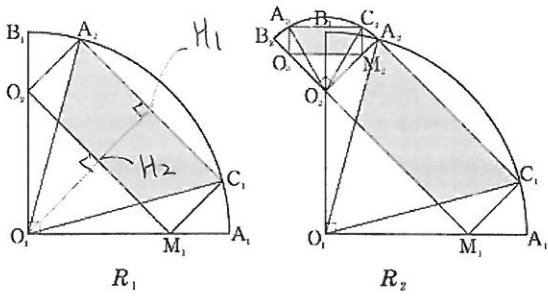


\* 2019년 3월 시행 교육청 고3수학 나형 19번



1)  $n: 1 \rightarrow 1, \therefore n=1.$

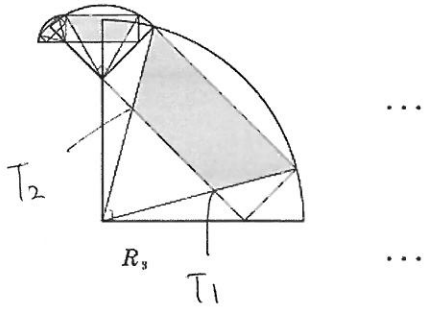
2)  $\overline{O_1A_1} = r = 2, \therefore \overline{O_1M_1} = \overline{O_1O_2} = \sqrt{2}.$

$\therefore \overline{O_2M_1} = \overline{A_2C_1} = 2, \therefore \Delta O_1C_1A_2$ 는 정삼각형.

$\overline{C_1A_2}$ 의 중점을  $H_1$ ,  $\overline{M_1O_2}$ 의 중점을  $H_2$ 라 하면

$\overline{O_1H_1} = \sqrt{3}, \overline{O_1H_2} = 1,$

$\therefore \overline{M_1C_1} = \overline{O_2A_2} = r_2 = \sqrt{3} - 1,$



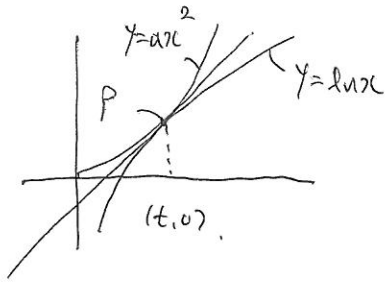
$\therefore lr: 2 \rightarrow \sqrt{3} - 1, \therefore lr = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}, S_r = \frac{4 - 2\sqrt{3}}{4} = \frac{2 - \sqrt{3}}{2}.$

a:  $\Delta O_1C_1A_2 - \Delta O_1T_1T_2 = \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{3} - \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}.$

( $\because 2:\sqrt{3} = \Delta:1, \therefore \Delta = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ).

$\therefore \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{1 - \frac{2 - \sqrt{3}}{2} \times 1} = \frac{\frac{2}{\sqrt{3}}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{3} //$

\* 2019년 3월 시행 교육청 고3 수학 가형 17번.



점 P의 x 좌표를  $t$  ( $t > 0$ ) 라 하면,

$$\textcircled{1} at^2 = \ln t.$$

$$\textcircled{2} 2at = \frac{1}{t}, \therefore 2at^2 = 1, \therefore at^2 = \ln t = \frac{1}{2}.$$

$$\therefore t = \sqrt{e}, a = \frac{1}{2e}.$$

$$\text{따라서 } \int_0^{\sqrt{e}} \frac{x^2}{2e} dx - \int_1^{\sqrt{e}} \ln x dx = \left[ \frac{x^3}{6e} \right]_0^{\sqrt{e}} - \left[ x \ln x - x \right]_1^{\sqrt{e}}$$

$$= \left( \frac{\sqrt{e}}{6} - 0 \right) - \left( \left( \frac{\sqrt{e}}{2} - \sqrt{e} \right) - (0 - 1) \right) = \frac{\sqrt{e}}{6} + \frac{\sqrt{e}}{2} - 1 = \frac{2\sqrt{e}}{3} - 1 //$$

\* 2019년 3월 시행 교육청 고3 수학 가형 28번.

한 변의 길이가  $\sqrt{2x+1}$  인 정사각형의 넓이  $(S(x))$  를  $x=0$  에서  $x=2$  까지 적분한 값이므로

$$\int_0^2 (2x+1+2\sqrt{2x}) dx = \int_0^2 (2x+1) dx + \int_0^2 2\sqrt{2x} dx$$

$$= [x^2+x]_0^2 + \int_0^4 \sqrt{t} dt$$

$$= [x^2+x]_0^2 + \left[ \frac{2t\sqrt{t}}{3} \right]_0^4 = (6-0) + \left( \frac{16}{3} - 0 \right) = \frac{34}{3} = \sqrt{}$$

$$\therefore 30\sqrt{34} = 340 //$$