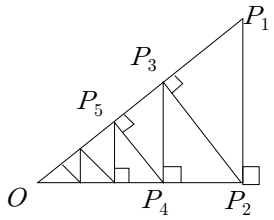
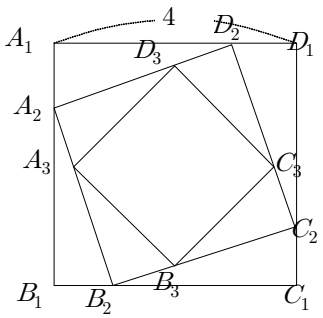
예제7

그림에서 선분의 길이의 합 $P_1P_2+P_2P_3+P_3P_4+\cdots$을 구하여라. 단, $OP_1=1$, $\angle P_1OP_2=45^\circ$ 이다.



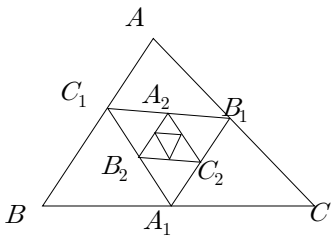
예제8

그림과 같이 한 변의 길이가4 인 정사각형$A_1B_1C_1D_1$ 의 각 변을 $1:2$ 와 내분하는 점을 꼭지점으로 하는 정사각형$A_2B_2C_2D_2$ 를 만들고 또 정사각형$A_2B_2C_2D_2$ 의 각 변을$1:2$ 로 내분하는 점을 꼭지점으로 하는 정사각형$A_3B_3C_3D_3$ 를 만든다. 이와같은 방법을 계속하여 정사각형 $A_nB_nC_nD_n$ 을 만들고 그 넓이를 S_n 이라할 때, $\sum_{n=1}^{\infty}S_n$ 의 값을 구하여라.



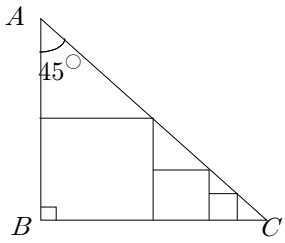
예제9

넓이가 9 인$\triangle ABC$가 있다. 그 각변의 중점을 꼭지점으로 하는 $\triangle A_1B_1C_1$ 을 만든다. 또,$\triangle A_1B_1C_1$ 의 각 변의 중점을 꼭지점으로 하는$\triangle A_2B_2C_2$ 를 만든다. 이와 같이 한없이 반복할 때, 넓이의 합 $\triangle A_1B_1C_1+\triangle A_2B_2C_2+\cdots+\triangle A_nB_nC_n+\cdots$를 구하여라.



예제10

그림과 같이$\angle B=90^\circ$, $AB=3$ 인 직각삼각형ABC의 내부에 정사각형을 한없이 만들 때, 이들 정사각형의 넓이의 합을 구하여라.

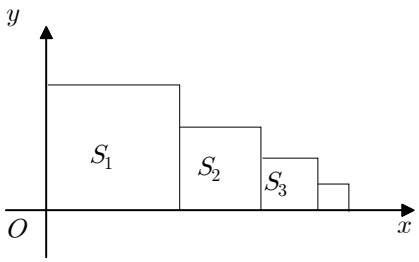


예제11

그림에서 S_1 은 넓이1 인 정사각형,S_2 는 S_1 의 넓이의 2 분의1 인 정사각형이라 한다. 이와 같이 넓이를 2 분의1 식 축소하면서 한없이 정사각형을 만들어 나갈 때,

① $S_1, S_2, S_3,$ ... $,S_n$ ... 의 넓이의 합을 구하라.

② 수열$A_1, A_2, A_3,$ ... $,A_n,$ ... 의 극한의 점을 구하라.



예제12

한 변의 길이가1 인 정사각형을 R_1 이라 하고, 정사각형 R_1 의 내접원에 내접하는 정사각형을R_2 라고 하자. 이와 같이 정사각형R_n 의 내접원에 내접하는 정사각형을 R_{n+1} $(n=1, 2, \cdots)$ 이라 하자. 정사각형R_n 의 한변의 길이를a_n 이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty}a_n$ 의 값을 구하여라.

