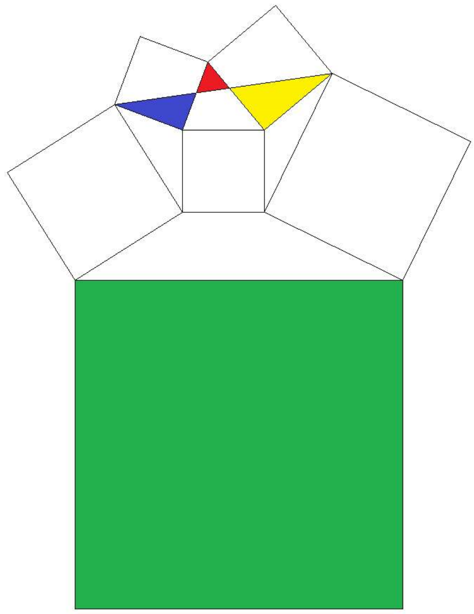
追加問題_6 個の正方形

6 個の正方形が図のように配置されている。
3 個の三角形赤，青，黄の面積がそれぞれ
1，3，5 であるとき，緑の正方形の面積を
求めよ。

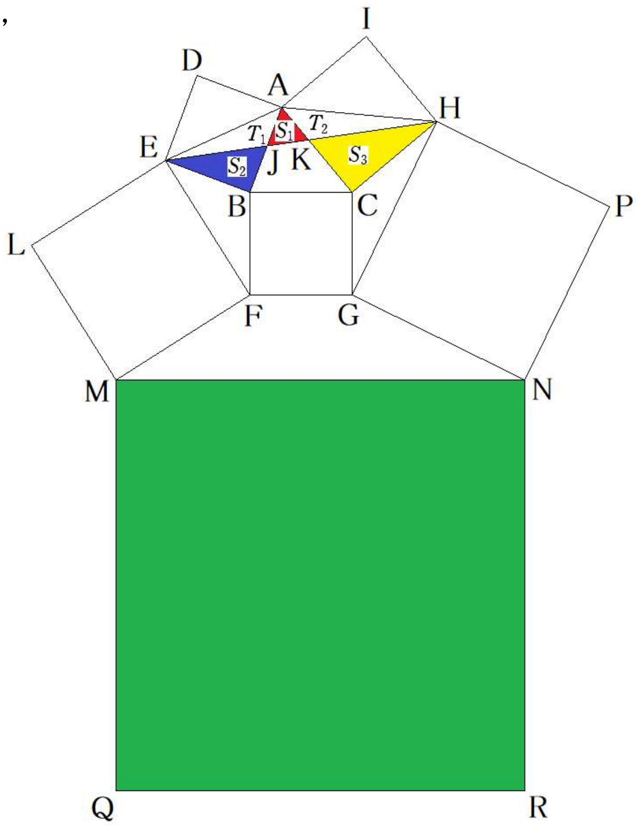


解答　図のように記号を付け，BC＝ a ，CA＝ b ，AB＝ c ，
△AJK＝ S_1 ，△BJE＝ S_2 ，△CHK＝ S_3 ，△AEJ＝ T_1 ，
△AKH＝ T_2 とおく。
△ABC に余弦定理を適用すると，

$$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$$
$$=2(\triangle\mathrm{AEB}+\triangle\mathrm{ACH})$$
$$-2\times\left\{\frac{1}{2}(\sqrt{2}\,b)(\sqrt{2}\,c)\sin(A+90^\circ)\right\}$$
$$=2(\triangle\mathrm{AEB}+\triangle\mathrm{ACH})-2\triangle\mathrm{AEH}$$
$$=2\{(S_1+T_1)+(S_2+T_2)-(S_1+T_1+T_2)\}$$
$$=2(S_2+S_3-S_1)$$

公式　$a^2=2(S_2+S_3-S_1)$

ここで，$S_1=1$，$S_2=3$，$S_3=5$ であるから，
$a^2=2(3+5-1)=14$
$a>0$ より，$a=\sqrt{14}$
MN＝4 BC であるから(＊)，
正方形緑＝MN²＝ $(4\sqrt{14})^2=224$　答
(＊)　第 387 回追加問題の解答にある定理 4 により。



（2020/9/2　ジョーカー）