

第一课 根据从一个方向看到的图形， 拼摆相应的几何体

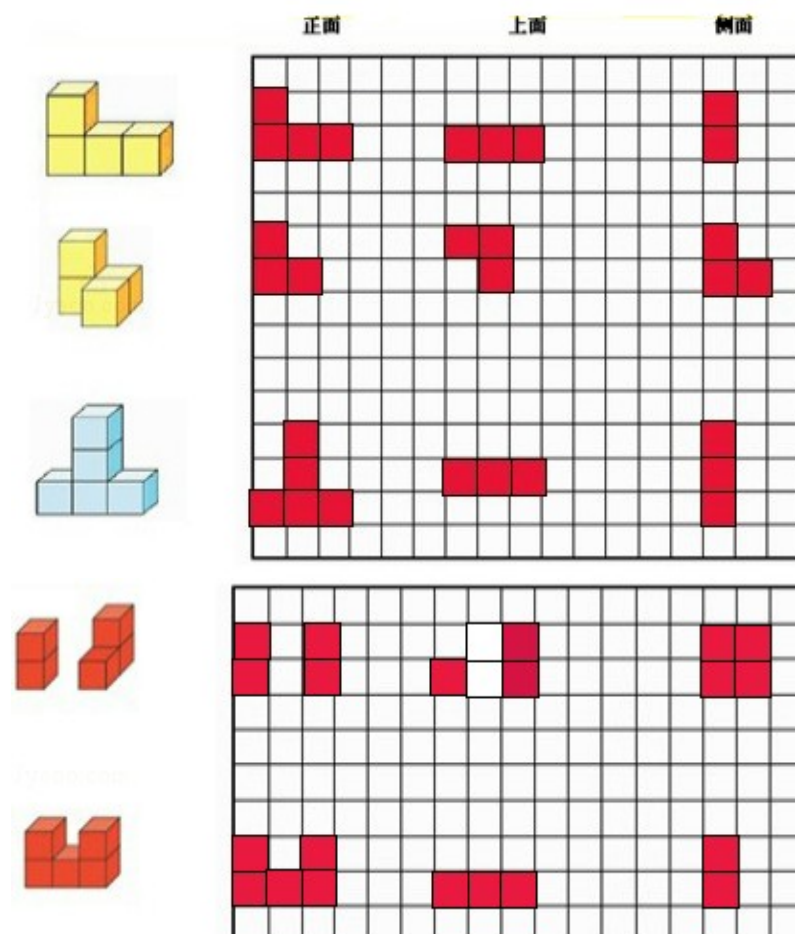
开心回顾

1. 用方格纸画出从正面、左面和上面看到的图形。

正面 上面 侧面

The image shows two sets of 3D cube structures and their corresponding 10x10 grid drawings for orthographic projections. The top set consists of three yellow cube structures: 1) a 2x2x1 block with a 2x1x1 block attached to the top-left corner; 2) a 2x2x1 block with a 1x1x1 block attached to the bottom-right corner; 3) a 2x2x1 block with a 1x1x1 block attached to the top-middle. The bottom set consists of two red cube structures: 1) two 2x1x1 blocks; 2) a 2x2x1 block with a 1x1x1 block attached to the top-middle. To the right of each set is a 10x10 grid for drawing the orthographic projections. Labels '正面' (Front View), '上面' (Top View), and '侧面' (Side View) are positioned above the grids.

【答案】



【解析】

试题分析：(1) 从正面看到的是 2 层，下层 3 个正方形，上层 1 个正方形，靠左边；从上面看到的是 1 行 3 个正方形；从左面看到的是 1 列 2 个正方形；

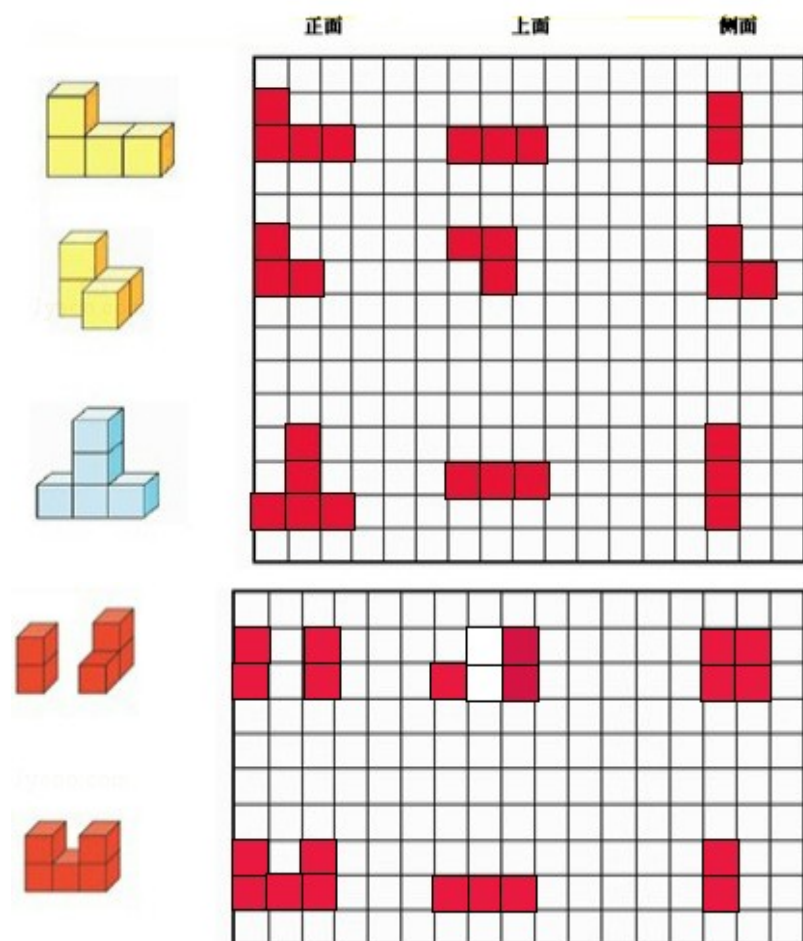
(2) 从正面看到的是 2 列，左列 2 个正方形，右列 1 个正方形；从上面看到的是 2 列，右列 2 个正方形，左列 1 个正方形，靠上；从左面看到的和从正面看到的完全相同；

(3) 从正面看到的是 3 列，中间 1 列 3 个正方形，左右各 1 个正方形，靠下边；从上面看到的是 1 行 3 个正方形；从左面看到的是 1 列 3 个正方形；

(4) 从正面看到的是左边 1 列，2 个正方形，右边 1 列 2 个正方形，下边对齐，中间有间隙；从上面看到的是右边 2 个正方形，左边 1 个正方形，靠下；从左面看到的是 2 列，各有 2 个正方形，中间无间隙；

(5) 从正面看到的是 3 列，左右列各 2 个正方形，中间列 1 个正方形，靠下边对齐；从上面看到的是 1 行 3 个正方形；从左面看到的是 1 列 2 个正方形。

解：根据题干分析可得：



课前导学

学习目标：

- 1.认识从不同方向观察拼摆的立体图形，所看到的图形是不同的。根据三个方向观察到的形状摆小正方体，结果只有一种。
- 2.能正确辨认从正面、左面、上面观察到物体的形状。

知识讲解：

【例题】用 5 个小正方体木块摆一摆。

- (1) 从正面看到的图形如图 1，有几种摆法？
- (2) 如果要同时满足从上面看到的图形图 2，有几种摆法？



图1

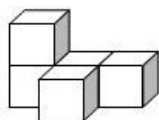


图2

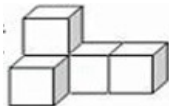
【解析】

试题分析：(1) 从正面看到的图形由 4 个小正方体组成，分两层，则另一个小正方体可以摆在第一层 3 个小正方体的前面或后面（共 6 个不同位置），3 个排成一行，在最左边位置的前面或后面摆一个上下两个正方体 2 种方法，所以有 $6+2=8$ 种不同的搭法；

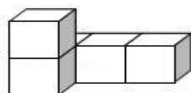
(2) 再结合从上面看到的图形分析，只能有一种摆法，如下图所示。



解：(1) 由 4 个小正方体组成，分两层，则另一个小正方体可以摆在第一层 3 个小正方体的前面或后面共 6 个不同位置。

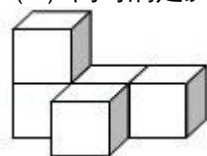


3 个排成一行，在最左边位置的前面或后面摆一个上下两个正方体 2 种方法。



所以有 $6+2=8$ 种不同的搭法；

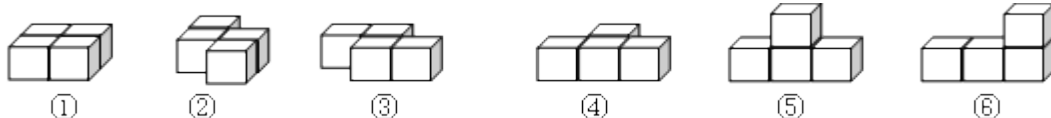
(2) 同时满足从上面看到的图形图 2，有 1 种摆法。如图：



【答案】8 种；1 种

作业设计

1. 用同样大的正方体，摆成下面的几个物体。



(1) 从正面看是 的有___，从侧面看是 的有___。

(2) 从侧面看是 的有___。

(3) 从正面看是 的有___。

(4) 从___和___的上面看都是 。

(5) 从___正面和___的上面看都是 。

【答案】①②，①③④，⑤⑥，③④，⑤，⑥，⑤，④

【解析】

解：(1) 从正面看是 的有①和②是一排左右相连的两个正方形，从侧面看是 的有一排是左右相连的两个正方形。

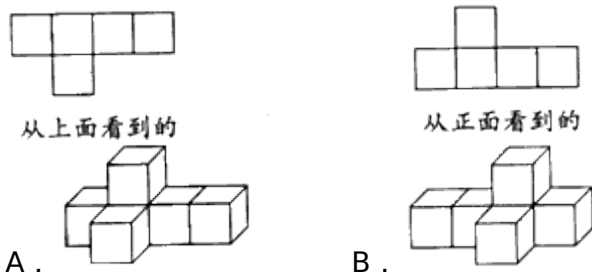
(2) 从侧面看是 的是上下两个相连的正方形是⑤和⑥。

(3) 从正面看是 的有三个左右相连的正方形的③和④。

(4) 从上面看都是 是三个左右相连的正方形的是⑤和⑥。

(5) 看到是下面一行是三个左右相连的三个正方形，上面是中间一个正方形，是⑤和④。

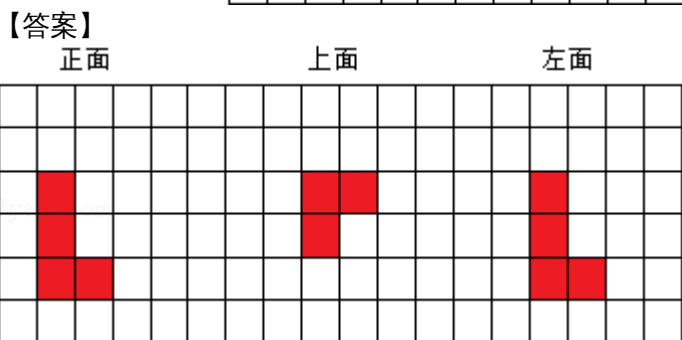
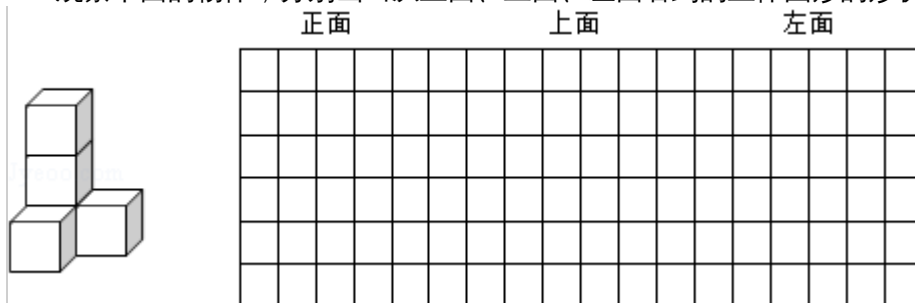
2. 下面图形是从不同方向看到的，搭一个由 6 个小立方体组成的立体图形，下面搭得对的图形是 ()



A .
【答案】A

B .
【解析】
解：根据从不同方向看到的物体的面不同进行解答，由题干分析可知答案为A。

3. 观察下面的物体，分别画出从正面、上面、左面看到的立体图形的形状。



【解析】
试题分析：观察图形可知，从正面看到的图形是2列，左边一列是3个正方形，右边一列是1个正方形在下面；从上面看到的图形是2行，后面一行是2个正方形，前面一行是1个正方形，在左边；从左面看到的图形和从正面看到的图形相同，据此即可画图。

