

第7讲 对称之美

【能力模块】

图形认知能力。

【校内衔接】

认识图形。

【前铺】

一暑——线角初步：从观察生活中实际物体出发，认识并区分基本图形，掌握其特点及分类，加深对线性图形和平面图形的综合认知。

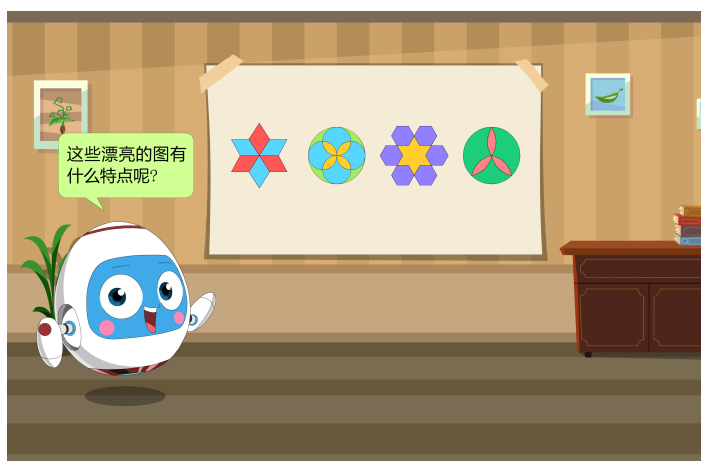
【本讲】

通过对常见图形的综合观察，感受图形对称的特点；通过动手操作，如剪纸问题等，搭建孩子的图形认知，培养孩子的空间想象能力。

【后续】

一秋——图形规律初步：通过学习多种趣味的观察方法，在过程中提升孩子对于图形探究的兴趣，总结出一定的图形变化的规律；接触多种图形规律问题，培养孩子发现、总结、归纳的学习能力。

追本溯源



答案 略。

解析 略.

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称

逻辑梳理

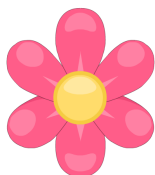
模块	定位	题号	知识点	互动	时间
开课介绍、准时红包、知识梳理				红包	8
模块1 一个轴对称图形	铺垫引入	探索1	感受对称图形的美，认识对称轴	动手探索	8
	练习	例1	探索1练习	动手探索	6
	拓展练习	例2（捉虫时刻）	探索1拓展练习	选一选	4
模块2 两个图形成轴对称	铺垫	探索2	引出知识点：近还近远还远	语音弹幕	8
	练习	例3	字母成轴对称	课中闯关	3
	练习	例4	生活中图形成轴对称	课中闯关	3
课间					10
模块2 生活中的对称	讲解	探索3	从生活中的照镜子，引出知识点：上下不变，左右相反（电子数字特点）	镜子教具	10
	练习	例5	数字照镜子（左右）	镜子教具	10
	讲解	例6	数字照镜子（上下）	镜子教具	10
	拓展练习	例7	数字照镜子（上下）	镜子教具	10
课间					5
挑战	讲解	挑战	利用对称改变图形数量	语音弹幕	10
本讲小测PK题			三种类型基础题	PK	5
板书总结					5

新知探索1

(QABC)



请你仔细观察下面的图形，看看他们都有哪些特点呢？



答案 都是对称图形.

解析 都能在图形中找到对称轴，都是轴对称图形.

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称

例1

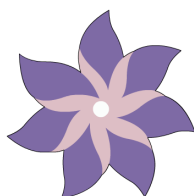
(Q1、A1、B1、C1)



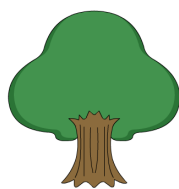
下面 _____ 是轴对称图形，请你帮艾迪找一找。



①



②



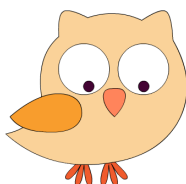
③



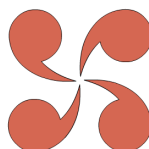
④



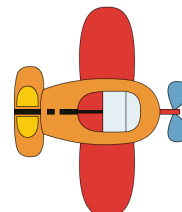
⑤



⑥



⑦



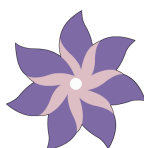
⑧

答案 ①,③,⑤,⑧,

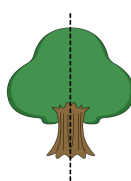
解析 本题中需要注意图案的对称性，依次观察找出对称轴。



①



②



③



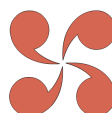
④



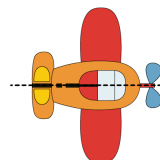
⑤



⑥



⑦



⑧

标注 【课内题型】 空间与图形 > 几何应用 > 图形与变换 > 图形对称

例2

(Q2、A2、B2、C2)

下面是青青做的巩固练习，请找出她的错误，并帮她改正一下吧！



答案 应该只圈“E”。

解析 “N”“S”“L”都不能找到对称轴。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称

新知探索2

(QABC)

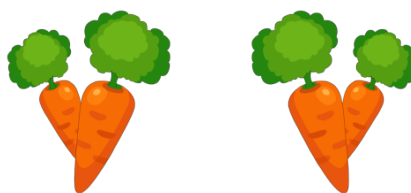


下面的两组图形有什么共同特点？

(1)

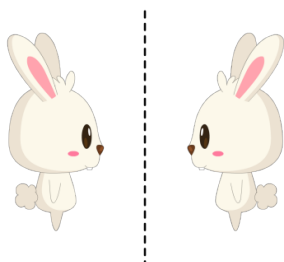


(2)

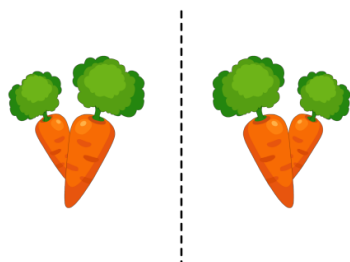


答案

(1)



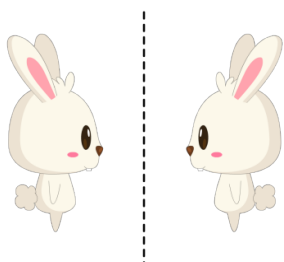
(2)



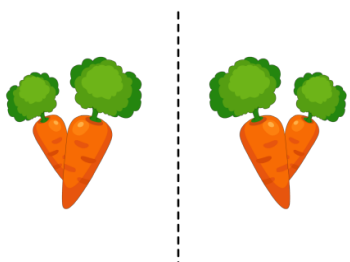
解析

如果一个图形沿着某一条直线折叠，能够和另一个图形完全重合，那么这两个图形关于这条直线对称，折痕如下图所示。

(1)



(2)



标注

【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 轴对称图形

例3

(Q3、 A3、 B3、 C3)



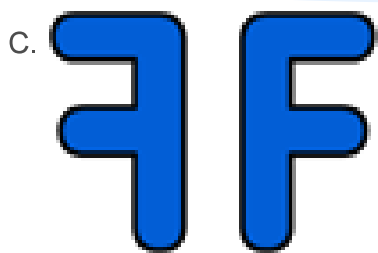
博士将下面几张图纸对折了一下，请你想一想，哪些图形成轴对称？圈出它的字母吧。

A.



B.





答案 AC

解析 A. 横着折可以两侧完全重合，故A正确；
 B. 两个F完全相同，但不是对称的，故B错误；
 C. 竖着折可以两侧完全重合，故C正确；
 D. 两个字母应该是左右相反，但图中是上下相反的，故D错误。
 所以正确选项是A、C

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 轴对称图形

例4

(Q4、 A4、 B4、 C4)



观察下面的几组图纸，哪些组的两个图形成轴对称？圈出它们的字母吧。



答案 AD

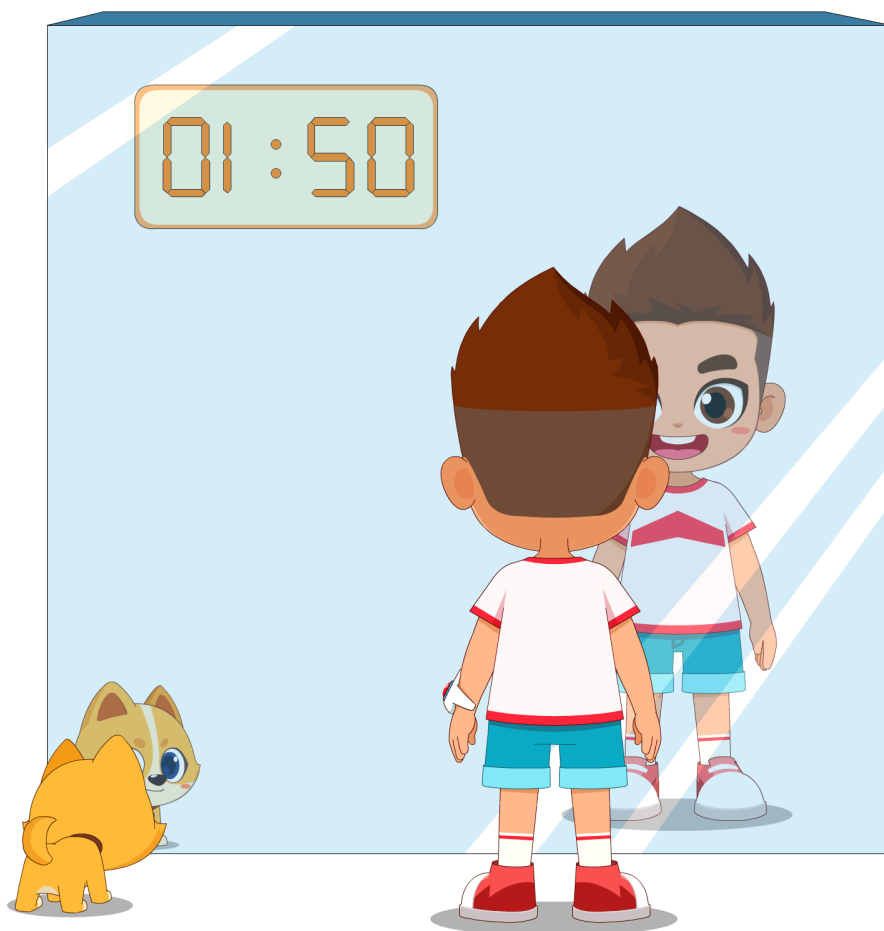
解析 两组图形的折痕如下图所示：



标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 轴对称图形

新知探索3

一起来玩一玩照镜子的游戏，并观察一下吧！



答案 上下不变，左右相反；镜子钟表上的真正时间为02:10。

解析 通过课上游戏，体会照镜子的特点：上下不变，左右相反；并延展电子数字0~9的特点。
故答案为：上下不变，左右相反；镜子钟表上的真正时间为02:10。

01:50 | 02:10

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

例5

(Q5、A5)

- 1 艾迪背对着镜子照出了他背后的号码，已知镜子中的号码如下图，请你告诉艾迪他衣服上的号码是 _____ 。



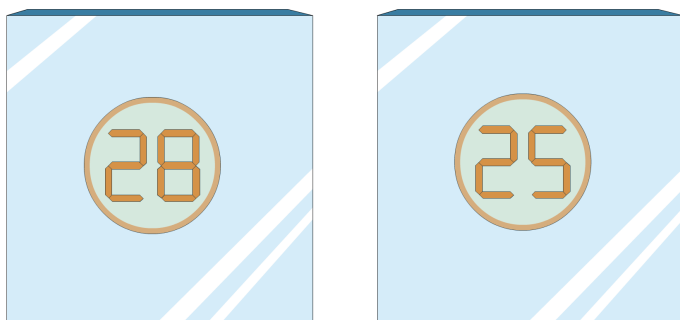
答案 85

解析 镜子中的图案和真实的图案关于镜子左右对称，所以镜子中显示的号码是28号，则真实的号码应该是85号。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

(B5、C5)

- 2 艾迪背对着镜子照出了他背后的号码，已知镜子中的号码如下图，请你告诉艾迪他衣服上的号码分别是 _____ ， _____ 。



答案 85 ; 25.

解析 镜子中的图案和真实的图案关于镜子左右对称，所以镜子中显示的号码是28，25号，则真实的号码中十位是5对称过去的2，第一块镜子个位是8对称过去的8，第二块镜子个位是2对称过去的5，所以答案分别是85和25。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

例6

(Q6、A6)

- 1 艾迪背对着镜子照出了他背后的号码，已知镜子中的号码如下图，请你告诉艾迪他衣服上的号码是 _____ 。



答案 25

解析 镜子中的图案和真实的图案关于镜子左右对称，所以镜子中显示的号码是25号，则真实的号码中十位是5对称过去的2，个位是2对称过去的5，所以答案还是25号。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

(B6、C6)

- 2 艾迪在湖边放了一个号码牌，然后他发现湖上号码牌的倒影如下图，那么艾迪的号码牌上面写的是 _____ 。



答案 152

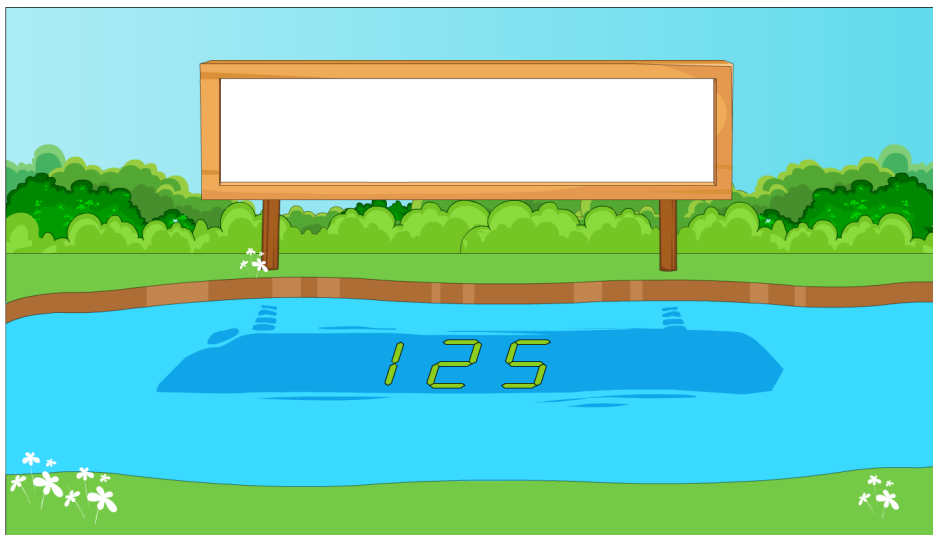
解析 湖面上的图案和真实的图案关于湖面上下对称，所以湖面上显示的号码是125，则真实的号码中百位依然是1，十位是2对称过去的5，个位是5对称过去的2，所以答案是152号。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

例7

(A7)

- 1 艾迪在湖边放了一个号码牌，然后他发现湖上号码牌的倒影如下图，那么艾迪的号码牌上面写的是 _____ 。



答案 152

解析 湖面上的图案和真实的图案关于湖面上下对称，所以湖面上显示的号码是125，则真实的号码中百位依然是1，十位是2对称过去的5，个位是5对称过去的2，所以答案是152号。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

(B7、C7)

2 艾迪在湖边放了一个号码牌，然后他发现湖上号码牌的倒影如下图，那么艾迪的号码牌上面写的是 _____ 。



答案 283.

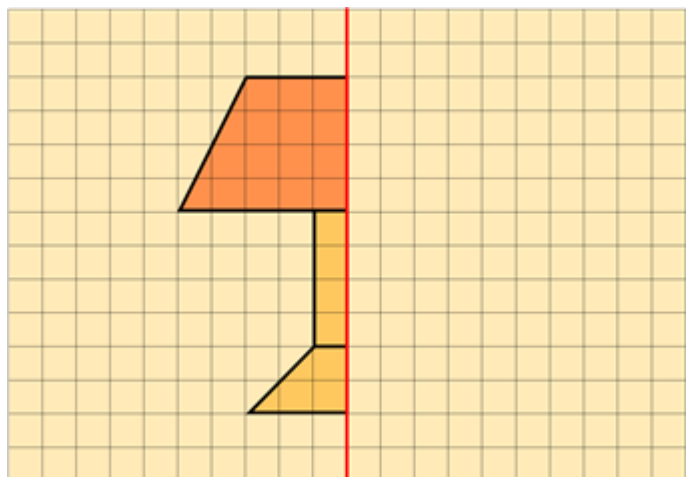
解析 湖面上的图案和真实的图案关于湖面上下对称，所以湖面上显示的号码是583，则真实的号码中百位对称过去是2，十位是2对称过去的8，个位是对称过去是3，所以答案是283号。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

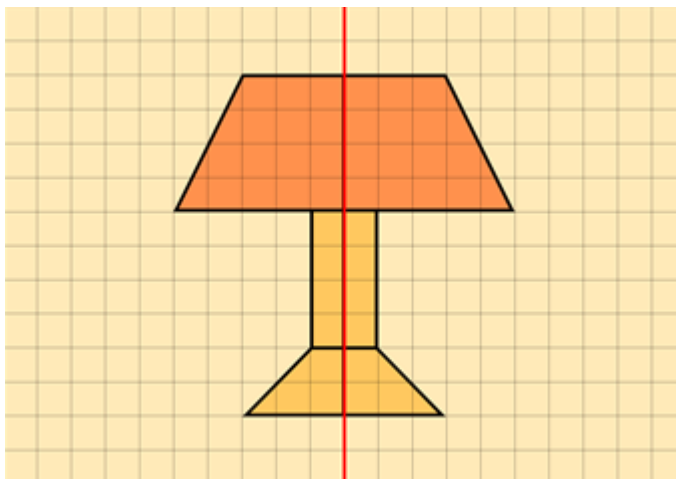
挑战题

A版挑战

薇儿画了一个轴对称的图案，可是它的右半边被人不小心蹭掉了，请你猜一猜这个图案是什么，再补充完整看看你猜得对不对吧！



答案 如下图所示：

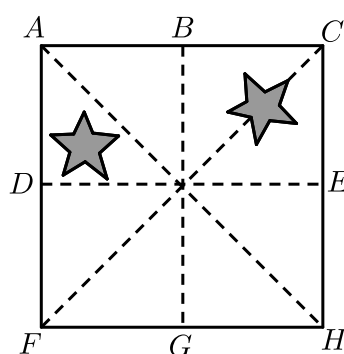


解析 本题通过孩子喜欢的绘画的方式，继续巩固对称图形的特点，在绘画时可以先对应找到左右两侧对应的格子数量或关键点位置。

标注 【课内题型】 空间与图形 > 几何应用 > 图形与变换 > 图形对称

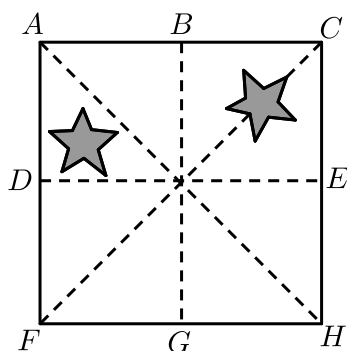
B版挑战

- 1 艾迪在用一张卡片和一块镜片进行魔术表演，卡片上有2颗星星，他想让4颗五角星同时出现，请你帮艾迪完成魔术表演，应该把镜子放在哪条虚线上？如果想出现3颗星星，又该把镜子放在哪条虚线上？



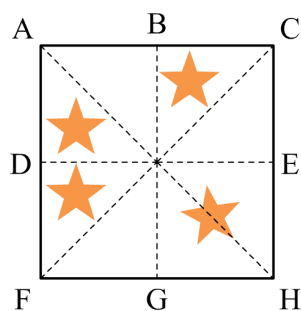
答案 把镜子放在 DE 位置时，会出现4颗星星。把镜子放在 CF 位置时，会出现3颗星星。

解析 卡片上有2颗星星，想出现4颗星星，需要通过镜子对称实现。把镜子放在 DE 位置即可；想出现3颗星星，需要通过镜子对称实现，观察发现把镜子放在 CF 位置即可。



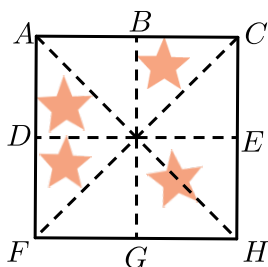
标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

- 2 艾迪在用一张卡片和一块镜片进行魔术表演，卡片上有4颗星星，他想出现6颗五角星，小朋友，想一想，应该把镜子放在那条虚线上？如果想出现5颗星星，又该放在哪条虚线上？



答案 把镜子放在 CF 位置时，会出现6颗星星；把镜子放在 AH 位置时，会出现5颗星星。

解析 卡片上有4颗星星，想出现6颗星星，需要通过镜子对称实现，把镜子放在 CF 位置即可；想出现5颗星星，需要通过镜子对称实现，观察发现把镜子放在 AH 位置即可。

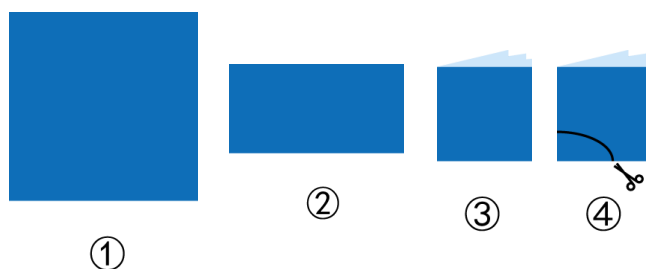


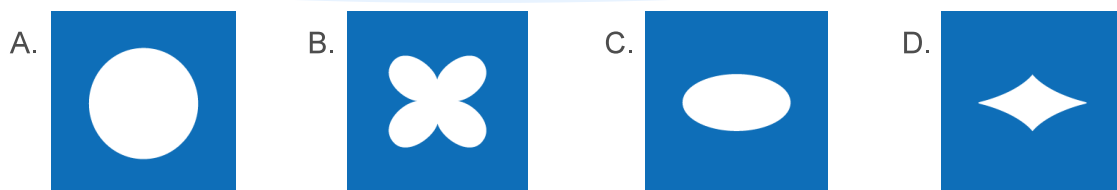
故答案为：把镜子放在 CF 位置时，会出现6颗星星；把镜子放在 AH 位置时，会出现5颗星星。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

C版挑战

1 将彩纸按照下图所示的步骤，对折再对折，然后沿图中的线剪开，请圈出完全展开后的图形选项吧！





答案 C

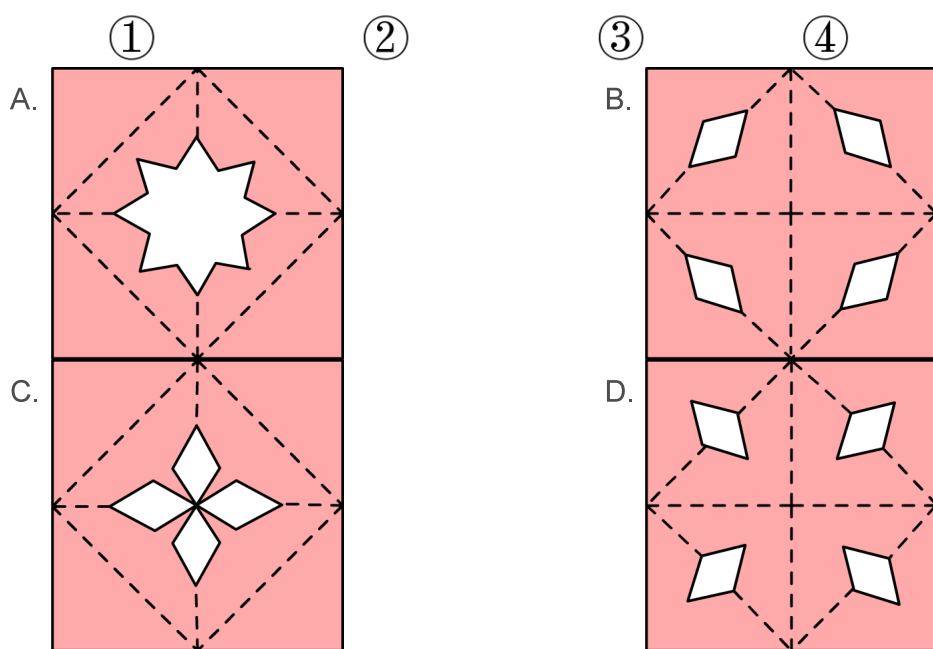
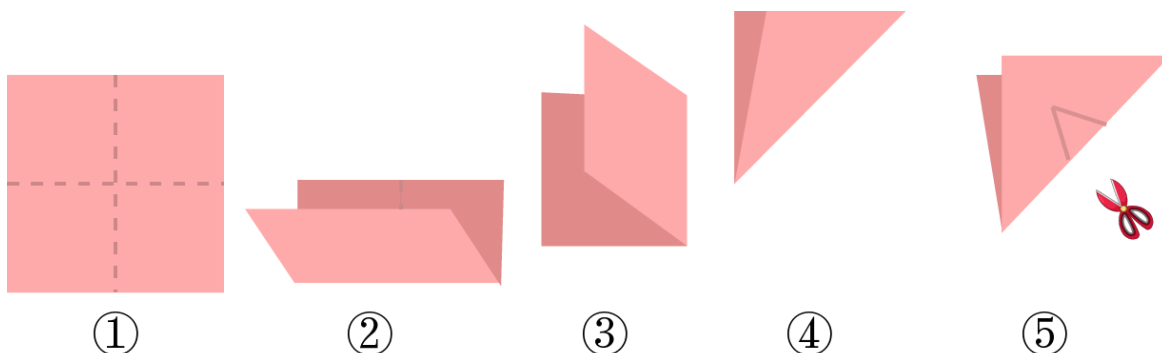
解析 两次展开的对称，展开过程分两步，先是左右对称，接着是上下对称，最后确定答案。



故选C。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 几何思想与方法 > 分割与剪拼 > 图形折叠展开

2 将一张正方形纸按下图所示的步骤折叠后再剪开，得到的是哪一幅？找一找，圈一圈。



答案 D

解析 三次展开的对称，展开过程分三步，每次展开后的形状如下图，因此答案选D。

故选D。

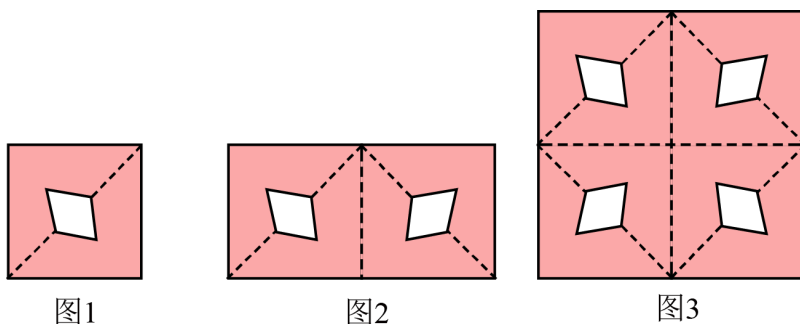


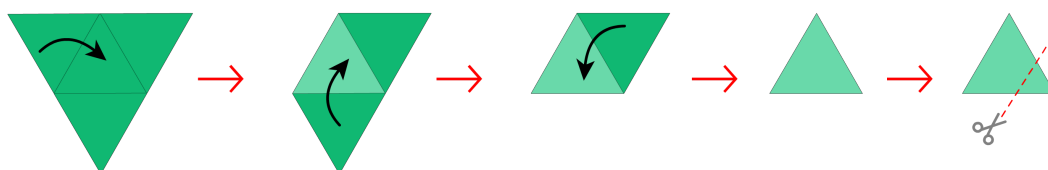
图1

图2

图3

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 中心对称图形的判断

3 将一个等边三角形的纸按下图所示的顺序折叠后，沿虚线用剪刀剪开，再展开。请问：展开图是A，B，C，D中的 _____。



(A)



(B)



(C)



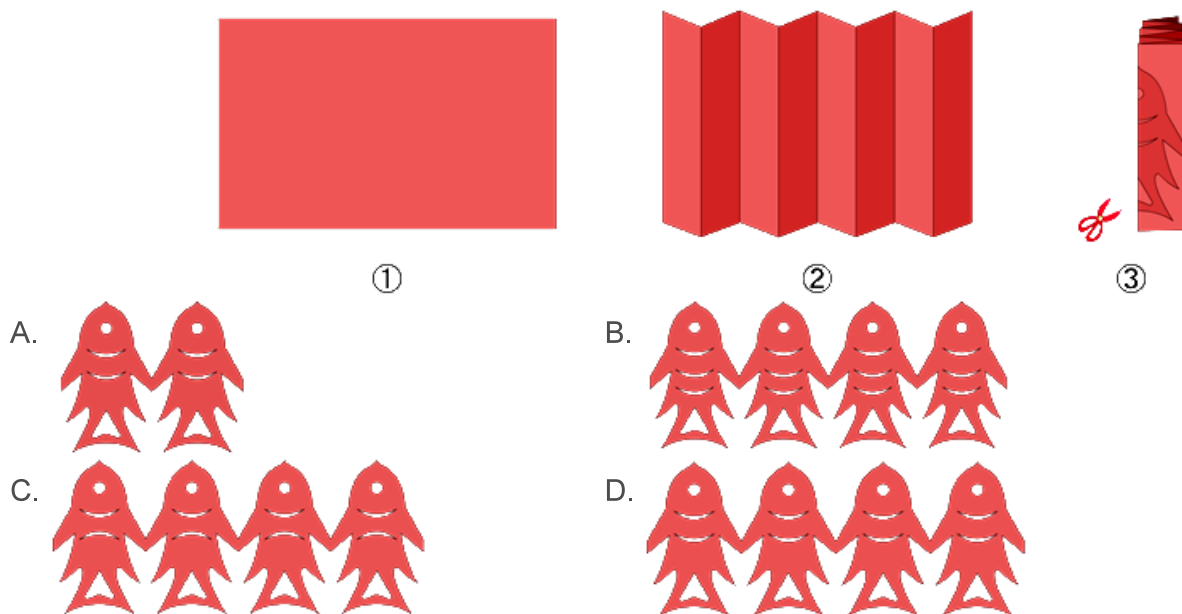
(D)

答案 A

解析 三次展开的对称，按照折纸顺序倒推还原。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 几何思想与方法 > 分割与剪拼 > 图形折叠展开

将彩纸按下图所示的步骤折叠后剪开，阴影部分是被剪掉的部分，请你仔细观察，圈出剪完后展开的样子吧。（ ）。



答案 D

解析 根据折叠次数可知，

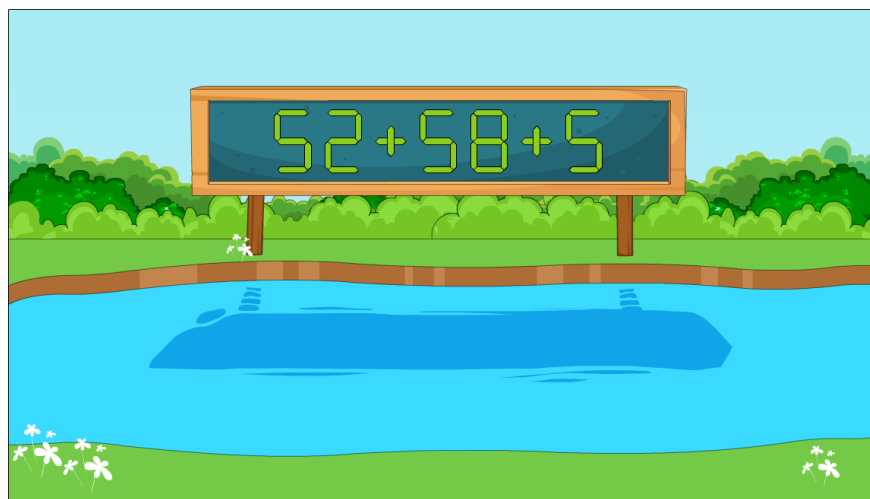
- A. 鱼的个数错误；
 - B. 鱼身体上的弧线数量多了一条；
 - C. 身体上弧线的方向反了，所以正确答案是D。
- 故选D。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 几何思想与方法 > 分割与剪拼 > 图形折叠展开

【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 几何思想与方法 > 分割与剪拼 > 图形剪拼

拓展

- 1 门门站在湖边向对面看，发现了一个有趣的现象，岸边的算式在湖面上的倒影变成了另一个算式，影子算式的计算结果是 _____。

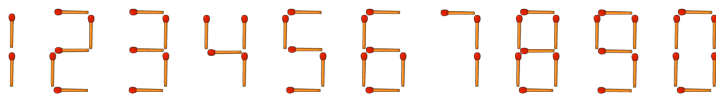
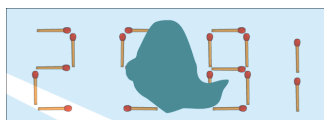


答案 55

解析 湖面上的算式和真实的算式关于湖面上下对称，所以湖面上的算式是 $25 + 28 + 2 = 55$ 。
故答案为：55。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

2 康康用火柴棒摆出了一个四位数，无意中透过镜子观察发现，镜子中显示的是另一个新的四位数。可是镜子脏了，一部分图案被挡住了。下面左图是康康看到的镜中图案，右图给出了数字0 - 9的火柴棒摆法，那么他实际摆出的是 _____ 这个四位数。

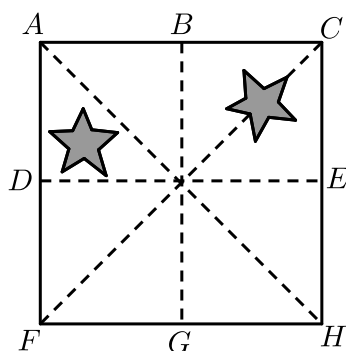


答案 1825

解析 镜子中数的十位和百位都不知道，但通过右图中的摆法示例，可以快速判断十位是8，百位是5或9，但因为9经过左右对称后不是一个数字，所以确定百位只能是5。所以镜子中的四位数是2581，实际的数和它左右对称，因此这个数是1825。
故答案为：1825。

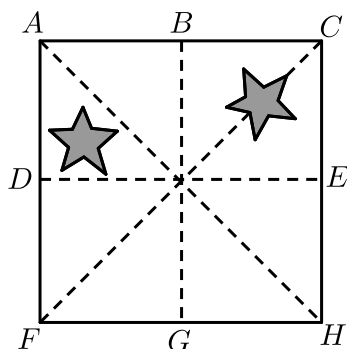
标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

- 3 艾迪在用一张卡片和一块镜片进行魔术表演，卡片上有2颗星星，他想让4颗五角星同时出现，请你帮艾迪完成魔术表演，应该把镜子放在哪条虚线上？如果想出现3颗星星，又该把镜子放在哪条虚线上？



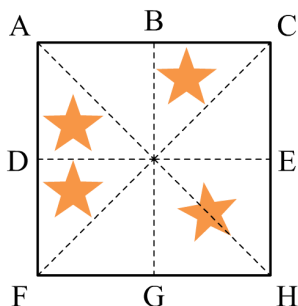
答案 把镜子放在 DE 位置时，会出现4颗星星．把镜子放在 CF 位置时，会出现3颗星星．

解析 卡片上有2颗星星，想出现4颗星星，需要通过镜子对称实现．把镜子放在 DE 位置即可；想出现3颗星星，需要通过镜子对称实现，观察发现把镜子放在 CF 位置即可．



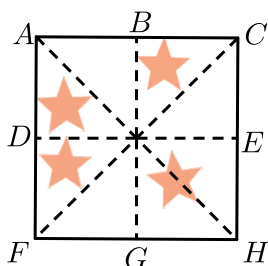
标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

- 4 艾迪在用一张卡片和一块镜片进行魔术表演，卡片上有4颗星星，他想出现6颗五角星，小朋友，想一想，应该把镜子放在那条虚线上？如果想出现5颗星星，又该放在哪条虚线上？



答案 把镜子放在 CF 位置时，会出现6颗星星；把镜子放在 AH 位置时，会出现5颗星星。

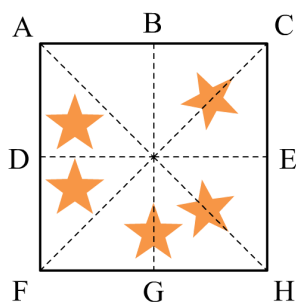
解析 卡片上有4颗星星，想出现6颗星星，需要通过镜子对称实现，把镜子放在 CF 位置即可；想出现5颗星星，需要通过镜子对称实现，观察发现把镜子放在 AH 位置即可。



故答案为：把镜子放在 CF 位置时，会出现6颗星星；把镜子放在 AH 位置时，会出现5颗星星。

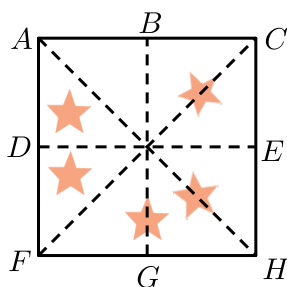
标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

5 艾迪在用一张卡片和一块镜片进行魔术表演，卡片上有5颗星星，想一想，最多能出现几颗星星呢？应该把镜子放在哪条虚线上？



答案 最多能出现7颗星星，应该把镜子放在 AH 的位置。

解析 通过镜子对称能够出现比实际多的星星，观察发现当把镜子放在 AH 位置时，卡片左下角的星星数量是最多的，此时能够出现7颗星星。



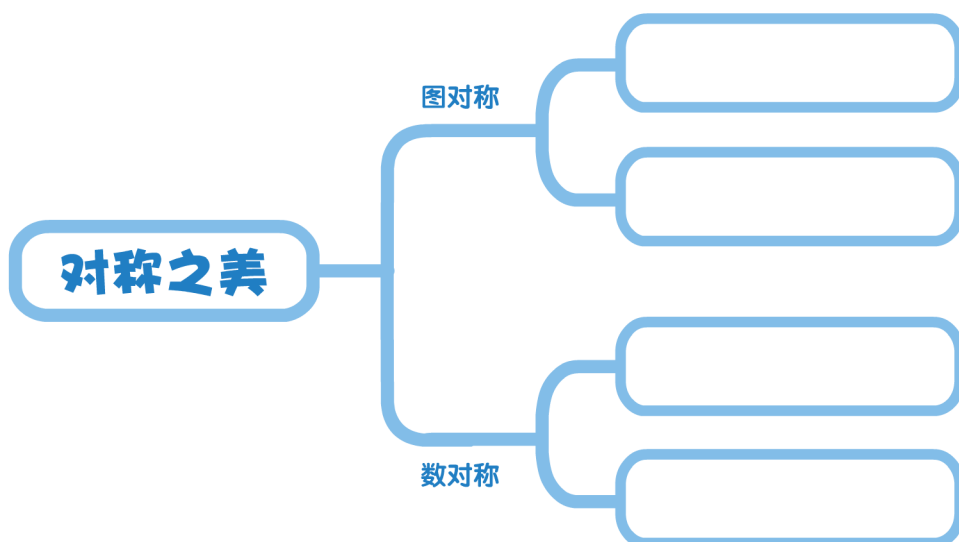
故答案为：最多能出现7颗星星，应该把镜子放在 AH 的位置。

标注

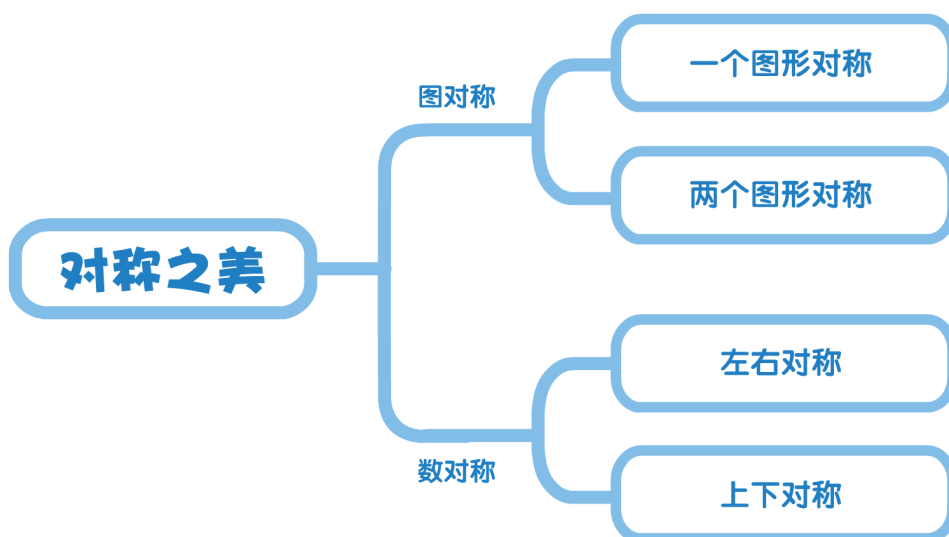
【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

【课内题型】 空间与图形 > 几何应用 > 图形与变换 > 图形对称

思维导图



答案



标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 轴对称图形

Q版：萌娃小讲师；12

A版：萌娃小讲师；23

B版：萌娃小讲师；124

C版：萌娃小讲师；124567

萌娃小讲师



小朋友，请你打开芝麻书，翻开本讲，把你的想法讲给爸爸妈妈听吧！

答案 略.

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称

本讲巩固

1 下面有的图形不是轴对称图形，请你找一找，圈一圈。



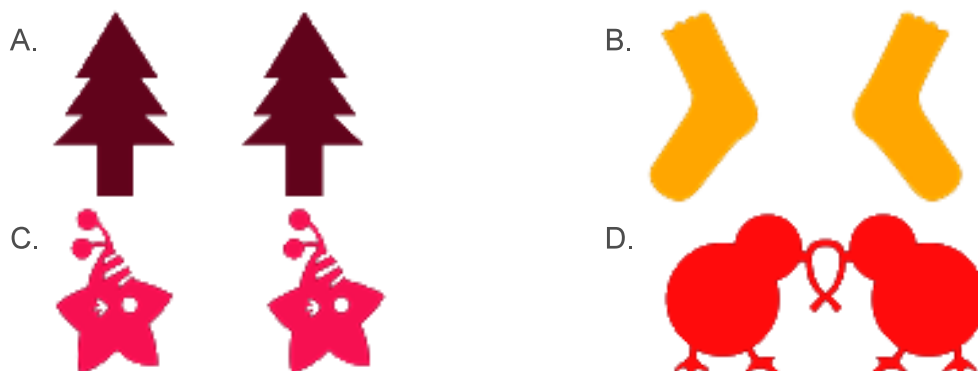
答案 第二个。



解析 第一、三、四都可以左右对折重合。

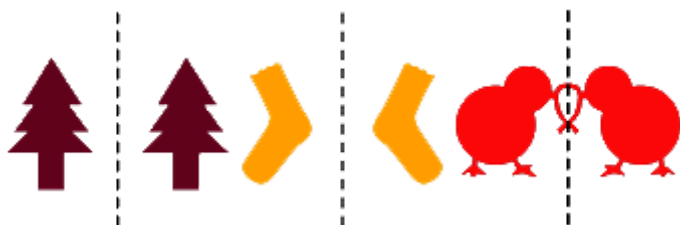
标注 【课内知识点】 图形与位置 > 图形的对称（轴对称） > 判断对称图形

2 观察下面的几组图形，哪一组的两个图形不成轴对称？圈出对应的序号吧！



答案 C

解析 可以通过折叠重合的三组图形的折痕如下图所示：



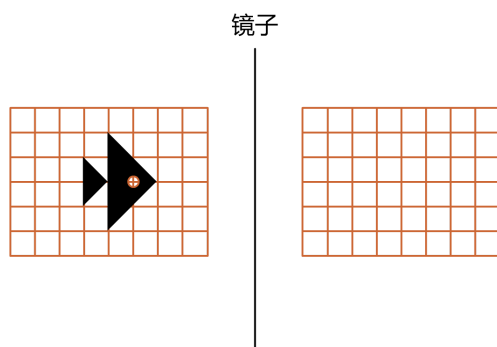
故选C。

标注

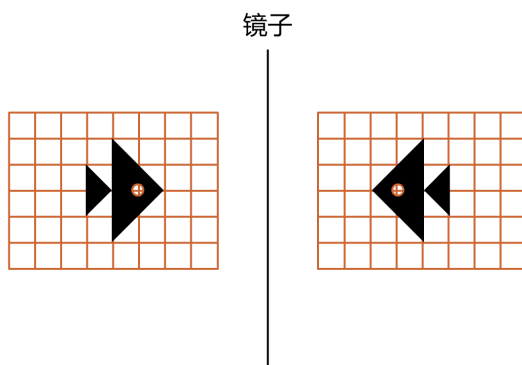
【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 轴对称图形

3

如下图所示，把镜子放在如图所示的位置，在镜子里会看到什么图案呢？请你画一画。



答案



解析

镜子中的图案和真实的图案关于镜子左右对称。

标注

【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

4

下面有的图形是轴对称图形，符合要求的是 _____。

A. 1 2:2 1

B. 1 3:08

C. 1 2:50

D. 1 0:50

答案 B

解析 选项B是上下对称的图形。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 轴对称图形

5 把一张长方形的纸对折后，按照下图的方式剪去阴影部分，打开后会是（ ）的样子。

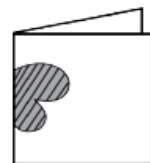
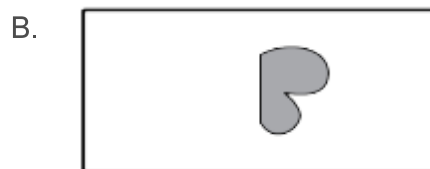


图1



答案 A

解析 一次展开的对称，注意在比较时确认好细节部分，比如形状和位置等。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 几何思想与方法 > 分割与剪拼 > 图形折叠展开

6 猫头鹰玩偶身上的号码在镜子中的样子如下图所示，那么玩偶身上的真实号码是 _____。

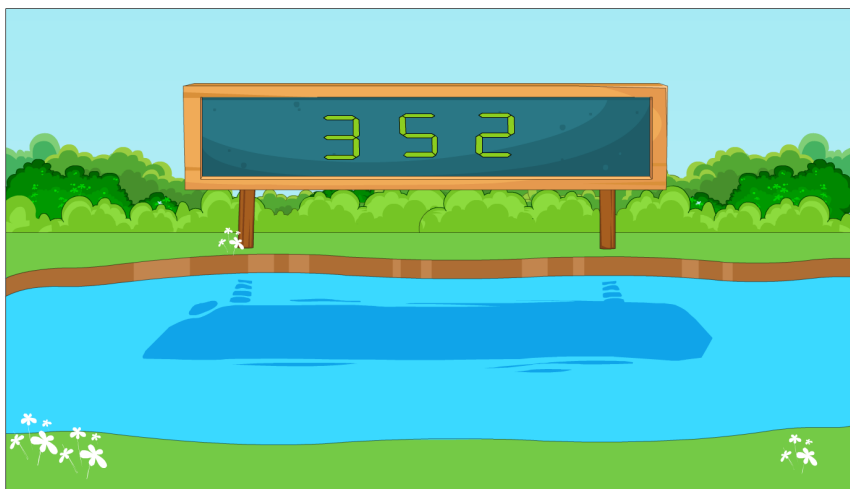


答案 0211

解析 镜子中的图案和真实的图案关于镜子左右对称，镜子中显示的号码是1150，则真实的号码是0211。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

7 薇儿在湖边放了一个号码牌如下图，那么薇儿的号码牌在水面上的倒影是 _____。



答案 325.

解析 湖面上的图案和真实的图案关于湖面上下对称，所以号码牌上显示的号码是352，则水面的号码中百位对称过去是3，十位是5对称过去的2，个位是对称过去是5，所以答案是325号。

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称 > 镜面对称的认识

生活应用



小朋友，用彩纸剪一剪，来设计一个好看的轴对称图形吧！

答案 略.

标注 【拓展思维】 几何模块 > 直线型 > 图形认知 > 对称

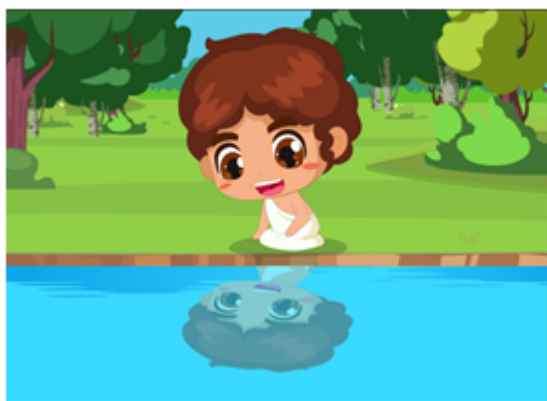
延伸阅读

那喀索斯之死

小朋友，在世界上有没有人和你长得一模一样呢？他是你的双胞胎兄弟吗？不是，他正是镜子中的你自己啊！学习了今天的内容之后，我们知道了：原来你和镜子中的你自己是关于镜子对称的啊！

在古希腊神话中，相传有一位美男子叫那喀索斯，那喀索斯正是因为不知道镜子中的人是他自己才在孤独中死去的，究竟是一个怎样神奇的故事呢？我们一起来看看吧！

那喀索斯是一个十分俊美的少年。他的父母因为受到了神的暗示，一直不让他看见自己的样子，所以那喀索斯并不知道自己的长得是什么模样。他常常背着箭囊，手持弯弓，从早到晚在树林里打猎。树林中有许多神女在游玩，她们都很喜欢那喀索斯的美貌和风采，都愿意跟他玩。但是那喀索斯对所有的神女都很冷淡。于是神女们举手向众神祈祷说：“但愿有朝一日他爱上一个人，但永远也得不到对方的爱。”命运女神涅墨西斯听见了这个祷告，便答应了她们的。



有一天，那喀索斯又到林中打猎，他发现了一片清澈的湖水。湖面上没有任何枯枝败叶，湖的四周长满了绿茵茵的细草，高大的岩石遮蔽着太阳的光和热。那喀索斯觉得有些累，又热又渴，便来到湖边，低下身去准备喝几口清凉的水。突然他看见了自己水中的影子。这影子是那么美丽：他有一双明亮的慧眼，有如太阳神阿波罗那样的卷发，有

如象牙似的颈项，真如出水的芙蓉一般。

他想这一定是水中的神仙在向他窥视。他心中喜悦，竟然爱上了水中自己的倒影。他想伸手去拥抱水中的影子，可当他的手一触到水面，那影子便悄然不见了。

他这样在湖边流连，频频望着湖中的影子，不觉得累，也不觉得饿。他站得远，他也站得远；他站得近，他也站得近。只要他一碰水面，影子便消失得无影无踪。他只得站在湖边，望着自己的影子，过了一天又一天。他不吃也不喝，痛苦异常。后来他的身体逐渐消瘦，再后来他晕倒在地上，头枕着岸边的嫩草，永远地闭上了他那双被人赞赏的眼睛。最后那喀索斯化成了一株水仙花，永远地生长在了河边。

我的笔记

[illegible]