3heihou14

1辺の長さが a cm と b cm の2つの正三角形があります。この2つの正三角形の面積の差を $\frac{49\sqrt{3}}{4}$ cm^2 とします。このときの a と b の値を，次のように求めるとき，$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ にあてはまる数を，$\boxed{}$ には解答の続きを，それぞれ書き入れて，解答を完成させなさい。

ただし，a，b は自然数とし，$a > b$ とします。

(解答)

2つの正三角形の面積は，それぞれ

$\boxed{\text{ア}}\,a^2$ cm^2，$\boxed{\text{ア}}\,b^2$ cm^2

と表すことができる。

この2つの正三角形の面積の差は $\frac{49\sqrt{3}}{4}$ cm^2 なので，

$$\boxed{\text{ア}}\,a^2 - \boxed{\text{ア}}\,b^2 = \frac{49\sqrt{3}}{4}$$

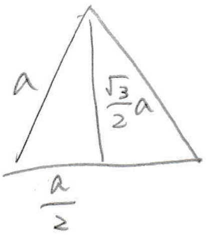
$$a^2 - b^2 = \boxed{\text{イ}}$$

$$(a+b)(a-b) = \boxed{\text{イ}}$$

である。

$\boxed{}$

〔北海道〕



$a \times \frac{\sqrt{3}}{2}a \times \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

ア．$\frac{\sqrt{3}}{4}$

1辺が b cm の正三角形も同様に $\frac{\sqrt{3}}{4}b^2$

$\frac{\sqrt{3}}{4}a^2 - \frac{\sqrt{3}}{4}b^2 = \frac{49\sqrt{3}}{4}$ として 両辺 $\frac{\sqrt{3}}{4}$ でわると

$a^2 - b^2 = 49 \longrightarrow$ イ

ここからつづき

$(a+b)(a-b) = 49$　a, b は自然数より

$(a+b)$，$(a-b)$ の考えられる組み合わせは 右辺が49より

① $\begin{cases} a+b=49 \\ a-b=1 \end{cases}$　② $\begin{cases} a+b=7 \\ a-b=7 \end{cases}$

$a+b=1$ にはならないので
$a+b=1$，$a-b=49$ の組は合わない

①を解くと
$a=25$　$b=24$ で適する

②を解くと
$a=7$　$b=0$ で不適

よって $a=25$，$b=24$