

第2讲 线角初步

标题说明：认识线、角、直线的位置关系和平面图形。

【能力模块】

图形认知能力。

【校内衔接】

认识图形。

【前铺】

大班——制作几何饼干：通过触觉感受一些平面图形的有趣特点，并了解其在生活中的应用，提升孩子的图形应用能力。

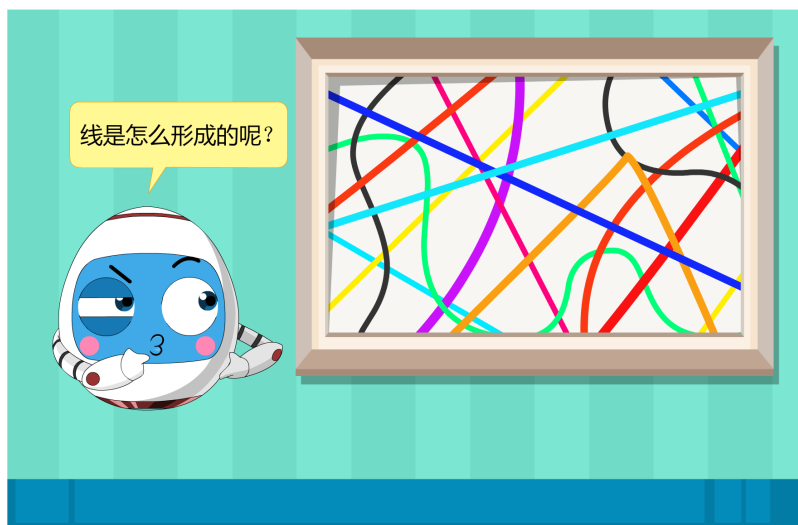
【本讲】

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。

【后续】

一暑——立体图形和展开图：通过研究生活中的物品，探索立体图形顶点、棱和面的数量关系；通过折一折、拆一拆等方法了解图形的基本结构；并动手建构各种立体图形，培养孩子的空间想象能力。

追本溯源



逻辑梳理

以B版为范例

模块	定位	题号	知识点	互动	时间
准时红包、知识导航				红包	4
模块1 线的认识	讲解	探索1	认识直线、射线和线段 了解曲线和折线	语音弹幕	10
	练习	例1	探索1练	课中闯关	4
	拓展练习	例2	探索1拓展练习	动手探索	4
模块2 角的认识	讲解	探索2	认识直角、锐角、钝角	语音弹幕	10
	练习	例3	探索2练习	动手探索	4
	拓展练习	例4 (捉虫时刻)	探索2拓展练习	动手探索	4
课间					10
模块3 直线的位置关系	讲解	探索3	认识直线的位置关系	语音弹幕	10
	练习	例5	探索3练习	动手探索	5
模块4 三角形的认识	讲解	探索4	认识三角形 (根据角分类)	语音弹幕	10
	练习	例6	探索4练习 (图形)	动手探索	5
	拓展练习	例7	探索4拓展练习 (实物图)	动手探索	10
课间					5
挑战	讲解	挑战	直线位置关系的拓展	拍照上墙	10
本讲小测PK题			区分直线、射线和线段	PK	5
板书总结					5

例题

新知探索1

QABC

找一找，图中有什么样的线呢？



答案

第一幅图中有海平线，是直线，可以向两端无限延伸；

第二幅图中有光线，是射线，可以向一端无限延伸；

第三幅图中有椅子腿和椅子背，是线段，两端都不能无限延伸；

第四幅图中有五线谱，是曲线，有弧度；

第五幅图中有心电图，是折线，有尖尖的角。

解析

观察寻找图中的线。

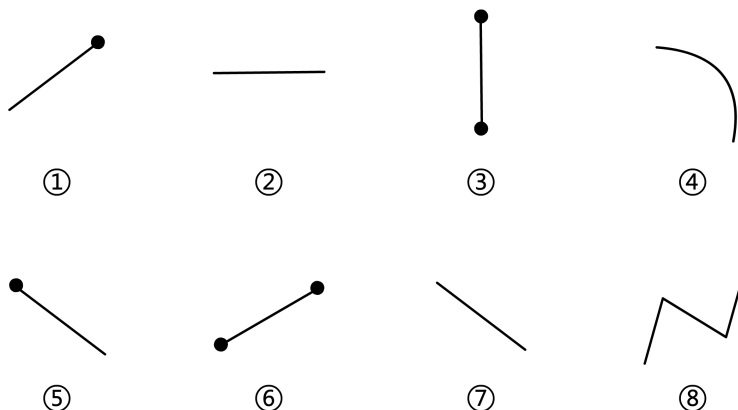
第一幅图中有海平线，是直线，可以向两端无限延伸；第二幅图中有光线，是射线，可以向一端无限延伸；第三幅图中有椅子腿和椅子背，是线段，两端都不能无限延伸；第四幅图中有五线谱，是曲线，有弧度；第五幅图中有心电图，是折线，有尖尖的角。

笔直的线：直线、射线、线段；弯折的线：曲线、折线。

例1

QABC

下图中的图形，是直线的有（ ），是射线的有（ ），是线段的有（ ）。



答案 ②⑦；①⑤；③⑥。

解析 直线是直的，两端没有端点；射线是直的，只有一端有端点；线段是直的，两端都有端点；图4是曲线，图8是折线。

例2

QABC



下面图1中的图形，跟图2具有共同特点的有（ ），跟图3具有共同特点的有（ ），跟图4具有共同特点的有（ ）。

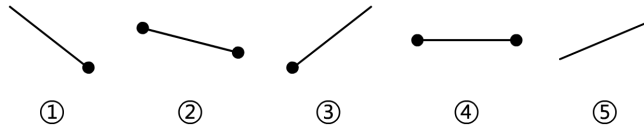


图 1



图 2



图 3



图 4

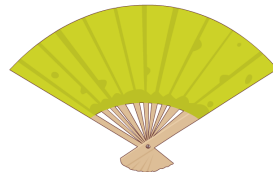
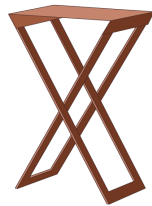
答案 ①③；②④；⑤.

解析 图2是射线，射线只有一个端点；图3是线段，线段有两个端点；图4是直线，直线没有端点.

新知探索2

QABC

找一找，图中哪里有角？

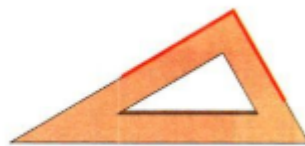
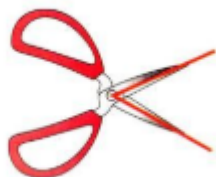


答案 略

解析 观察寻找图中的角．第一幅图中有锐角，第二幅图中有钝角，第三幅图中有直角.

校内导航：

人教版（2013）二年级上册 角的初步认识



这些物品中都有角。



上面的图形都是角。一个角有几个顶点？有几条边？

校内图形认识的逻辑是：立体图形→平面图形→角。从生活入手，逐步抽象。我们是从简单到复杂，因此可以多从身边图形入手寻找这些图形。

例3

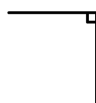
QABC

动手探索

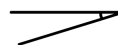
下图中的图形，是直角的有（ ），是锐角的有（ ），是钝角的有（ ）。



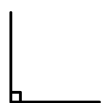
①



②



③



④



⑤



⑥

答案

②④；③⑥；①⑤

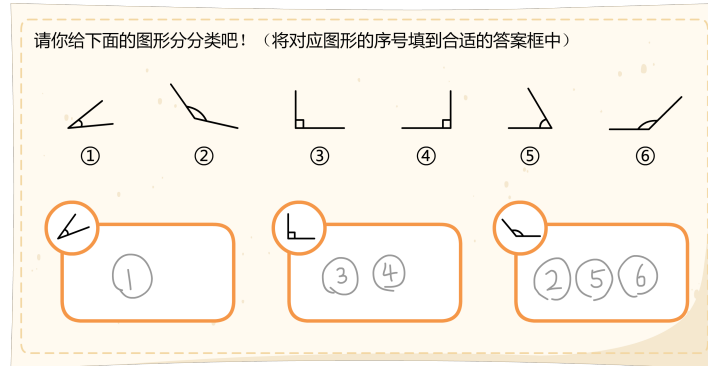
解析

锐角比直角小；直角带有特殊标记；钝角比直角大。

例4

QABC

下面是艾迪的巩固练习，请你把他出错的地方找出来，并帮他改正一下。

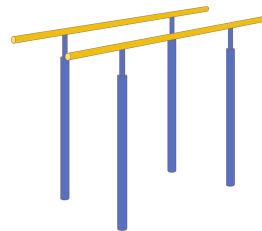


答案 锐角：①⑤；直角：③④；钝角：②⑥

解析 锐角比直角小，直角带有特殊标记，钝角比直角大。

新知探索3

QABC



观察上面的两幅图，图中的两条线有什么关系呢？

答案 马路中间的两条黄色的线永远也不会碰到一起，双杠的两条黄色的横杆不会碰到一起，双杠蓝色的竖杆跟横杆碰到了一起。

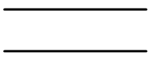
解析 有些线会碰到一起，有些线不会碰到一起。

例5

QABC

动手探索

请你给下面的每组线分分类吧！把序号填入对应的答案框中。



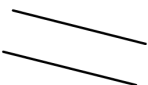
①



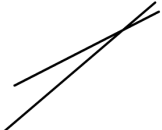
②



③



④



⑤

平行

//

相交

X

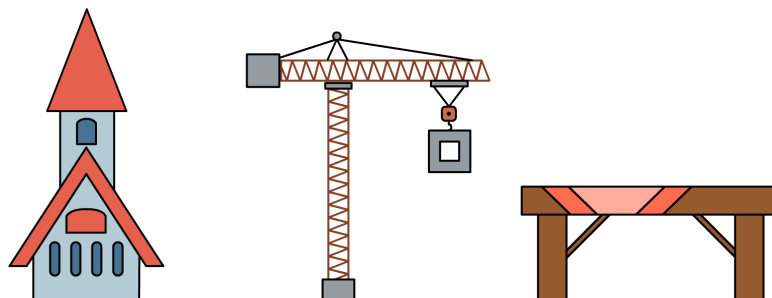
答案 两条直线不会碰到一起的有：①④，两条直线会碰到一起的有：②③⑤。

解析 ②的两条直线已经碰到了一起，③⑤的两条线延长后会碰到一起；①④中的两条线不会碰到一起。

新知探索4

QABC

找一找，图中的三角形是什么样子的呢？



答案 略

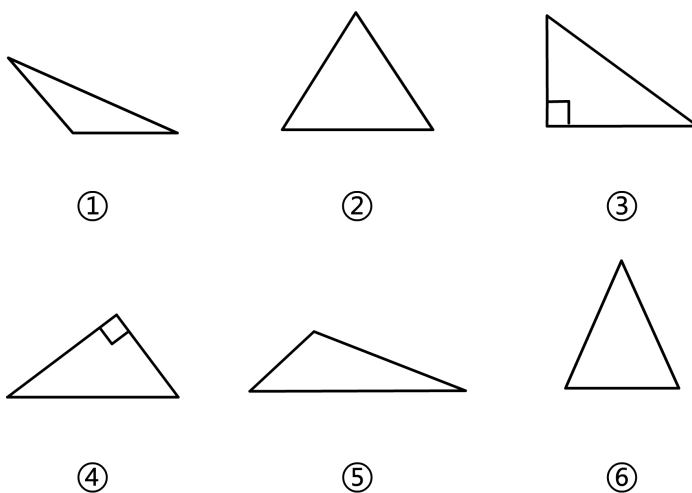
解析 观察寻找图中的三角形，第一幅图中小楼的楼顶是三角形的，第二幅图中的吊车架子中有很多三角形，第三幅图桌子中有三角形。

例6

QABC



下图中的图形，是直角三角形的有（ ），是锐角三角形的有（ ），是钝角三角形的有（ ）。



答案 ③④；②⑥；①⑤

解析 带有直角的三角形是直角三角形，带有钝角的三角形是钝角三角形，三个角都是锐角的三角形是锐角三角形。

例7

ABC

动手探索

这些物体中藏着的三角形叫什么吗？观察黑色的线，快来帮我分类吧！

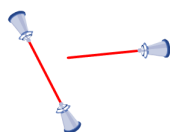
直角三角形 锐角三角形 钝角三角形

答案 锐角三角形：①③⑥；直角三角形：②⑤；钝角三角形：④⑦⑧

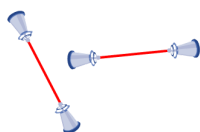
挑战题

A版挑战

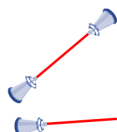
下面是艾迪的激光发射器射出的光线，试着用尺子画一画，_____号的两条光线能碰到一起（填序号）。



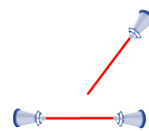
①



②



③



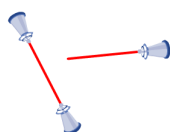
④

答案 ①④

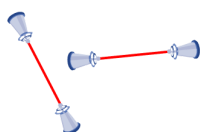
解析 ①④两组图中的光线经过延长后，可以与另一条光线碰到一起。

B版挑战

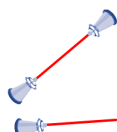
1 下面是艾迪的激光发射器射出的光线，试着用尺子画一画，_____号的两条光线能碰到一起（填序号）。



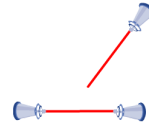
①



②



③

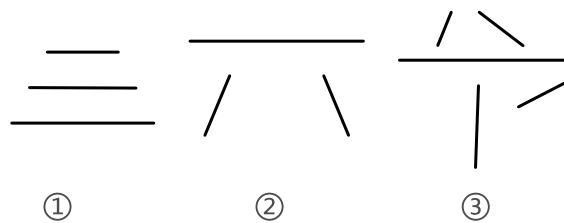


④

答案 ①④

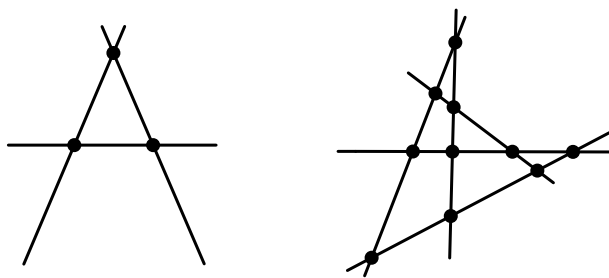
解析 ①④两组图中的光线经过延长后，可以与另一条光线碰到一起。

2 观察下面每组中的直线，哪些线会碰到一起呢？试着用尺子画一画吧！



答案 ②③中的直线会碰到一起。

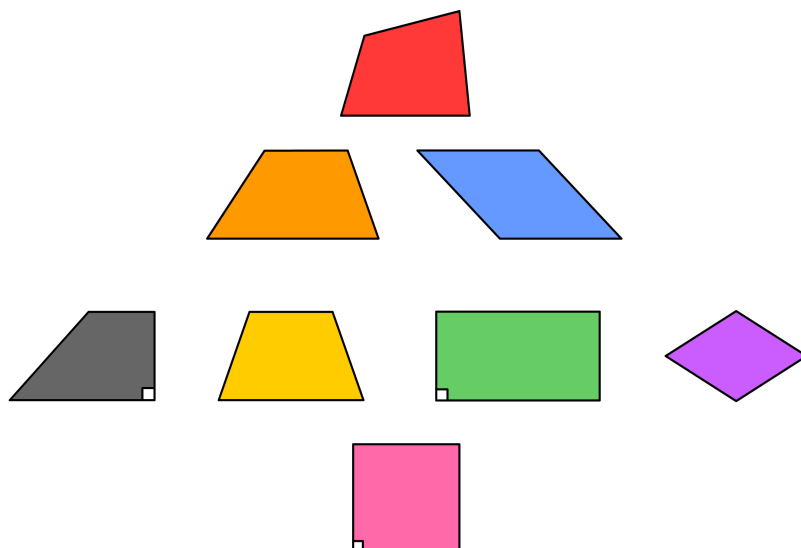
解析 通过延长直线，②③中的线会变成下图的样子。老师可以引导孩子数一数有几处碰到了一起。



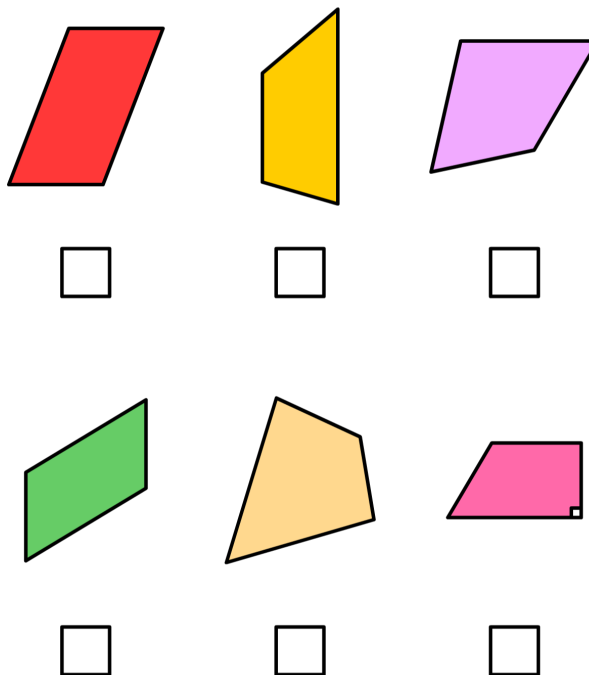
C版挑战

1

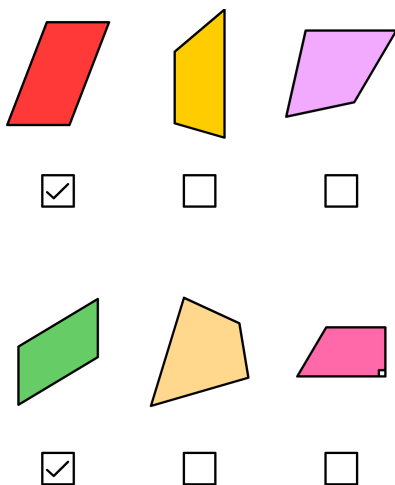
认一认



请你观察下面的图形，找一找下图中哪些是平行四边形呢？在正确的图形下面的方框里画上“√”。



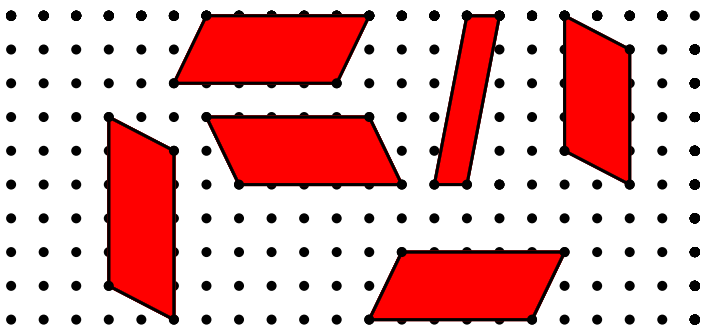
答案



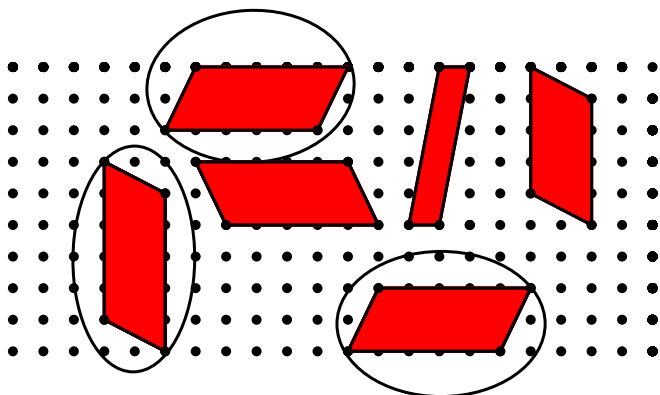
解析

①④属于平行形，两组对边分别平行；②⑥属于梯形，只有一组对边平行，另一组不平行。
③⑤属于普通的四边形。

2 下面的哪几个图形是完全相同的（旋转后可以完全重合），请把它们圈起来。

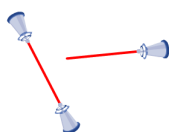


答案

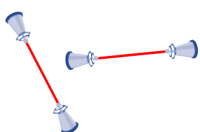


解析 完全相同的图形可以通过平移和旋转来得到。

3 下面是艾迪的激光发射器射出的光线，试着用尺子画一画，_____号的两条光线能碰到一起（填序号）。



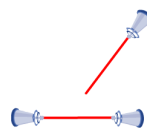
①



②



③

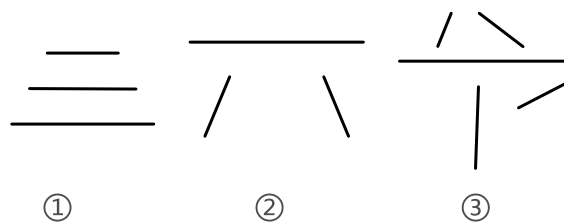


④

答案 ①④

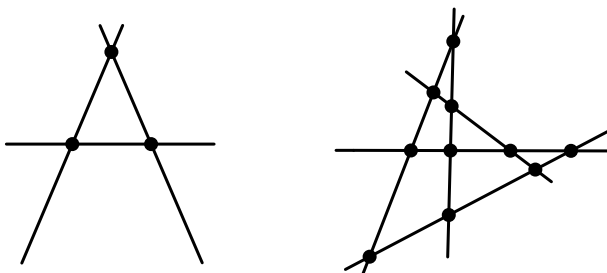
解析 ①④两组图中的光线经过延长后，可以与另一条光线碰到一起。

4 观察下面每组中的直线，哪些线会碰到一起呢？试着用尺子画一画吧！



答案 ②③中的直线会碰到一起。

解析 通过延长直线，②③中的线会变成下图的样子。老师可以引导孩子数一数有几处碰到了一起。



拓展题

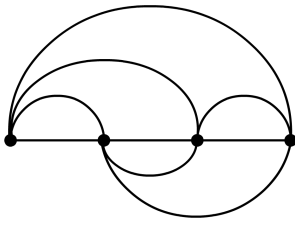
拓展

1 数一数，下图中共有 _____ 条线段。

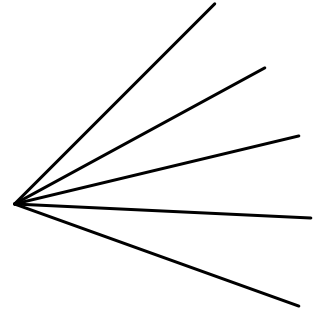


答案 6

解析 如下图所示，从第一个点开始，固定一个点连接其他的点得到不同的线段，然后从左往右以此类推，依次找完，共可以找到 $3 + 2 + 1 = 6$ 条线段。



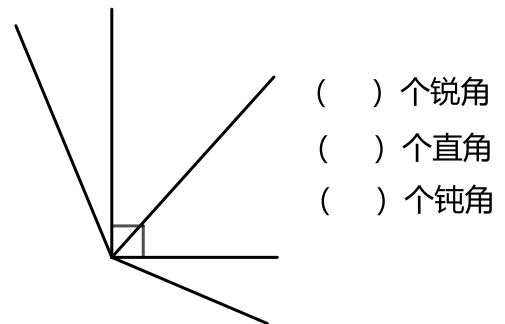
2 数一数，下图中共有 _____ 个锐角。



答案 10

解析 和数线段的方法一致，从第一条射线开始，固定一条射线和其他的射线组成不同的锐角，然后从上到下以此类推，依次找完，共可以找到 $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ 个锐角。

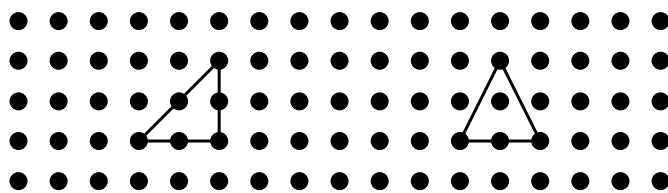
3 数一数，请你根据下图的分类填空。



答案 6个锐角；1个直角；3个钝角

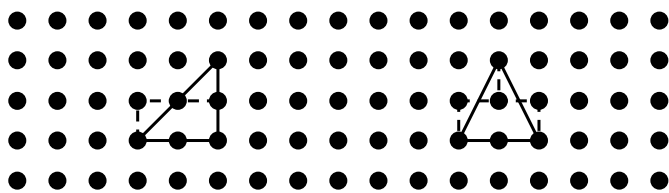
解析 先找到10个角，其中直角是有特殊标记的，其他的角可以通过和直角比较来确定大小和类型。

4 下面的两个三角形所占的区域是一样大的吗？为什么？

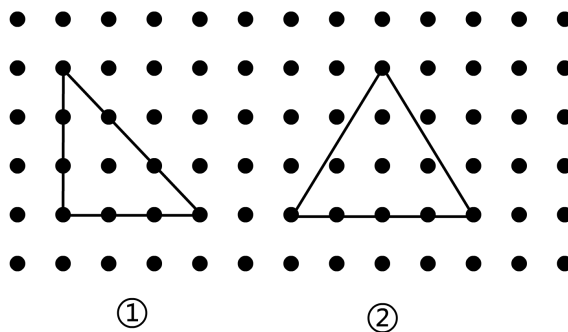


答案 是一样大的，两个三角形都是两个小方格那么大。

解析 通过图形分割可知，两个三角形都是两个小方格那么大，如下图。



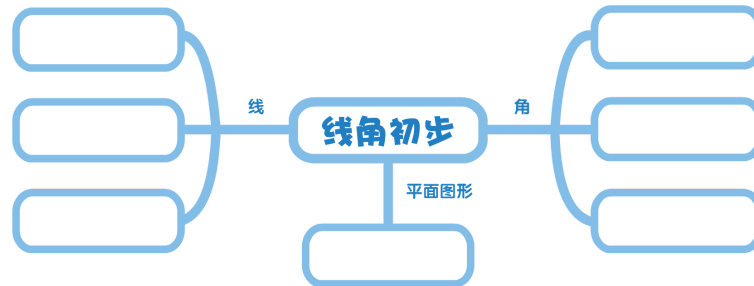
5 下面的两个三角形哪个所占的区域更大呢？请将对应的序号圈起来。



答案 ②。

解析 通过图形分割可知，三角形①占了4个半方格，三角形②占了6个方格，因此三角形②更大。

思维导图



答案



解析 略

本讲巩固

Q版巩固：12
 A版巩固：13
 B版巩固：134
 C版巩固：123456

萌娃小讲师



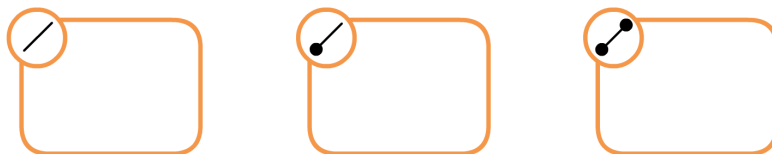
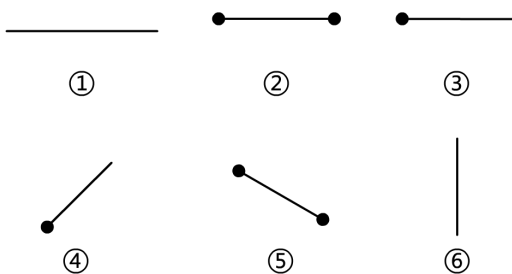
小朋友，请你打开芝麻书，翻开第2讲，把你的想法讲一讲吧！

答案 直角：第3个；锐角：第1个、第5个；钝角：第2个、第4个、第6个。

解析 锐角比直角小，钝角比直角大。

本讲巩固

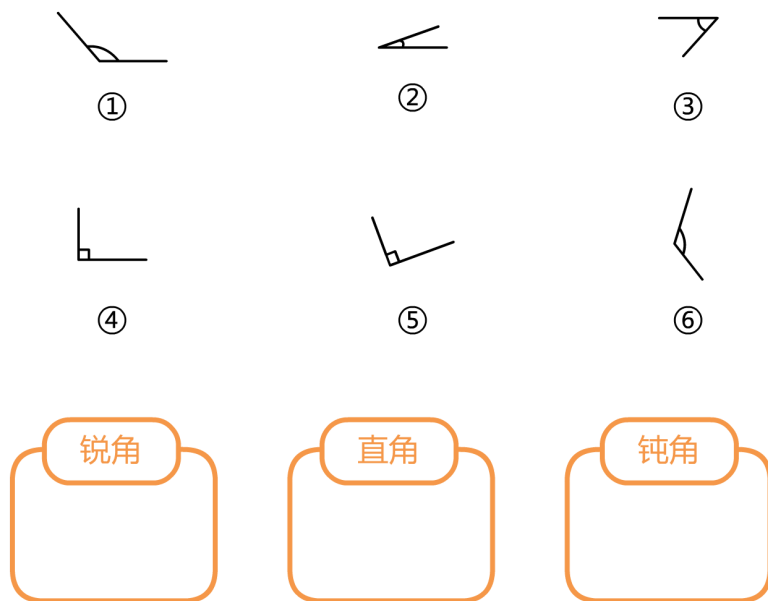
1 请你给下面的图形分分类吧，把图形的序号填到对应的方框中。



答案 直线①⑥；射线：③④；线段：②⑤。

解析 直线两端没有端点；射线只有一个端点；线段有两个端点。

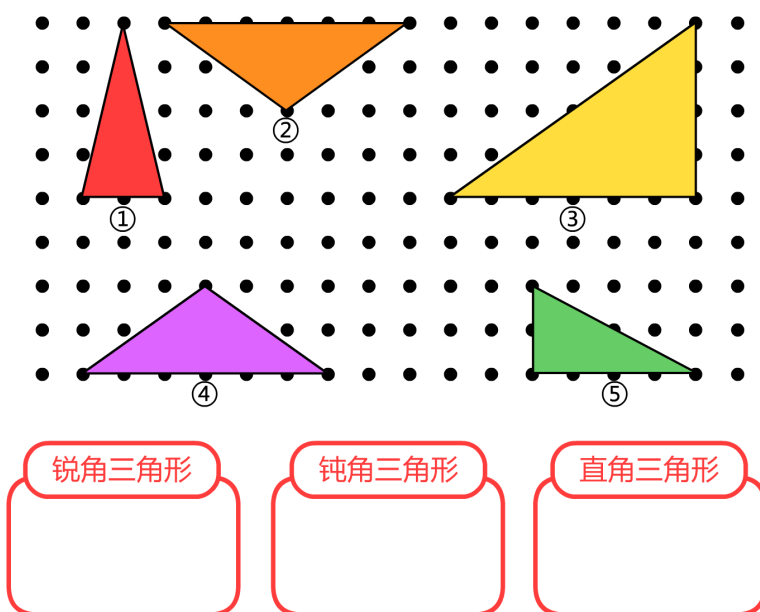
2 请你给下面的图形分分类吧，把图形的序号填到对应的方框中。



答案 锐角：②③；直角：④⑤；钝角：①⑥

解析 直角有特殊标记，比直角小的是锐角，比直角大的是钝角。

3 请你给下面的图形分分类吧！（把图形的序号填到对应的答案框中）

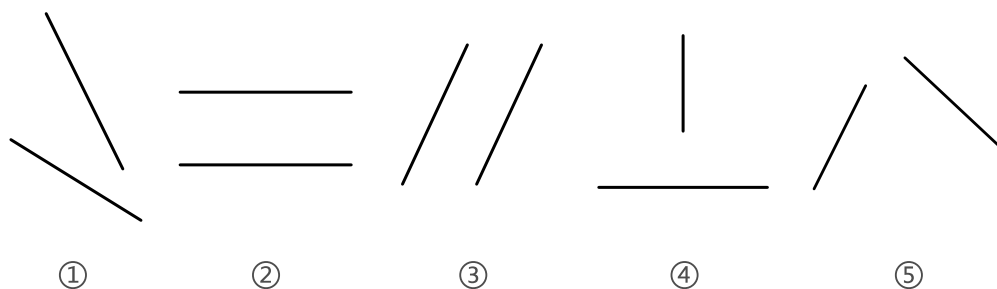


答案 锐角三角形：①
钝角三角形：②④
直角三角形：③⑤

解析 ①属于锐角三角形，三个角都是锐角；②④属于钝角三角形，一个角是钝角；③⑤属于直角三角形，一个角是直角。

4 观察下面的图形，将对应的序号填在横线里。

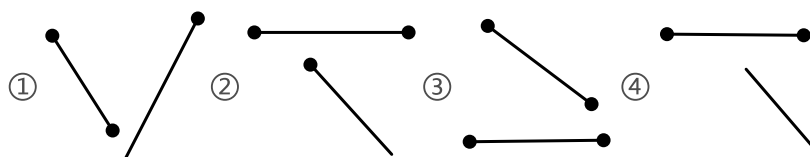
_____ 中两条线不会碰到一起， _____ 中两条线会碰到一起。



答案 1:②③
2:①④⑤

解析 ②③中的两条线不会碰到一起；①④⑤的两条线会碰到一起。

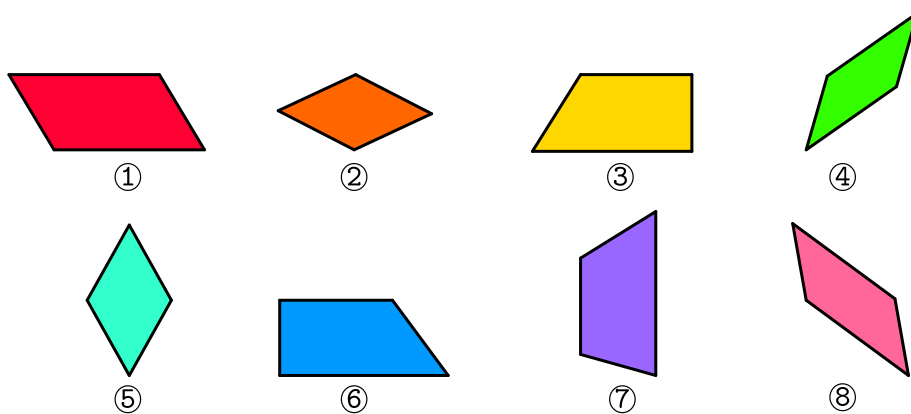
5 下面的每组图形中两条线能碰到一起的是 _____。



答案 ④

解析 ④图中的直线经过延长后，可以和另一条线段碰到一起。

6 请你把对应图形的序号填到答案框中。



(1) 平行四边形：_____。

(2) 梯形：_____。

答案 (1) ①,②,④,⑤,⑧,

(2) ③,⑥,⑦,

解析 (1) ①②④⑤⑧属于平行四边形，有两组对边分别平行。

(2) ③⑥⑦属于梯形，只有一组对边平行，另一组不平行。

生活应用



小朋友们，观察一下，你身边还“藏着”哪些图形呢？画一画，说一说吧！

答案 略

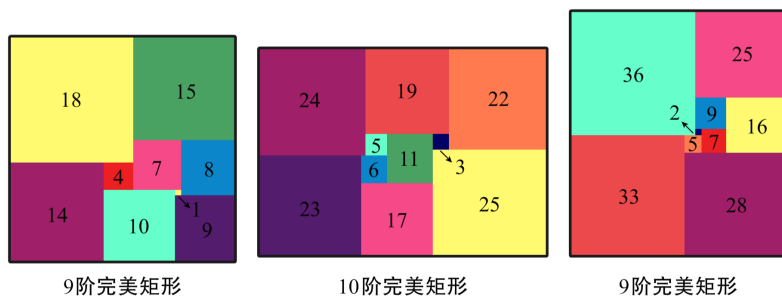
解析 略

延伸阅读

完美矩形

1923年，有数学家提出这样一个问题：一个矩形（长方形）能否被分割成一些大小不等的正方形？这个问题引起了数学家们的极大兴趣，由于满足条件的矩形在构图上太完美了，所以人们把能够分割成大小不等正方形的矩形称为完美矩形。

1925年，终于有数学家找到了一种把矩形分割成不同大小正方形的方法，并且给出了下面的例子，如图：



一个是 33×32 的矩形被分割成9个小正方形（上方左图，简称9阶完美矩形），另一个是 65×47 的矩形被分割成10个小正方形（上方中图，简称10阶完美矩形）。至此，人们开始认识到完美矩形是存在的。

1938年，英国剑桥大学三一学院的四名大学生布鲁克斯、史密斯、斯通和塔特（他们后来都成为了组合数学和图论的专家）也开始研究这个问题，在1940年他们证明了：完美矩形最低阶数是9，并且9阶完美矩形仅有两种（上方左图和右图）。也就是说，完美矩形至少由9个小正方形构成。到了1960年，数学家借助计算机给出了915阶全部完美矩形（共3663个）。

在数学世界中，数学家们总是不停地挑战自我。完美矩形的存在，吸引着人们去寻找完美正方形，但由于完美正方形在条件上更苛刻（4边均相等），人们遇到了空前的挑战。

1926年，数学家证明了：不存在20阶以下的完美正方形。直到1978年，数学家证明了“低于21阶完美正方形不存在”，并借助计算机的帮助，构造出了唯一——一个21阶完美正方形（如下图）。



最小的完美正方形

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.