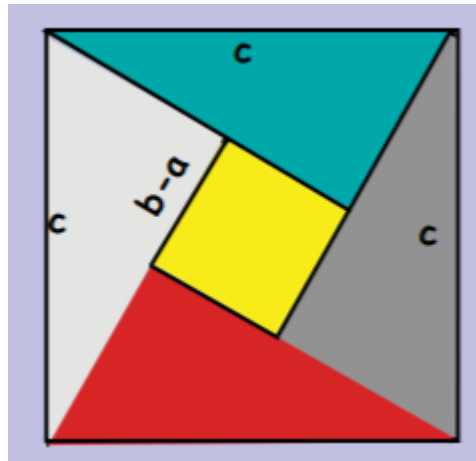
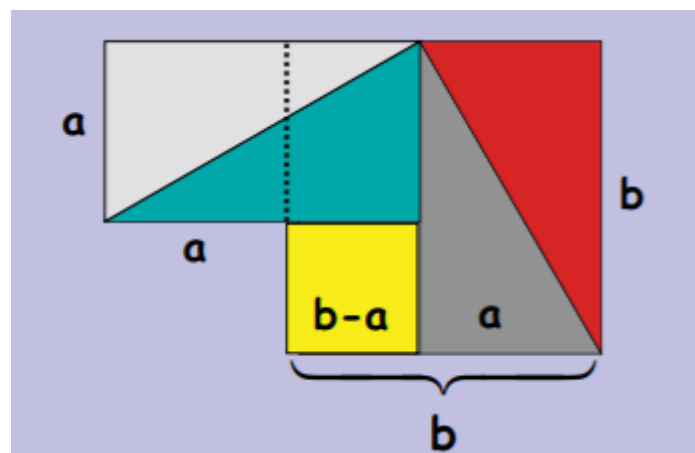


## Problem 1

(a)按照下图组合即可：



(b)按照下图组合即可：



(c)如果 $a = b$ ，那么上图就变成一个边长为 $a$ 和 $2a$ 的矩形，面积为 $2a^2$ ，此时的等式为 $2a^2 = a^2 + b^2 = c^2$ ，依旧符合勾股定理。

(d)(a)，(b)两问中计算面积都利用到直角以及直线的条件。

## Problem 2

(a)下面这一步出错，不能直接拆开

$$\sqrt{(-1)(-1)} = \sqrt{(-1)}\sqrt{(-1)}$$

(b)两边同除2可得

$$\frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$$

两边加上 $\frac{3}{2}$ 可得

$$2 = 1$$

(c)利用平方根的定义验证即可

$$rs = \sqrt{rs} \times \sqrt{rs} = r \times s = \sqrt{r} \times \sqrt{r} \times \sqrt{s} \times \sqrt{s} = (\sqrt{r}\sqrt{s}) \times (\sqrt{r}\sqrt{s})$$

从而

$$\sqrt{rs} = \sqrt{r}\sqrt{s}$$

### Problem 3

(a)第二步错误, 因为 $\log_{10} \frac{1}{2} < 0$

(b)第二步错误, 美元是带单位的, 平方后单位都不同, 显然不相等

(c)倒数第三步到倒数第二步有问题, 要讨论消去的项是否为0

### Problem 4

第二步到第三步不等价, 因为满足第三步等价于

$$\begin{aligned} (2\sqrt{ab} - a - b)(2\sqrt{ab} + a + b) &\leq 0 \\ -a - b &\leq 2\sqrt{ab} \leq a + b \end{aligned}$$

要在这一步利用 $a > 0, b > 0$ , 将上式化为

$$2\sqrt{ab} \leq a + b$$

最简单的推导方法是利用 $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0$

### Problem 5

我的理解是第一步假设就有问题, 因为如果学生默认在周五不会有测验, 那么在周五有测验本身就是个惊喜。