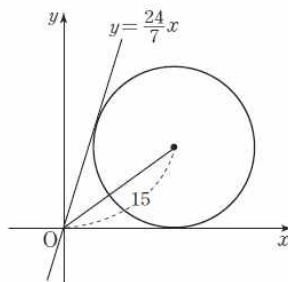
따라서 직선 l 의 기울기는 $\boxed{\text{(나)}}$ 이다.

위의 (가), (나)에 알맞은 식을 각각 $f(t)$, $g(t)$ 라 할 때, $\frac{g(8)}{f(7)}$ 의 값은? (4점)

- ① 2 ② $\frac{5}{2}$ ③ 3
- ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ 4

2. 2007 가형 4월 29번 교육청

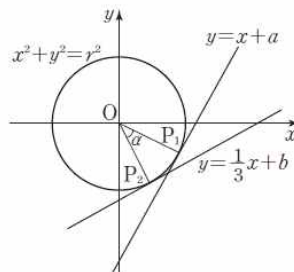
직선 $y = \frac{24}{7}x$ 와 x 축에 동시에 접하고, 중심이 제1사분면에 있는 원이 있다. 원점에서 이 원의 중심까지의 거리가 15일 때, 원의 반지름의 길이는? (4점)



- ① 6 ② 7 ③ 8
- ④ 9 ⑤ 10

3. 2008 가형 7월 29번 교육청

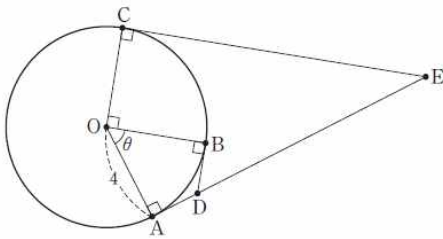
두 직선 $y = x + a$, $y = \frac{1}{3}x + b$ 가 원 $x^2 + y^2 = r^2$ 에 접하는 점을 각각 P_1 , P_2 라 하고 $\angle P_1OP_2 = \alpha$ 일 때, $\tan\alpha$ 의 값은? (단, $a < 0$, $b < 0$) (4점)



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

4. 2013 B형 4월 27번 교육청

그림과 같이 평면에서 중심이 O 이고 반지름의 길이가 4인 원 위의 점 A 를 점 O 를 중심으로 시계 반대 방향으로 각 θ ($0 < \theta < \frac{\pi}{2}$)만큼 회전시킨 원 위의 점을 B , 점 B 를 점 O 를 중심으로 시계 반대 방향으로 $\frac{\pi}{2}$ 만큼 회전시킨 원 위의 점을 C 라 하자. 점 A 에서의 접선이 점 B 에서의 접선과 만나는 점을 D , 점 C 에서의 접선과 만나는 점을 E 라 하자. 사각형 $OADB$ 의 넓이가 8일 때, 사각형 $OAEC$ 의 넓이를 구하시오. (4점)



5. 2012 가형 10월 27번 교육청

그림과 같이 $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 1$ 이고 $\angle ABC = \frac{\pi}{2}$ 인 직각삼각형 ABC 가 있다. 선분 AB 를 지름으로 하는 반원 위의 점 P 에서의 접선과 AC 의 연장선이 만나는 점을 Q 라 하자. $\angle PQA = \frac{\pi}{4}$ 이고 $\angle PAB = \theta$ 라 할 때, $60 \tan 2\theta$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$) (4점)

