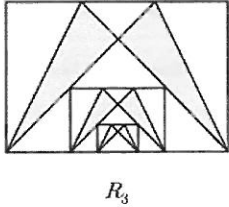
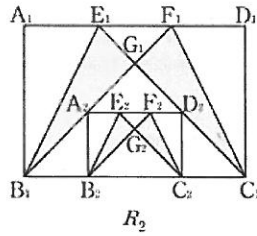
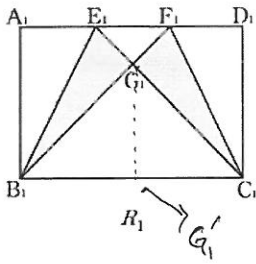


* 2018년 3월 시행 교육청 모의고사 고3 수학 나형 19번.



$$\overline{A_1B_1} = 2, \overline{A_1D_1} = 3.$$

$$\overline{A_1E_1} = \overline{E_1F_1} = \overline{F_1D_1} = 1.$$

$\overline{B_1C_1}, \overline{A_1D_1}$ 를 x 축과 평행한 직선이라 하면

직선 B_1F_1 의 기울기는 1, 직선 E_1C_1 의 기울기는 -1이다.

\therefore 점 $B_1(0,0)$ 이라 하면 점 $G_1(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ 이다.

1) $n: 2 \rightarrow 2. \therefore n=1.$

2) $a = \square A_1B_1C_1D_1 - \triangle B_1C_1G_1 - \triangle E_1G_1F_1 - \triangle A_1B_1E_1 - \triangle F_1C_1D_1$

$$= 2 \times 3 - \frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \times 1 \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 6 - \frac{9}{4} - \frac{1}{4} - 2 = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}.$$

3) 점 G_1 의 선분 B_1C_1 으로의 수선의 발을 G_1' 이라 하면

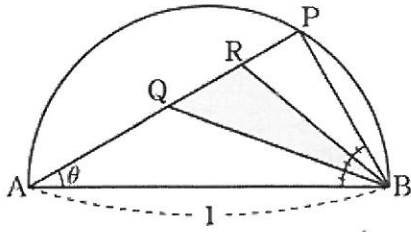
$$\overline{A_2B_2} = 2x, \overline{B_2G_1'} = \frac{3}{2}x \text{ 라 할 때, } \overline{B_1B_2} = 2x, \overline{B_2C_2} = 3x, \overline{G_2C_1} = 2x.$$

$$\therefore 7x = 3 \text{ 에서 } x = \frac{3}{7}.$$

$$lr \circ 2 \rightarrow 2x. \therefore lr = x, Sr = x^2. (x = \frac{3}{7}, x^2 = \frac{9}{49})$$

따라서 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{\frac{3}{2}}{1 - \frac{9}{49} \times 1} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{40}{49}} = \frac{147}{80} //$

* 2018년 3월 시행 교육청 모의고사 고3 수학 가형 19번.



$$\angle ABP = \frac{\pi}{2} - \theta, \quad \angle ABQ = \angle QBR = \angle RBP = \frac{\pi}{6} - \frac{\theta}{3}$$

$$\overline{AB} (=1) \text{ 가 지름이므로 } \angle APB = \frac{\pi}{2}$$

$$\therefore \overline{PB} = \sin \theta, \quad \overline{AP} = \cos \theta$$

$$\Delta BRQ = S(\theta) = \Delta BPA - \Delta BPR$$

$$= \frac{1}{2} \times \overline{BP} \times (\overline{BP} \cdot \tan(\angle QBP)) - \frac{1}{2} \times \overline{BP} \times (\overline{BP} \cdot \tan(\angle RBP))$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \sin^2 \theta \cdot (\tan(\frac{\pi}{3} - \frac{2\theta}{3}) - \tan(\frac{\pi}{6} - \frac{\theta}{3}))$$

$$\therefore \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta^2} = \lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{1}{2} \times \frac{\sin^2 \theta}{\theta^2} \times \left\{ \tan(\frac{\pi}{3} - \frac{2\theta}{3}) - \tan(\frac{\pi}{6} - \frac{\theta}{3}) \right\}$$

$$= \frac{1}{2} \times 1 \times \left\{ \sqrt{3} - \frac{1}{\sqrt{3}} \right\} = \frac{1}{\sqrt{3}} //$$

→ $\tan(\frac{\pi}{3} - \frac{2\theta}{3}) - \tan(\frac{\pi}{6} - \frac{\theta}{3})$ 는 $\theta \rightarrow 0^+$ 일 때 무한소가 아니므로 꼴이 식을 변형시킬 필요가 없다.

* 2018년 3월 시행 교육청 모의고사 고3 수학 가형 13번.

정의역 $0 < x < \frac{\pi}{2}$, $f(x) = \ln(\tan x)$ 의 x절편 P. $\tan x = 1$ 일 때이므로 $x = \frac{\pi}{4}$.

$$f'(x) = \frac{\sec^2 x}{\tan x} = \frac{1}{\sin x \cos x} \quad \therefore f'(\frac{\pi}{4}) = 2, \quad f(\frac{\pi}{4}) = 0$$

$$\text{접선 l 은 } y = 2x - \frac{\pi}{2} \quad \therefore \text{접선의 y절편은 } -\frac{\pi}{2} //$$