平方根の加法・減法（１）

学習日　　月　　日

年　　組　　番　氏名

（１）次の①～③は$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$ といってよいかどうかを説明しようとしたものです。

①～③の説明は正しいといってよいでしょうか。

①　具体的な値で調べると

$\sqrt{2}+\sqrt{3}=1.414+1.732$

$=3.146$

$\sqrt{2+3}=\sqrt{5}$

$=2.236$

したがって $\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

②　$\sqrt{4}+\sqrt{9}=2+3$

$=5$

$\sqrt{4+9}=\sqrt{13}$

つまり

$\sqrt{4}+\sqrt{9}\neq\sqrt{4+9}$

したがって

$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

③　（左辺）$^2=(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2$

$=\sqrt{a}^2+2\sqrt{a}\sqrt{b}+\sqrt{b}^2$

$=a+2\sqrt{a}\sqrt{b}+b$

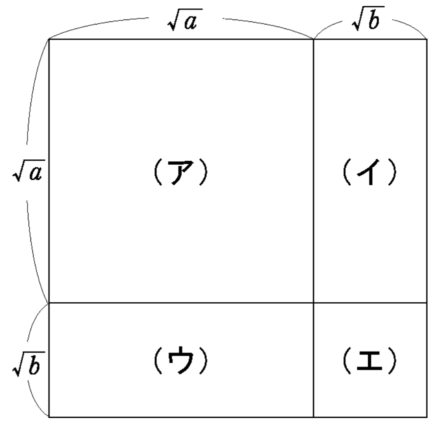
（右辺）$^2=(\sqrt{a+b})^2$

$=a+b$

したがって

$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

（２）$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$を示すのに，下の図を使用すると，すっきり説明できます。
$\boxed{}$に記号や不等号をあてはめて説明を完成させなさい。



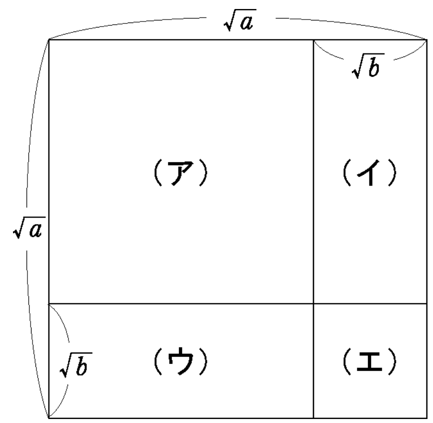
$\sqrt{a}+\sqrt{b}$は正方形の一辺の長さ

$\sqrt{a+b}$は$\boxed{}$と$\boxed{}$の和と等しい

面積を持つ正方形の一辺の長さだから，

$\sqrt{a}+\sqrt{b}$ $\boxed{}$ $\sqrt{a+b}$がいえる。

（３）$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$を図を使って説明しよう。



平方根の加法・減法（１）

学習日　　月　　日

年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

（１）次の①～③は$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$といってよいかどうかを説明しようとしたものです。
①～③の説明は正しいといってよいでしょうか。

①　具体的な値で調べると

$\sqrt{2}+\sqrt{3}=1.414+1.732$
$=3.146$
$\sqrt{2+3}=\sqrt{5}$
$=2.236$

したがって　$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

②　$\sqrt{4}+\sqrt{9}=2+3$
$=5$
$\sqrt{4+9}=\sqrt{13}$

つまり
$\sqrt{4}+\sqrt{9}\neq\sqrt{4+9}$

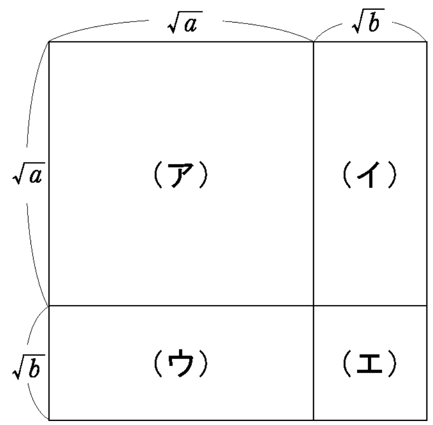
したがって
$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

③　(左辺)$^2=(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2$
$=\sqrt{a}^{\,2}+2\sqrt{a}\sqrt{b}+\sqrt{b}^{\,2}$
$=a+2\sqrt{a}\sqrt{b}+b$
(右辺)$^2=(\sqrt{a+b})^2$
$=a+b$

したがって
$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$

③は正しい。
①，②は具体的な数字を用いての確認であり，その数字についての説明でしかない。
つまり，いつでも成り立つとはいえない。（ただし，したがっての前に「このような反例があるのだから」とことわってある場合には，正しいといってもよい。）

（２）$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$を示すのに，下の図を使用すると，すっきり説明できます。
$\boxed{}$に記号や不等号をあてはめて説明を完成させなさい。



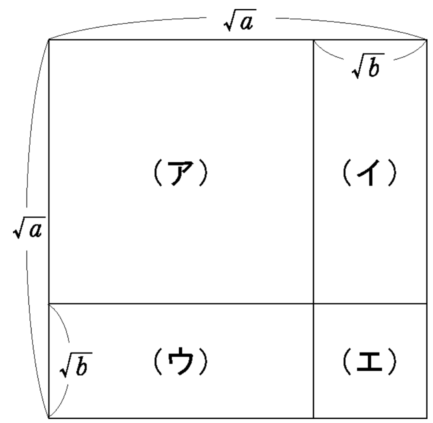
$\sqrt{a}+\sqrt{b}$は正方形の一辺の長さ

$\sqrt{a+b}$は $\boxed{（ア）}$ と $\boxed{（エ）}$ の和と等しい

面積を持つ正方形の一辺の長さだから，

$\sqrt{a}+\sqrt{b}$ $\boxed{>}$ $\sqrt{a+b}$がいえる。

（３）$\sqrt{a}+\sqrt{b}\neq\sqrt{a+b}$を図を使って説明しよう。



$\sqrt{a}-\sqrt{b}$は正方形(ア)の一辺の長さ
$\sqrt{a-b}$は面積が(ア)＋(イ)＋(ウ)の正方形の一辺である。
したがって，
$\sqrt{a}-\sqrt{b}<\sqrt{a-b}$がいえる。