

2020年暑假二年级第7讲-图形拼接-教师版

标题说明：学习剪拼图形.

【校内衔接】

图形中的剪拼.

【前铺】

一春：通过剪一剪拼一拼等动手操作的方式，寻找图形之间的联系，培养孩子的动手能力和图形认知能力.

【本讲】

通过拼一拼等动手操作的方式，找到拼组方法，初步感知图形之间的联系，学习解决格子中剪拼图形的常用方法，从而培养孩子的动手能力和空间想象能力.

【后续】

二寒：通过观察图形的特征，让孩子学会用计算的方式对图形进行分割，并且敢于尝试，能动手验证，培养孩子的观察能力和动手操作能力.

一、追本溯源



二、逻辑梳理

模块	定位	题号	知识点	互动	时间
准时红包、课前热身讲解				红包	5
模块1 拼图形	讲解	新知探索1	拼图技巧	语音弹幕	5
	练习	例1	3部分不规则图形拼规则图形	动手探索/ 使用教具	8
	拓展练习	例2	4部分不规则图形拼规则图形	动手探索/ 使用教具	8
	拓展练习	例3	5部分不规则图形拼规则图形	动手探索/ 使用教具	8
	练习	例4 (捉虫时刻)	4部分不规则图形拼规则图形	动手探索/ 使用教具	6
课间					10
模块1 拼图形	拓展练习	例5	4部分不规则图形拼不规则图形	动手探索/ 使用教具	10
模块2 剪拼图形	讲解	新知探索2	正方形特点	动手探索	5
	讲解	例6	不等分再拼正方形	动手探索	10
	拓展练习	例7	等分再拼正方形	动手探索	10
课间					5
挑战	练习	挑战1	等分再分正方形	拍照上墙	10
	讲解	挑战2	等分再分正方形	拍照上墙	15
板书总结					5

三、例题

新知探索1

Q、A、B、C

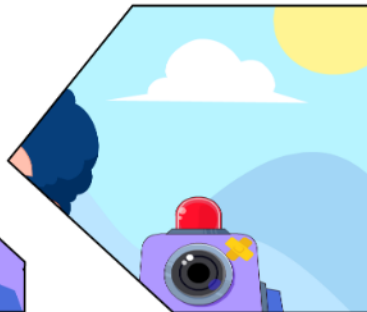


我的画不小心被撕成了三份，如下图，我现在想把它拼回去，该怎么拼呢？

我来帮你拼吧！



①



②



③

答案



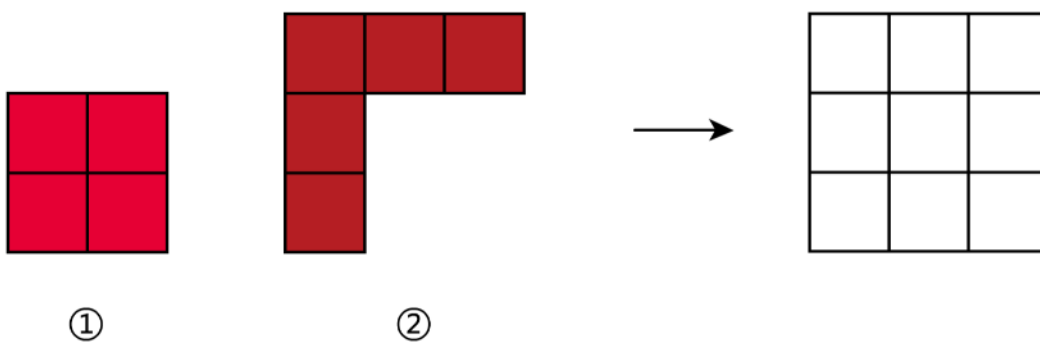
解析

直接拼就可以。(1)挑大块的去占地，贴着边放；(2)找特殊的位置去拼；(3)拿小块去补缺。先拼①，再接着拼②，最后再放③。

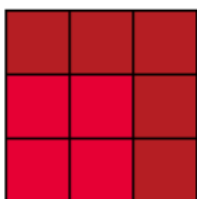
例题1

Q1、A1

1 用左边的2组图形，拼成右边的大正方形，该怎么拼呢？（图片不可以翻转）



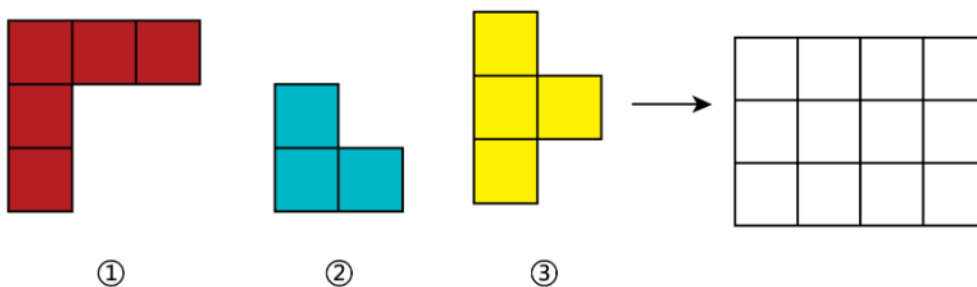
答案



解析 ①先挑大块的图形，贴边放；②再找特殊的位置。答案不唯一。

B1、C1

2 请用左边的3组图形，拼成右边的大长方形。（图片不可以翻转）



答案

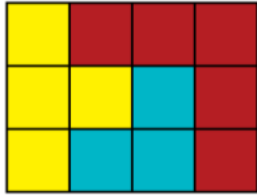


①



②

解析



①



②

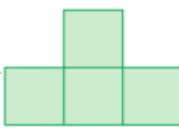
(1) 先挑大块图形，贴边放；(2) 再找特殊的位置，答案不唯一。

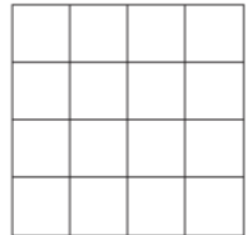
校内导航：浙教版二年级下册（2008年）拼图



1. 用 2 个  拼成右面的图形。



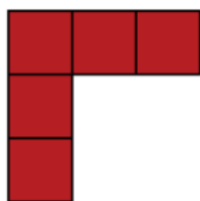
2. 用 4 个  拼成右面的图形。



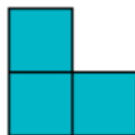
例题2

Q2、A2

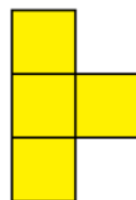
1 请用左边的3组图形，拼成右边的大长方形。（图片不可以翻转）



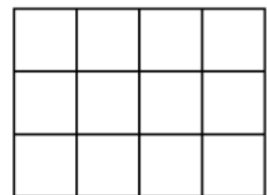
①



②



③



答案



①



②

解析



①

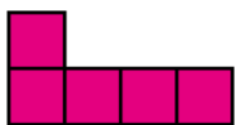


②

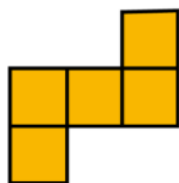
(1) 先挑大块图形，贴边放；(2) 再找特殊的位置，答案不唯一。

B2、C2

2 用下面的4组图形，拼成一个大正方形，可以怎样拼？（图片不可以翻转）



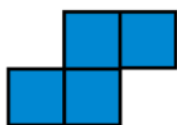
①



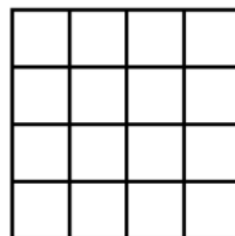
②



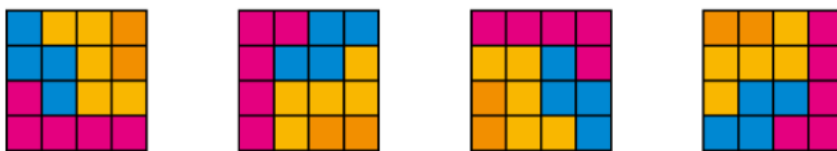
③



④



答案



答案不唯一。

解析

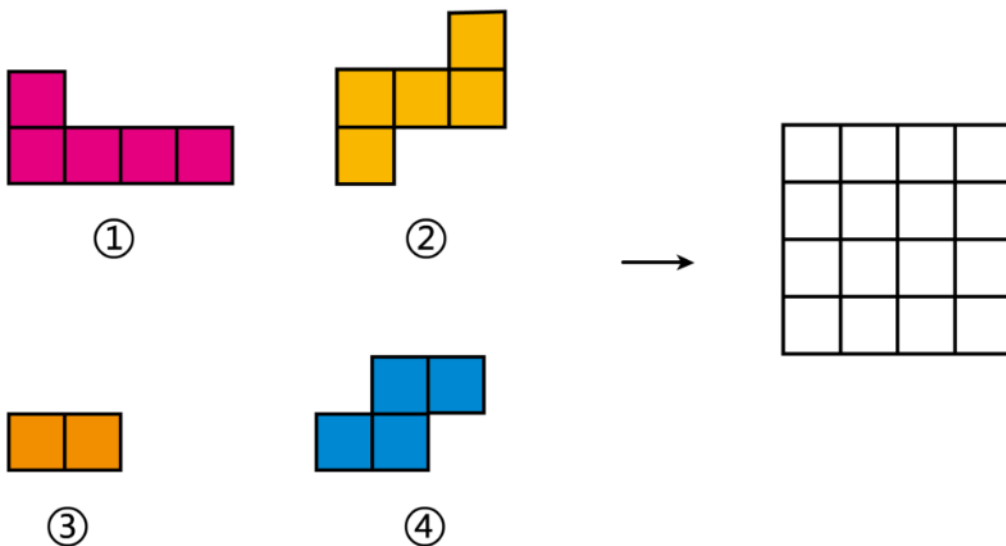
(1) 先挑大块的图形，贴边放；

(2) 再找特殊的位置。答案不唯一。

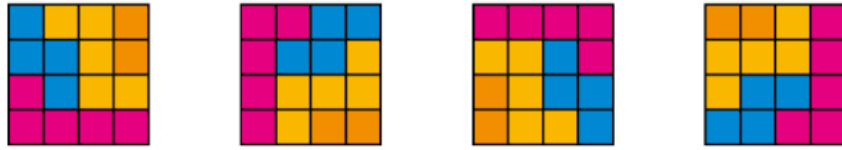
例题3

Q3、A3

1 用下面的4组图形，拼成一个大正方形，可以怎样拼？（图片不可以翻转）



答案



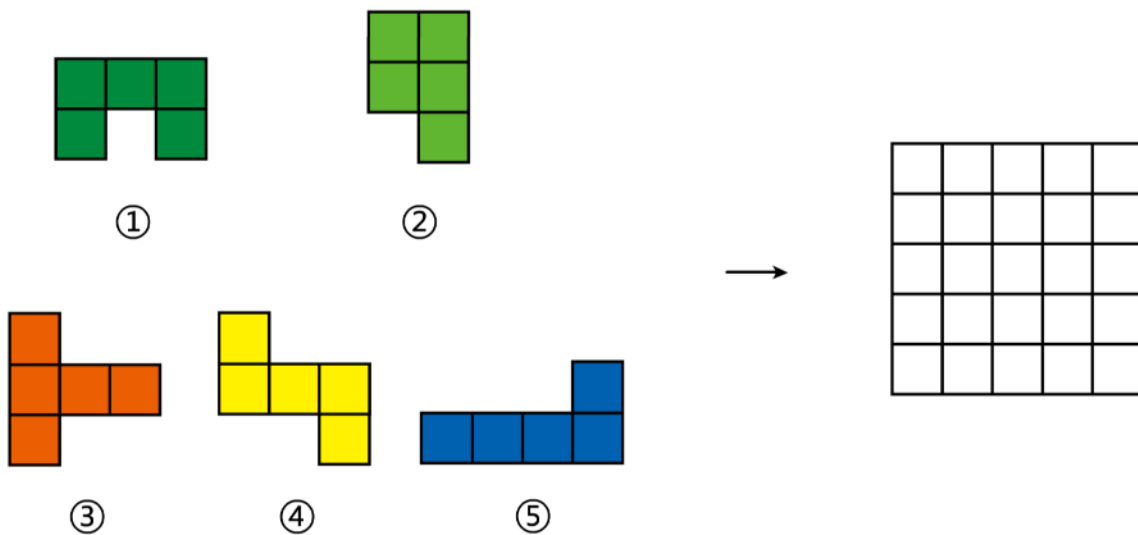
答案不唯一。

解析

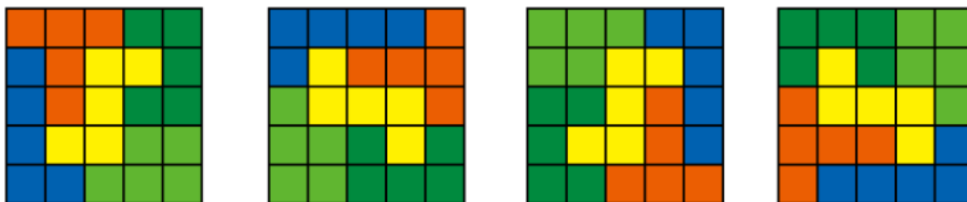
- (1) 先挑大块的图形，贴边放；
- (2) 再找特殊的位置，答案不唯一。

B3、C3

2 下面有5组图形，每组各有5个小正方形。请把这5组图形拼成一个大正方形，可以怎样拼？
(图片不可以翻转)



答案



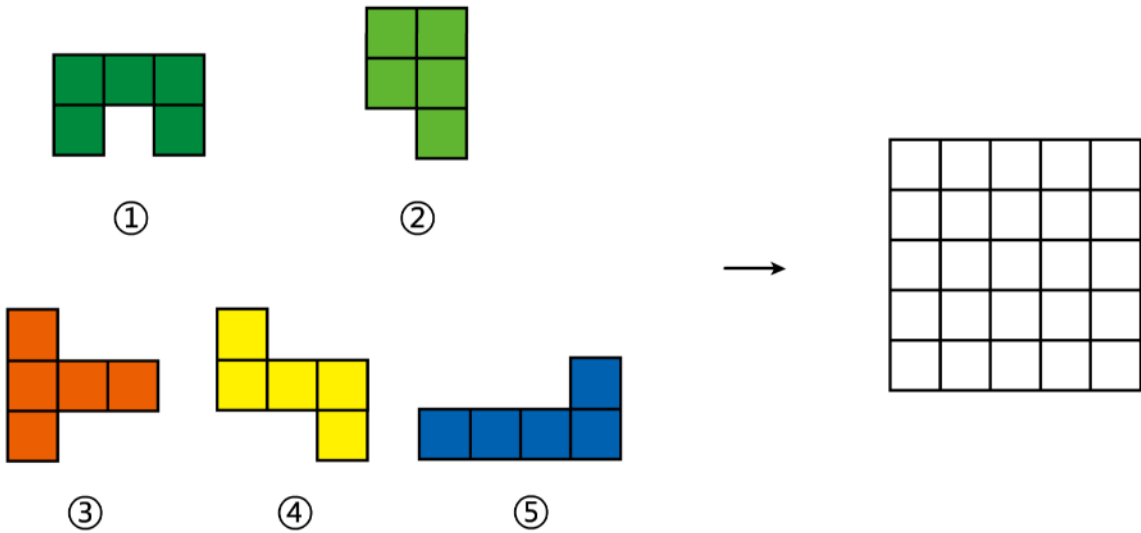
解析

(1) 先挑大块的图形，贴边放；(2) 再找特殊的位置。答案不唯一。

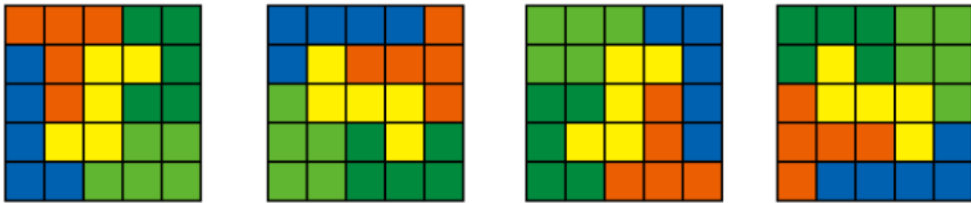
例题4

Q4、A4

- 1 下面有5组图形，每组各有5个小正方形。请把这5组图形拼成一个大正方形，可以怎样拼？
(图片不可以翻转)



答案



解析 (1) 先挑大块的图形，贴边放；(2) 再找特殊的位置。答案不唯一。

B4、C4

- 2 下面是小明的巩固练习，请你帮小明检查一下，把错误的地方圈起来，并在下面帮他改一下吧！

用下面的①②③④的拼图，拼成上面的大正方形吧！（图片不可以翻转）

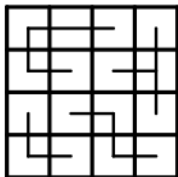
①

②

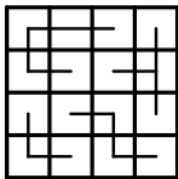
③

④

答案



解析



(1) 先挑大块的图形，贴边放；(2) 再找特殊的位置。答案不唯一。

例题5

Q5、A5

- 下面是小明的巩固练习，请你帮小明检查一下，把错误的地方圈起来，并在下面帮他改一下吧！

用下面的①②③④的拼图，拼成上面的大正方形吧！（图片不可以翻转）

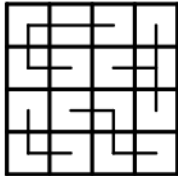
①

②

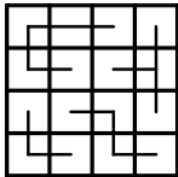
③

④

答案



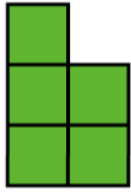
解析



(1) 先挑大块的图形，贴边放；(2) 再找特殊的位置。答案不唯一。

B5、C5

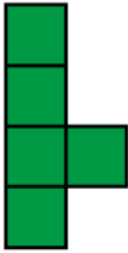
2 请用下面的4组图形，拼成右边的大图形，可以怎样拼？（图片不可以翻转）



①



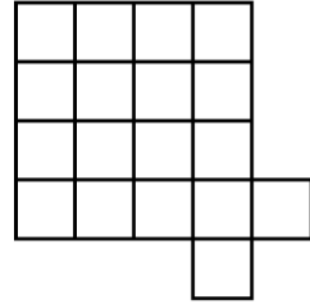
②



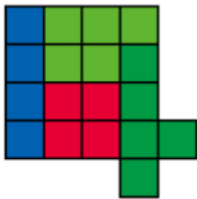
③



④



答案

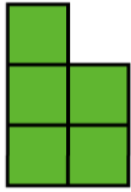


解析 找特殊的位置；在尝试其余图形的位置。

例题6

A6

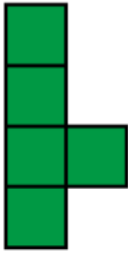
请用下面的4组图形，拼成右边的大图形，可以怎样拼？（图片不可以翻转）



①



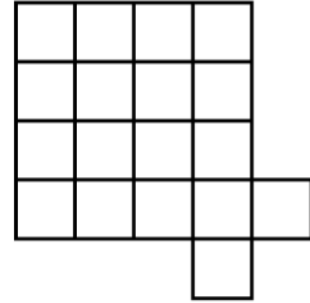
②



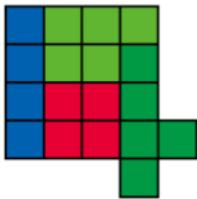
③



④



答案



解析 找特殊的位置；在尝试其余图形的位置。

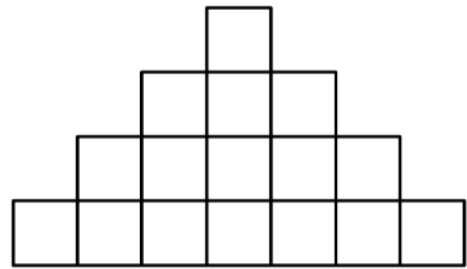
新知探索2

Q、A、B、C

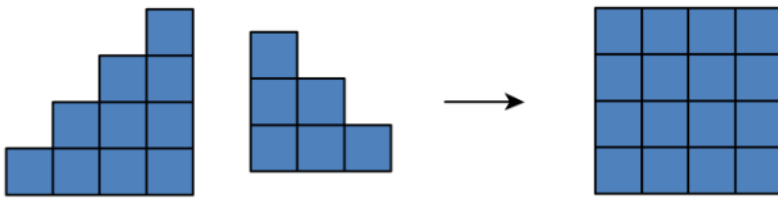


Q6、B6、C6

将下图分成2部分，然后拼成一个正方形。（剪开后的图形不可翻转）



答案



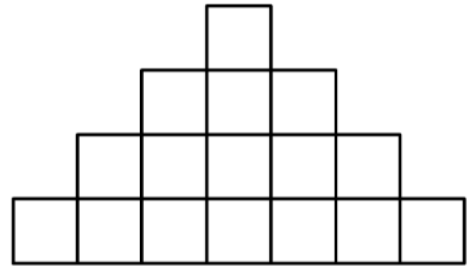
解析

上图是用16个小方格拼成的图形，现在要剪成两部分拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是4个小方格。

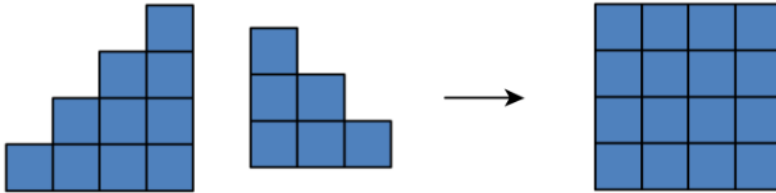
例题7

A7

1 将下图分成2部分，然后拼成一个正方形。（剪开后的图形不可翻转）



答案

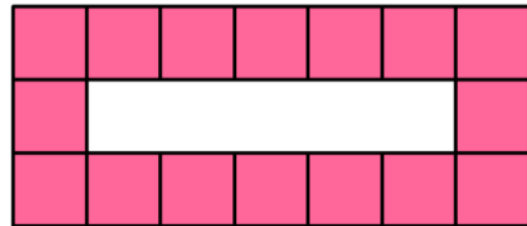


解析

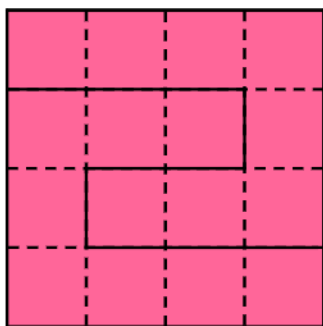
上图是用16个小方格拼成的图形，现在要剪成两部分拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是4个小方格。

B7、C7

- 2 下面的图形被分成了大小相等的16个小方格，沿着方格的线把它剪成形状、大小都相同的两部分，使得这两部分正好可以拼成一个大正方形。该怎样剪拼呢？（中间空白处是空的，剪开后的图形不可翻转）



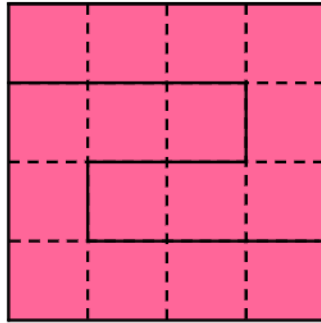
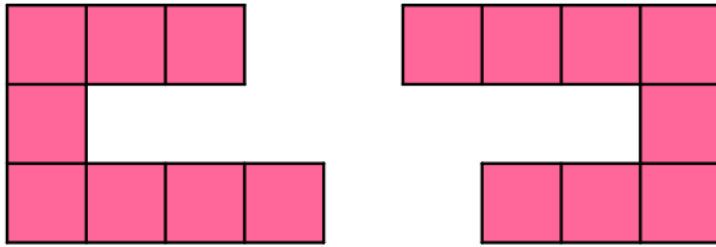
答案



解析

16个小方格要剪拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是4个小方格。

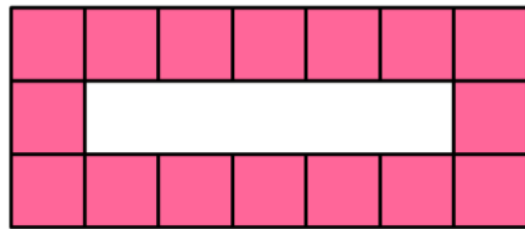
剪成下面两部分：



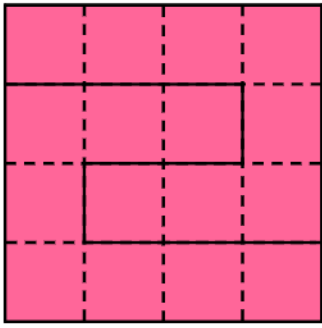
四、挑战题

A版挑战

下面的图形被分成了大小相等的16个小方格，沿着方格的线把它剪成形状、大小都相同的两部分，使得这两部分正好可以拼成一个大正方形。该怎样剪拼呢？（中间空白处是空的，剪开后的图形不可翻转）

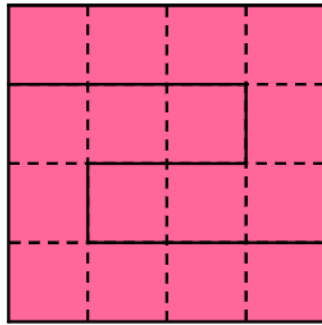
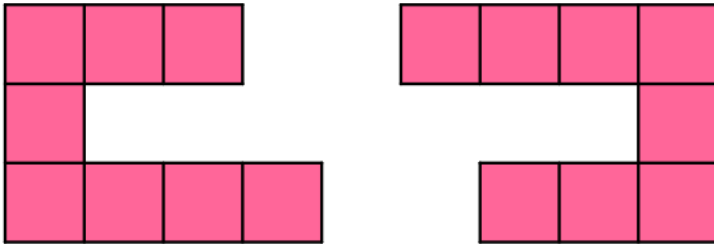


答案



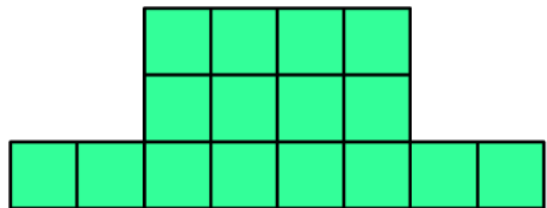
解析 16个小方格要剪拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是4个小方格。

剪成下面两部分：

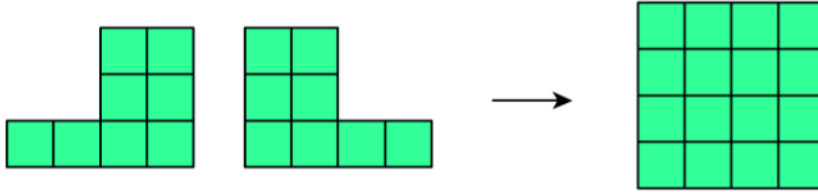


B版挑战

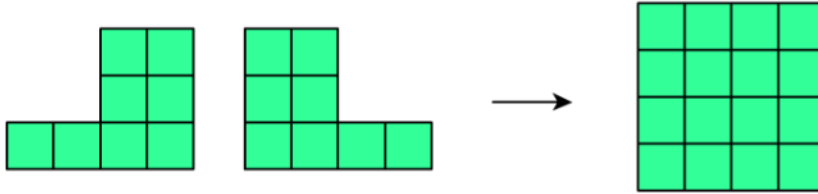
1 下面的图形被分成了大小相等的16个小方格，佳佳他们要沿着方格的线把它剪成形状、大小都相同的两部分，使得这两部分正好可以拼成一个大正方形。该怎样剪拼呢？



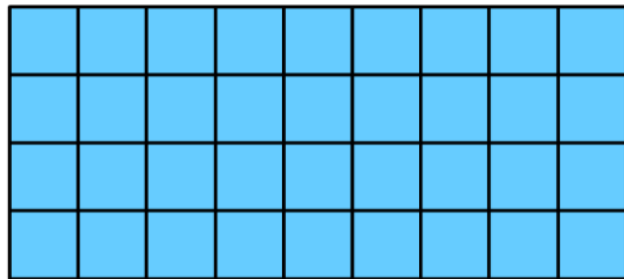
答案



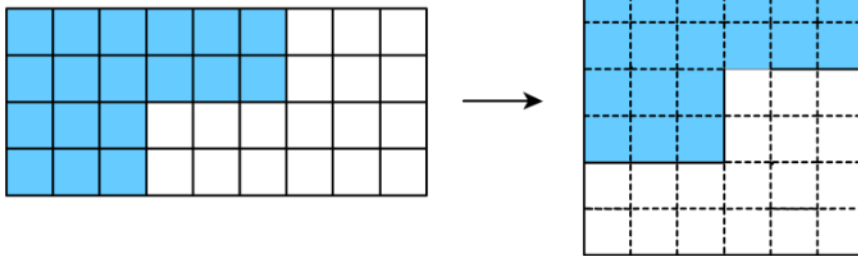
解析 16个小方格要剪拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是4个小方格。



2 逃出游戏房的时候，凯奥斯又给艾迪他们设置了困难。下图被分成了大小相等的36个方格，艾迪需要沿着方格的线把它剪成形状、大小都相同的两部分，使得这两部分正好可以拼成一个大正方形。该怎样剪拼呢？（剪开后的图形不可以翻转）



答案

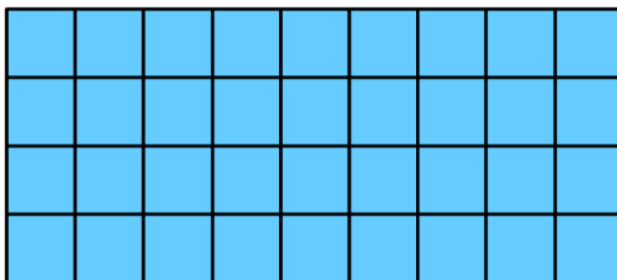


解析 上图是用36个小方格拼成的图形，现在要剪成两部分拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是6个小方格。

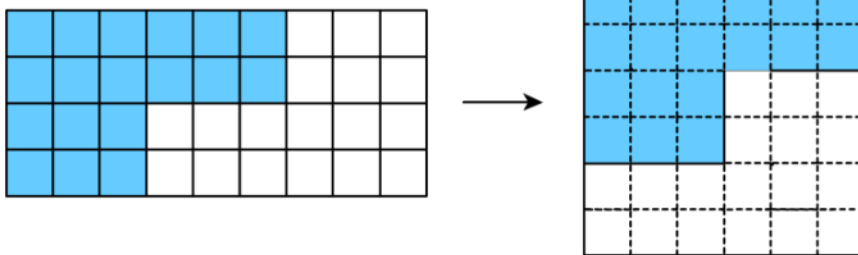
C版挑战

1

逃出游戏房的时候，凯奥斯又给艾迪他们设置了困难。下图被分成了大小相等的36个方格，艾迪需要沿着方格的线把它剪成形状、大小都相同的两部分，使得这两部分正好可以拼成一个大正方形。该怎样剪拼呢？（剪开后的图形不可以翻转）

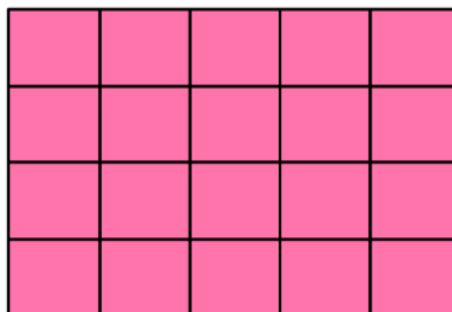


答案

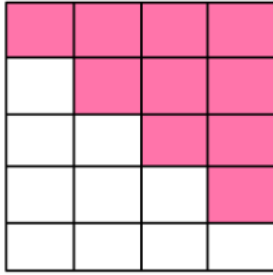


解析 上图是用36个小方格拼成的图形，现在要剪成两部分拼成一个大正方形，这个大正方形每条边应该是6个小方格。

2 如下图所示的长方形（其中小长方形的4个长的长度与5个宽的长度相同），现在要把它变成一个正方形，请沿着格子线剪成形状、大小都相同的两块，然后再拼成一个大正方形，怎样剪拼呢？（剪开后的图形不可翻转）



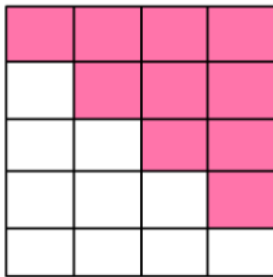
答案



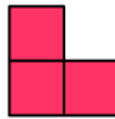
解析

由已知条件“小长方形积木的4个长的长度与5个宽的长度相同”可知，要想拼成一个正方形，因为正方形的边长相等，那么这个正方形的边长应为5个宽的长度或4个长的长度。

具体拼法如下图：



- 3 超市里出售3种用边长为1厘米的正方形做成的拼板。如图1所示，这3种拼板分别有不同的价格。用这3种拼板做成如图2所示边长为3厘米的正方形（3种拼板可重复使用），由于拼的方法不同，所花费用也不同。（图形不可翻转）



3元

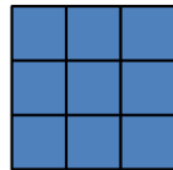


6元

①



10元



②



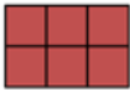

(1) 总的费用最便宜是多少元？

(2) 总的费用最贵是多少元？

答案 (1) 12 .

(2) 36 .

解析 (1) 观察可知，每个拼板的的价格分别为3元，6元，10元。现在要费用尽可能的低，则要

尽可能的用价格低的  ，2个  就能拼成1个  ，最后再加1个  就可以了，此时的总价格为 $3 \times 2 + 6 = 12$ (元)。

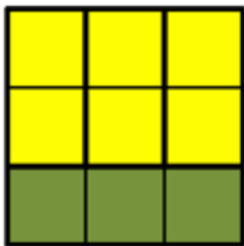


最便宜的拼法

(2) 观察可知， 最贵，尽量用费用最贵的  ，所以可以用3个

 ，还差最后一行的三个，可以用第二贵  ，此时的总价格

为 $3 \times 10 + 6 = 36$ (元)。



最贵的拼法

4 商场里出售3种用边长为1厘米的正方形做成的拼板。如图1所示，这3种拼板的价格如下。用这3种拼板做成如图2所示边长为5厘米的正方形（可重复使用），由于拼的方法不同，所花费费用也不同。（图形不可翻转）

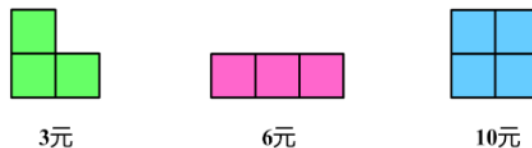


图1

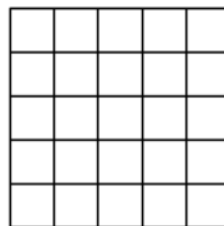
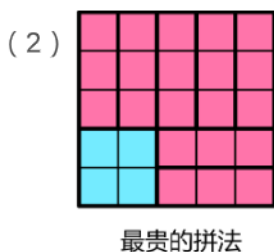
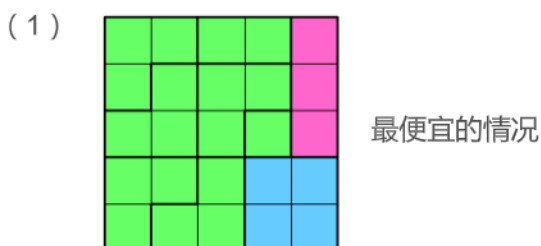


图2

- (1) 总的费用最便宜时是多少元？
- (2) 总的费用最贵时是多少元？




答案



解析

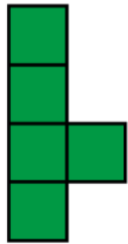
(1) 观察可知，每个拼板中，单个格子的价格分别为1元，2元，2元5角。现在要费用尽可能低，则要尽可能的用价格低的 ，现在要拼成需要的图形，则最好的情况是用7个 ，1个 ，但是此时无法构成 5×5 的方格。则用6个

, 1个  , 1个  , 此时用的总价钱为 $3 \times 6 + 6 + 10 = 34$ (元) .

(2) 观察可知  编辑编辑最贵, 尽量用费用最贵的  , 再考虑价格第二贵的  , 此时的总价格为 $4 \times 10 + 2 \times 6 + 3 = 55$ (元) .

五、拓展题

1 请用下面的这4组图形, 拼成右边的大图形, 可以怎样拼? (图片不可以翻转)



①



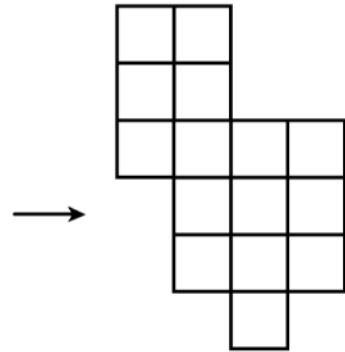
②



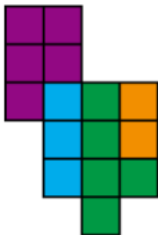
③



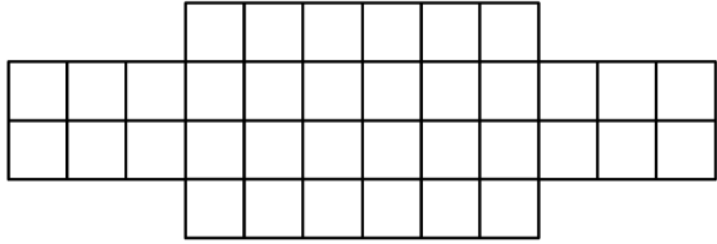
④



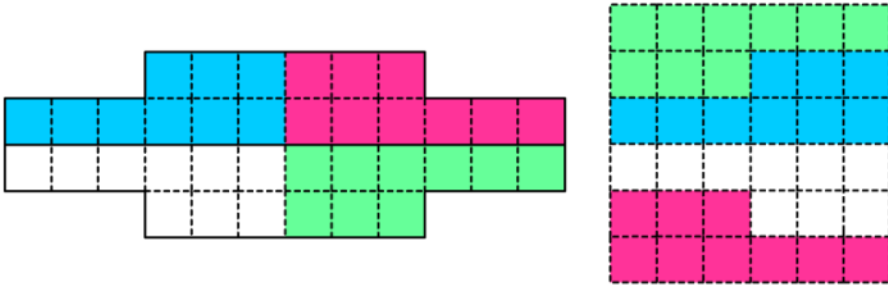
答案 找特殊的位置.



2 将下图分成形状、大小都相同的四部分, 然后拼成一个正方形. (剪开后的图形不可翻转)

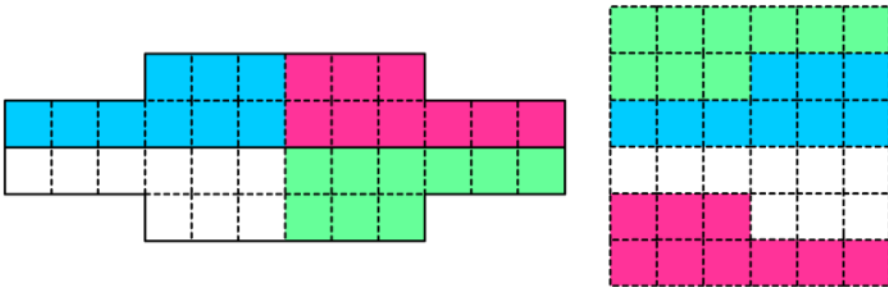


答案



解析

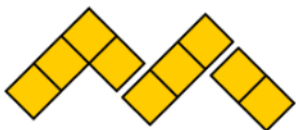
图中共有36个正方形的小方格，所以最后拼成的正方形每边应有6个小方格。经尝试后剪拼方法如下：



3 把下面的图形剪两刀拼成一个正方形。（剪开后的图形不可翻转）

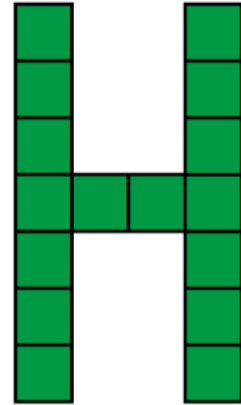


答案

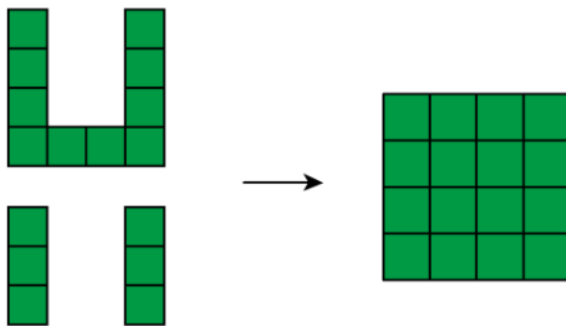


解析 通过观察我们发现，这个拼成的正方形每边应该是3个方格，答案不唯一。

4 把下面的图形剪两刀拼成一个正方形。（剪开后的图形不可翻转）

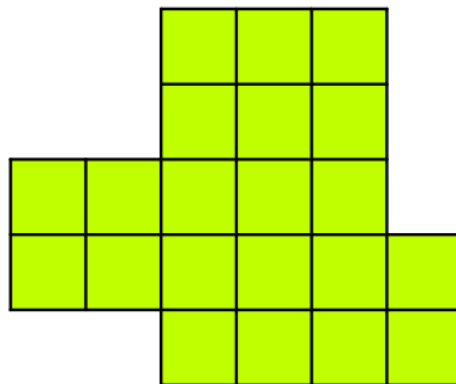


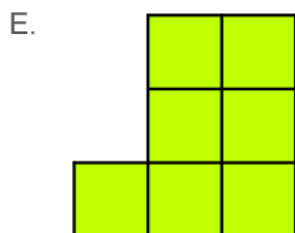
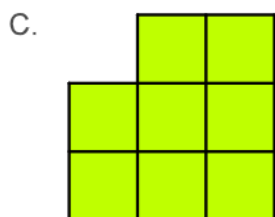
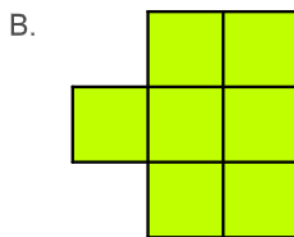
答案



解析 通过观察我们发现，这个拼成的正方形每边应该是4个方格。

5 如下图，下面这个图形可以由3块相同的图形拼成（不重叠）。则这3块相同的图形可以是下列选项中的 _____。（图形不可以翻转）





答案 E

解析 先通过小正方形个数排除AC，再通过左边的凸出部分排除B，D和E带进去试，选E。

六、思维导图



答案



解析 以学生具体作答情况为主.

七、本讲巩固

萌娃小讲师



小朋友，拿出芝麻盒中的骰子掷一掷并和小伙伴比拼一下吧！

答案 以学生具体作答情况为主.

解析 以学生具体作答情况为主.

本讲巩固

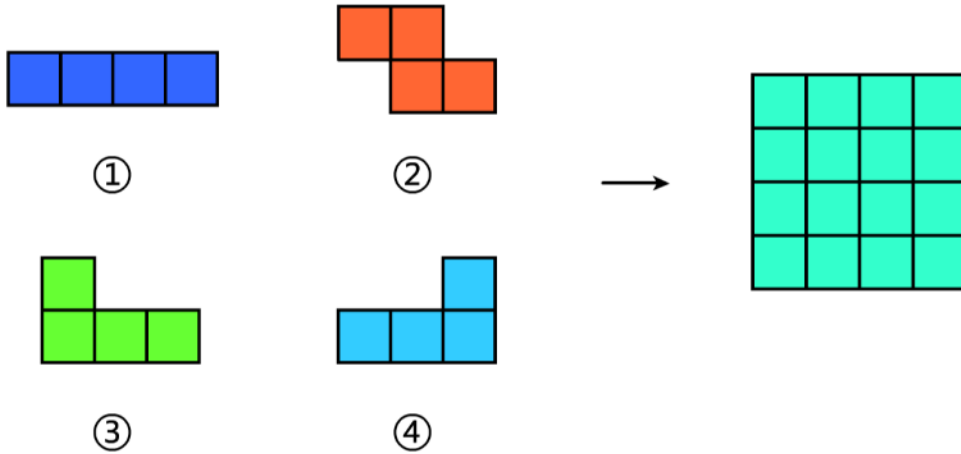
Q版：1；生活应用

A版：25；生活应用

B版：345；生活应用

C版：123456；生活应用

1 请你用左边的4块图形拼成右边的正方形。（图片不可以翻转）



答案

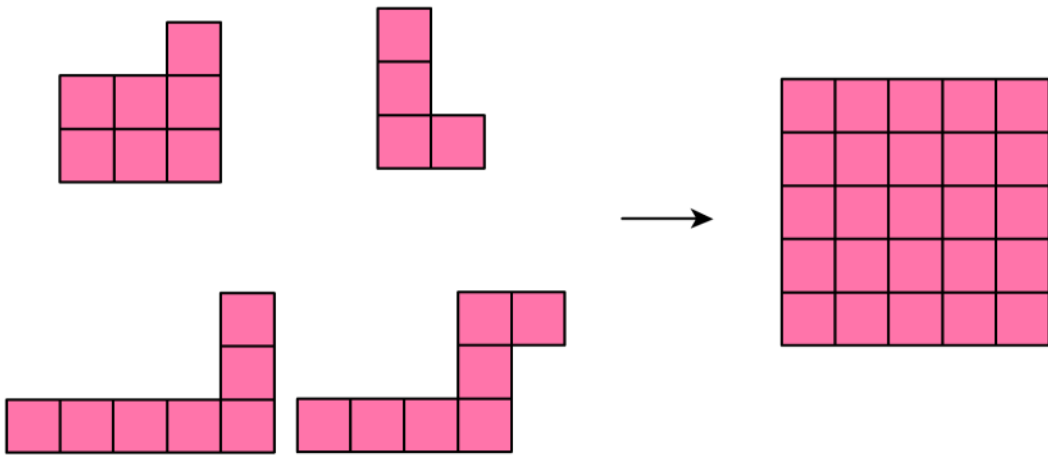


编辑答案不唯一。

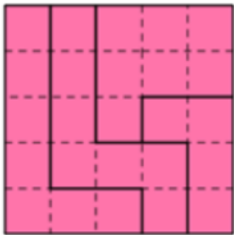
解析 观察目标图形，先拿大块的图形，靠边放。



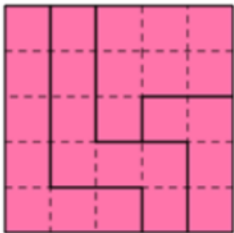
2 请用左边的4块图形拼成右边的正方形，怎么拼？（图片不可以翻转）



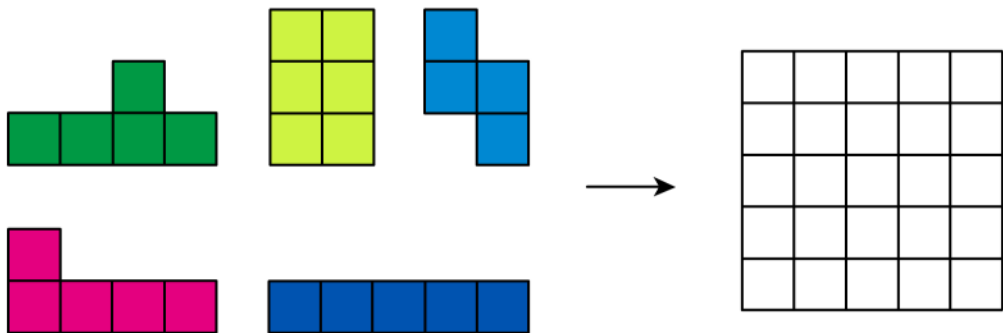
答案 答案不唯一。



解析 答案不唯一。



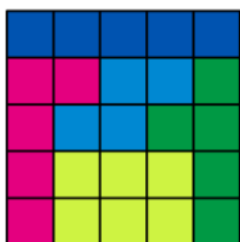
3 请用左边的5组图形拼成右边的大正方形，怎么拼？（图片不可以翻转）



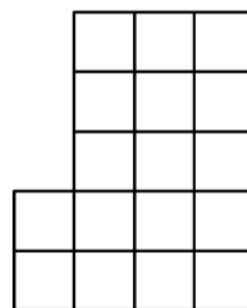
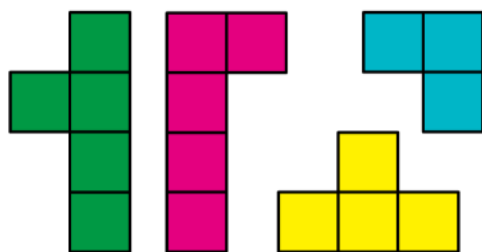
答案



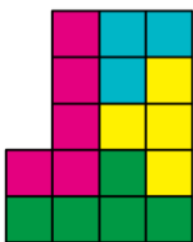
解析 观察目标图形，先拿大块的图形，靠边放。



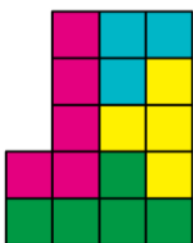
4 请用左边的4组图形拼成右边的大图形，怎么拼？（图片不可以翻转）



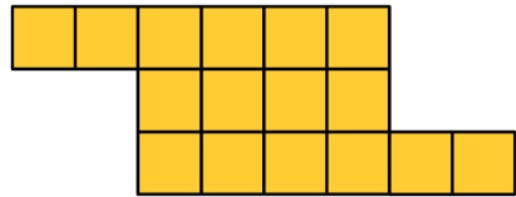
答案



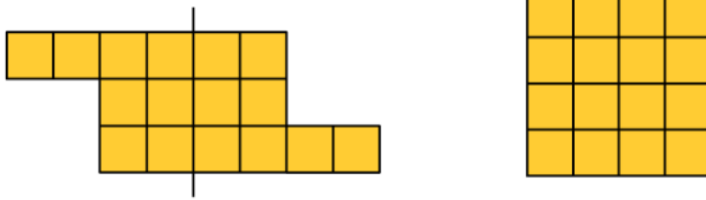
解析 观察目标图形，先放目标位置。



- 5 下面有16个小方格，如果把它剪成形状、大小都相同的两部分，正好可以拼成一个大正方形，请问可以怎么剪？怎么拼？（剪开后的图形不可翻转）

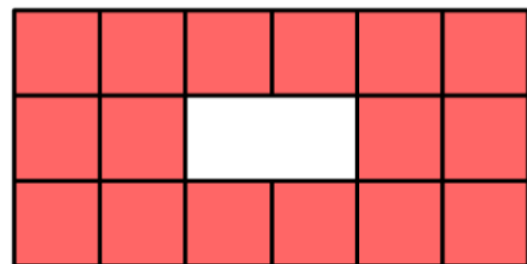


答案

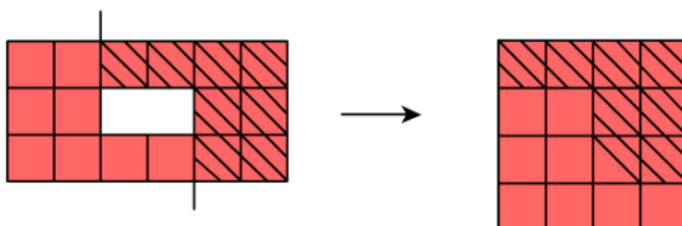


解析 根据16个小正方形，可以确定最后拼成的目标正方形应该为4行4列的正方形，第一行从左面数4个正方形，切开，再尝试着拼成正方形。

- 6 下面有16个小方格，如果把它剪成形状、大小都相同的两部分，正好可以拼成一个大正方形，可以怎么剪？怎么拼？（剪开后的图形不可翻转）



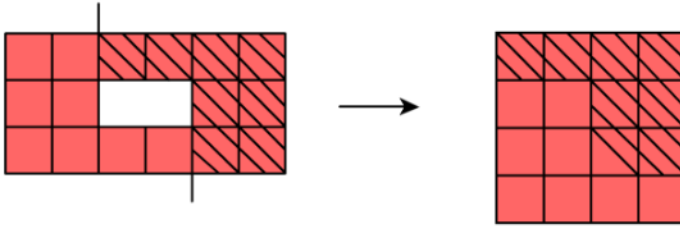
答案



解析

根据16个小正方形，可以确定最后拼成的目标正方形应该为4行4列的正方形，第一行从右面数4个正方形，最后一行从左面数4个正方形切开，再尝试着拼成正方形。

故答案为：



生活应用



小朋友，生活中还有哪些事跟拼图形有关呢？快去找一找，玩一玩，并写下来吧！

八、延伸阅读

完美正方形

数学家无时无刻不在找寻秩序。当他们发现一种模式时，就会用完美、不完美等词对数字、正方形、长方形、三角形或平行四边形进行定义，以表达他们的激动。

化圆为方这个问题可以追溯到古希腊时期。但是，化方为方这个问题，则是近代才出现的。1934年，著名的匈牙利数学家保罗·埃尔德什提出了下面这个剖分问题：一个正方形是否能够剖分为较小的正方形，并使任意两个正方形的面积都不相等？这样的正方形就被称为“完美”正方形或“化方为方”的正方形。



最小的完美正方形

埃尔德什得出了一个错误结论，即这样的正方形是不可能存在的。这也许是因为他受到之前所证明的事实的影响（任何人都无法将一个立方体剖分成多个较小的立方体，同时使得任意两个立方体都不相同）。因此，他得出一个结论，认为数学家所得到的最好结果，就是将一个长方形剖分为较小的正方形，使得任意两个正方形的面积都不相等。

在过去很长一段时间里，人们一直不知道是否有一个可化方为方的完美正方形存在。但在1938年，R.斯普拉格发现了一个55平方的完美正方形。1948年，一个24平方的完美正方形则被威尔科克斯发现。多年来，数学家们一直认为，这个需要24个正方形（每个正方形的面积都是不同的）的正方形是最小的完美正方形。但在1978年，荷兰数学家A.J.W.杜伊威斯丁找到了一个更好的解决方法，他只需要21个基本正方形就能够做到。从目前来看，这是我们所知道的用剖分法能求出的最小完美正方形了，而这个正方形的模式也是独一无二的。如果允许剖分出的正方形大小相等的话，那么这些正方形或长方形就被认为“不完美”或被称为“珀金斯夫人的棉被”。

