



五

图形变化和确定位置





图形放大或缩小



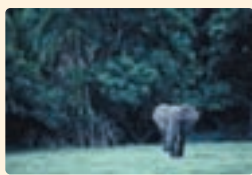
各组中的两张图片有什么相同与不同？



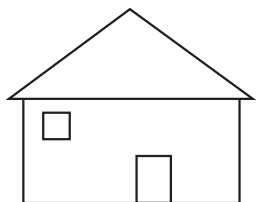
这是两张大小和形状完全相同的图片。



两张图片的形状相同,大小不同。



每组图中的两个图形之间什么有变化？什么没有变化？



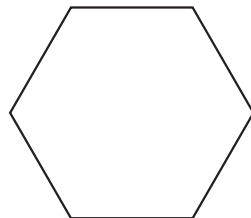
两个图形的形状没有变。



从左至右,图形缩小了。



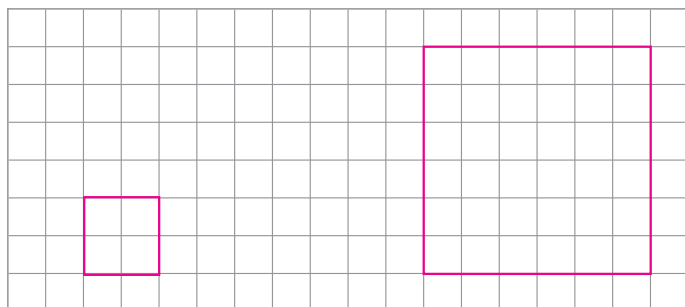
从左至右,图形放大了,但形状没有变。





在方格纸上按要求画图形。

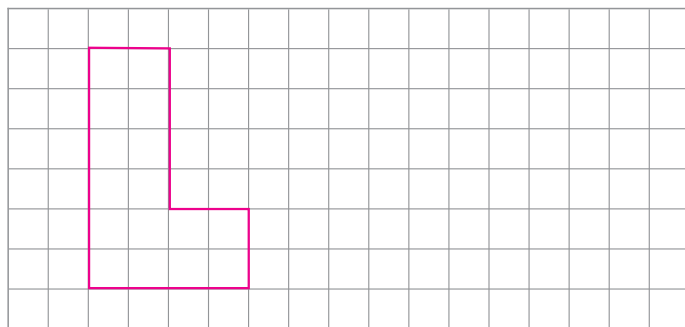
(1)把左边的正方形各边放大到原来的3倍。



左边的正方形每边是2格,放大到原来的3倍后,每边是6格。



(2)把L形的各边缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ 。



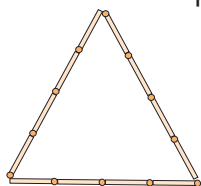
L形的底边,原来是4格,缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ 应是2格……



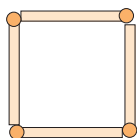
课 堂 活 动

用火柴棍摆图形。

(1)摆一个三角形,使它的边长为下图边长的 $\frac{1}{4}$ 。

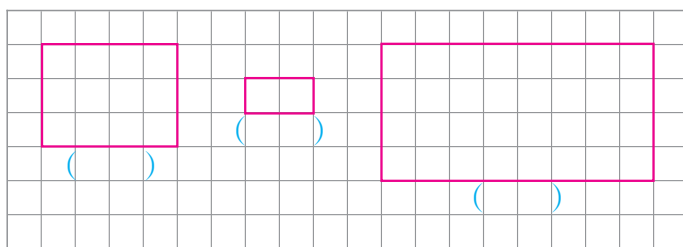
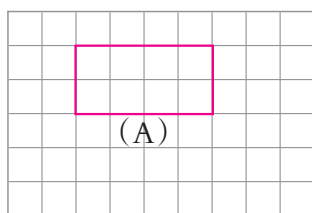


(2)摆一个正方形,使它的边长为下图边长的3倍。

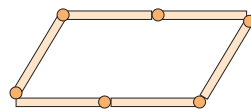


练习十七

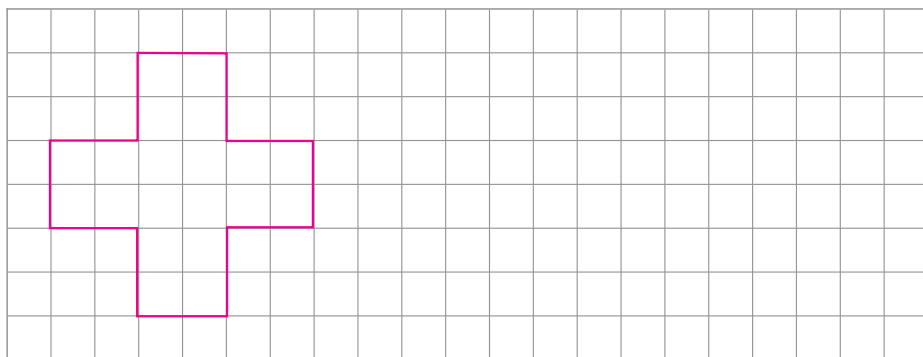
1. 把A图各边放大到原来的2倍,应是右面哪个图形?在它下面的括号里画“√”。



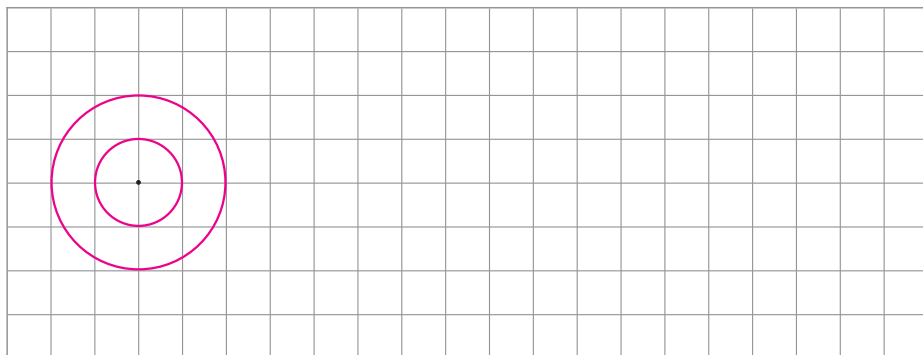
2. 请摆出一个平行四边形,使它的边长为右图平行四边形边长的3倍,并画出示意图。



3. 在方格纸上将下图各边缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ 。



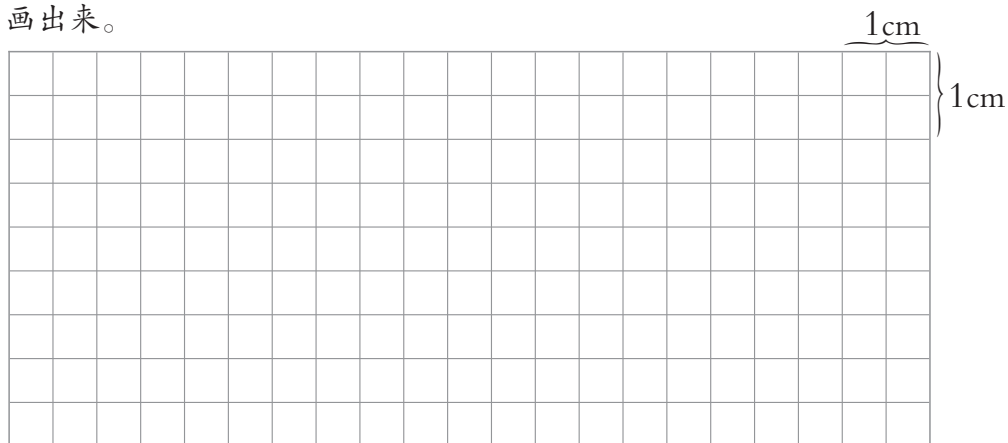
4. 把两圆的直径放大到原来的2倍,再画出放大后的图形。



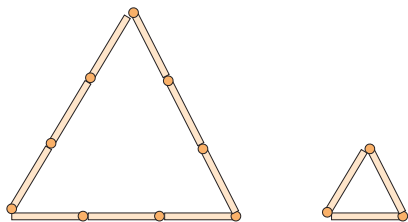
5. 量出一块三角板各边的长,再缩小为原来的 $\frac{1}{5}$,画出缩小后的图形。



6. 一个梯形上、下底分别是6cm,8cm,高是4cm。将它适当缩小后,在方格纸上画出来。

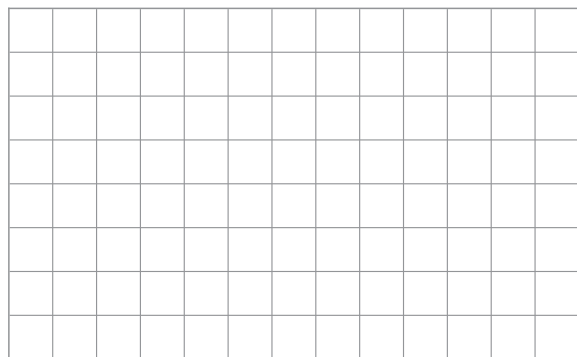
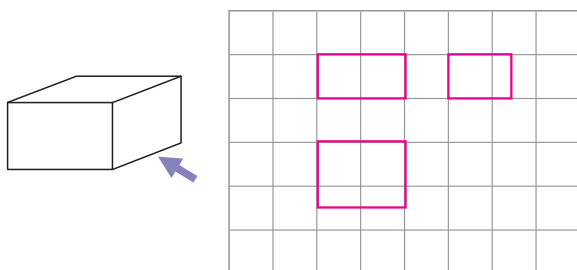


7. 在大等边三角形中,可以放多少个小等边三角形?



两个三角形的边长有什么关系?

8. 从不同的方向观察长方体,得到3个不同的长方形,画在了右面的方格纸中。



将上图中3个长方形的长、宽分别放大到原来的2倍,相对位置不变,画在旁边的方格纸上。



9. 用电脑设计一个你喜欢的图形,再将它放大或缩小。



比例尺

1 一间会议室长 12m, 宽 6m, 在方格纸上画出示意图。

如果 1 个方格的边长表示 3 米。长画 4 格, 宽画 2 格。

如果 1 个方格的边长表示 2 米。长画……

议一议 两人画的是同一间会议室, 为什么画出来的大小不一样呢?

2 认识比例尺。

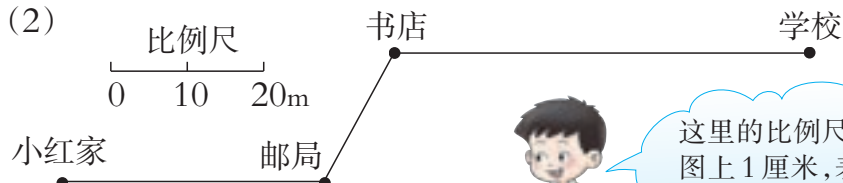
(1)



比例尺 1:4600000 是什么意思?

比例尺 1:4600000, 表示图上距离 1cm 相当于实际距离 4600000cm, 也就是 46km。

(2)



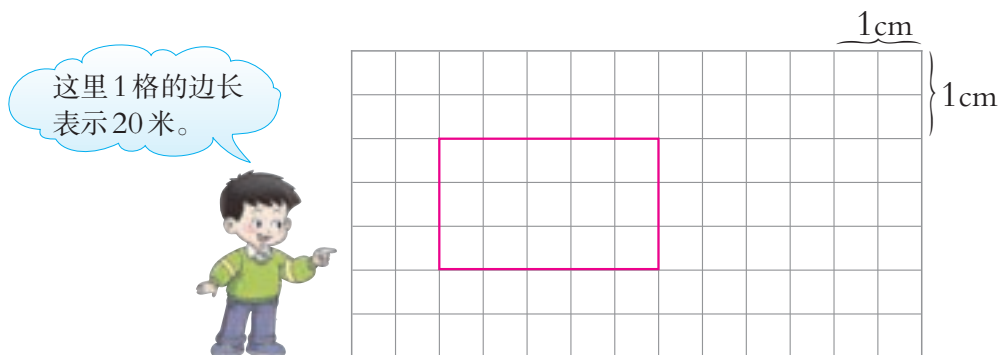
这里的比例尺, 就是图上 1 厘米, 表示实际距离 10 米。

比例尺是图上距离与实际距离的比, 就是 $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}} = \text{比例尺}$ 。



课 堂 活 动

1. 课桌面长60cm,宽40cm,在方格纸上画出示意图。并交流你用的比例尺。
2. 运动场长100m,宽60m,画在方格纸上(如下图),说一说这幅图的比例尺。

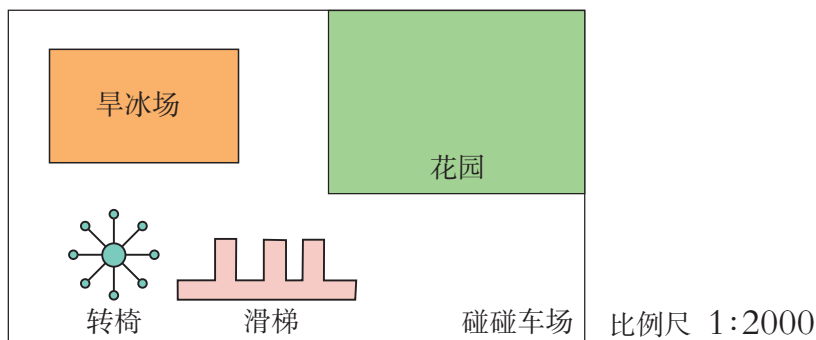


3. 讨论:比例尺1:10与比例尺10:1有什么不同?



算一算。

儿童乐园平面图



- (1) 儿童乐园中的长方形碰碰车场长40m,宽20m。它的图上长与宽各是多少厘米?

知道比例尺和实际距离,怎样求图上距离?

$$40\text{m} = 4000\text{cm} \quad 20\text{m} = 2000\text{cm}$$

$$\text{碰碰车场的图上长: } 4000 \times \frac{1}{2000} = 2(\text{cm})$$

$$\text{图上宽: } 2000 \times \frac{1}{2000} = 1(\text{cm})$$

答:碰碰车场的图上长是2cm,图上宽是1cm。



(2)图中旱冰场的长2.5cm,宽1.5cm。旱冰场实际占地面积是多少?

图上1cm表示实际距离2000cm。

实际距离=图上距离 $\times$ 2000

旱冰场的实际长: $2.5\times 2000=5000(\text{cm})=50(\text{m})$

旱冰场的实际宽: $1.5\times 2000=3000(\text{cm})=30(\text{m})$

旱冰场实际占地面积:_____

答:旱冰场实际占地面积是() m^2 。



在比例尺是1:6000000的中国地图上,小兰量得北京到重庆的图上距离是24cm,实际距离是多少?如果飞机平均每时飞行720km,从北京到重庆乘飞机需要多少时?

地图上的1厘米表示实际距离6000000厘米。



$$6000000\text{cm}=60\text{km}$$

(1)北京到重庆的实际距离是:

$$24\times 60=1440(\text{km})$$

答:北京到重庆的实际距离是1440km。

(2)北京到重庆乘飞机需要的时间是:

$$1440\div 720=2(\text{时})$$

答:北京到重庆乘飞机需2时。



小兰知道重庆到宜昌的实际距离是480km,如果不测量,她能知道这幅中国地图上重庆到宜昌的图上距离是多少吗?

课 堂 活 动

1. 量一量教室的长和宽,按合适的比例尺画出教室的平面图,然后用“●”在图上标出自己的座位。



2. 在一幅中国地图上,量出昆明到北方城市漠河的距离,拉萨到南方城市三亚的距离。

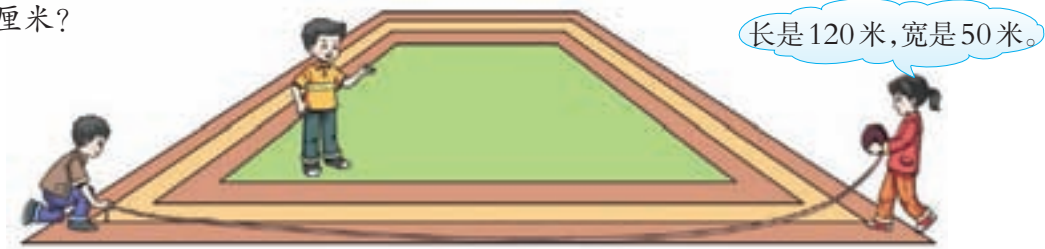


3. 选一幅中国地图,量出成都到重庆的图上距离,再算出两地间的实际距离。

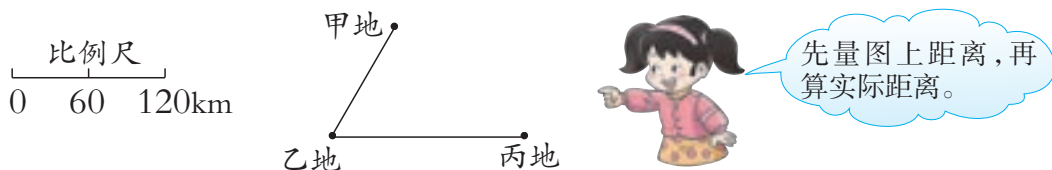


练 习 十 八

1. 小丁从家到学校的实际距离是100m,画在图上是2cm。这幅图的比例尺是多少?
2. 两村实际距离 1500m,正好是它们所在地图上距离的 200 倍。这幅图的比例尺是多少?
3. 学校有一块长方形的操场,按比例尺 1:500 画在平面图上,长与宽各画多少厘米?



4. 小可家到学校的实际距离是300m,图上距离是1.5cm。这幅图的比例尺是多少? 在这幅图上量得小可家到图书馆的图上距离是2.5cm,实际距离是多少米?
5. 根据比例尺,算出汽车从甲地经过乙地到丙地的实际距离。



6. 量出教室里黑板的长和宽,再按1:100的比例尺画出黑板的平面图。
7. 下图是按比例尺1:20缩小的风景画,给原来这幅画配上木制边框,至少需要多长的木条?

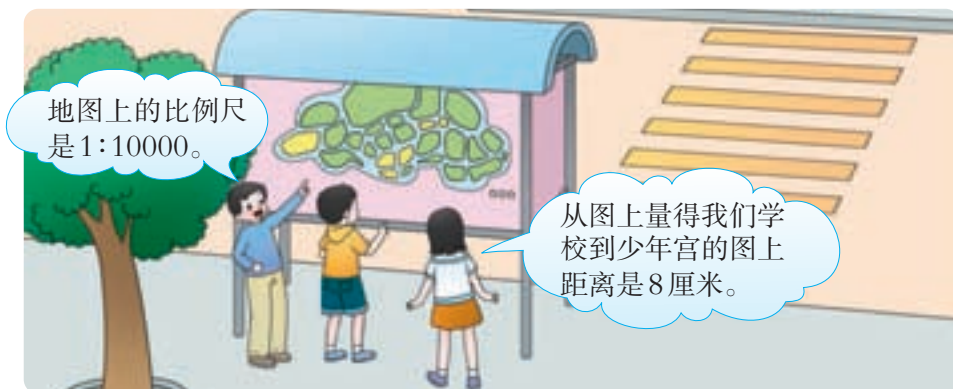


8. 下图是新兴乡为农民工开展文体活动新建篮球场的平面图,这个篮球场实际长、宽各是多少米?

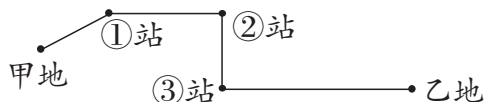


比例尺: 1:500

9. 杨方1分走50m,他从学校到少年宫需要多少分?



10. 汽车每时行60km,8:00从甲地出发,经过3站到达乙地。汽车到达乙地的时间是几时?



比例尺
0 20 40km

11. 在比例尺是1:26000000的中国地图上,量得重庆到武汉的图上距离是3cm。实际距离是多少千米? 如果飞机7:54在重庆起飞,9:00到达武汉。飞机平均每时飞行约多少千米?(得数保留整十数。)



确定物体的位置



1 怎样确定物体的位置？

(1) 以学校为参照点，邮局和小食店到学校的距离相等。它们在同一个地方吗？



(2) 以学校为参照点，商场和小食店都在学校的东方，它们在同一个地方吗？

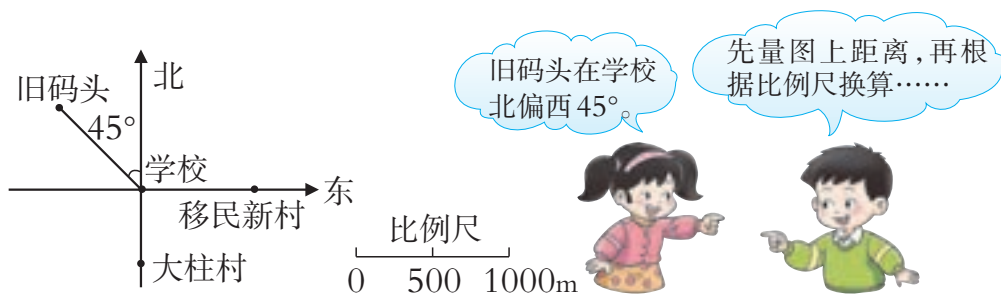
只知道方向，也不能确定物体的位置。



确定参照点后，根据物体相对于参照点的方向和距离就能确定物体的位置。



2 以学校为参照点，根据图上距离和所标注的角度填表。

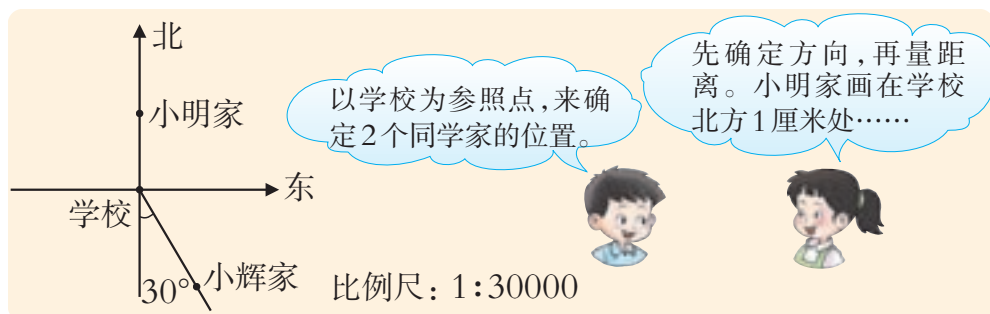


地点	方向	图上距离	实际距离
移民新村	东	1.5cm	750m
旧码头			
大柱村			



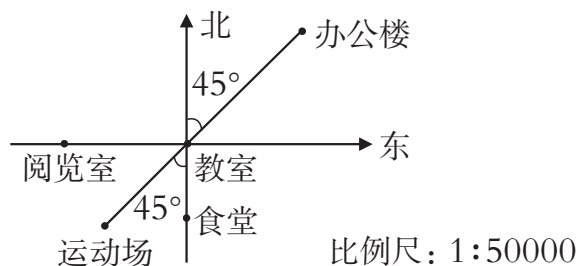


小明家在学校的北方 300m 处,小辉家在学校南偏东 30° 方向上 450m 处。按给定的比例尺画图。

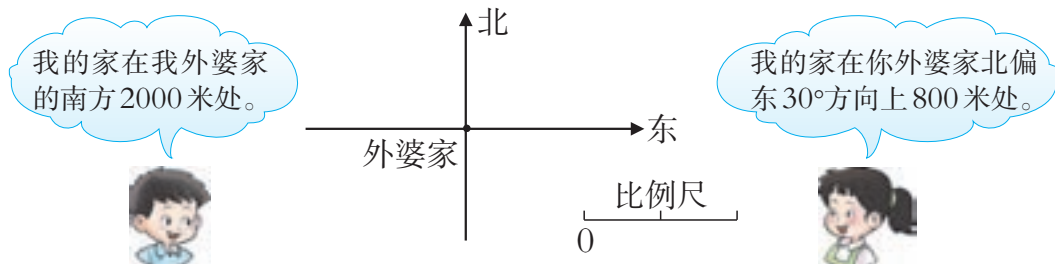


课 堂 活 动

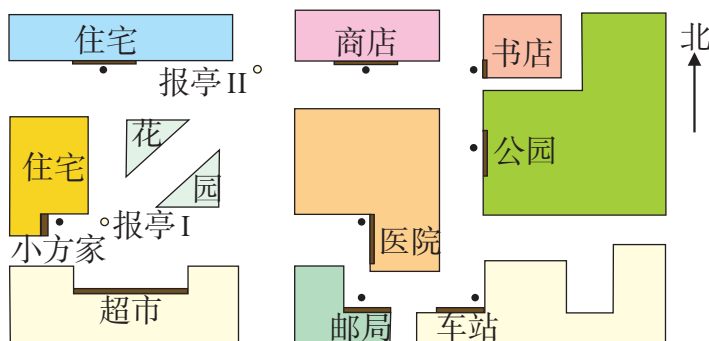
1. 以教室为参照点,说一说其余地点的方向和距离。



2. 根据小明和小芳的对话,确定适当的比例尺,画出平面图。



说一说小方从家到公园的路线。



(1) 小方家 $\xrightarrow{\text{向东}}$ 医院 $\xrightarrow{\text{向南}}$ 邮局 $\xrightarrow{\text{向东}}$ 车站 $\xrightarrow{\text{向北}}$ 公园

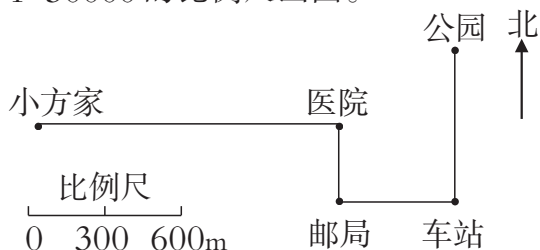
还有别的路线吗?

(2) 另一条去公园的路线。

小方家 $\xrightarrow{(\quad)}$ $\square$ $\xrightarrow{(\quad)}$ $\square$ $\xrightarrow{(\quad)}$ $\square$ $\xrightarrow{(\quad)}$ $\square$



例 4 中路线(1)各段路的距离依次是 1200m, 300m, 450m, 600m, 按 1:30000 的比例尺画图。

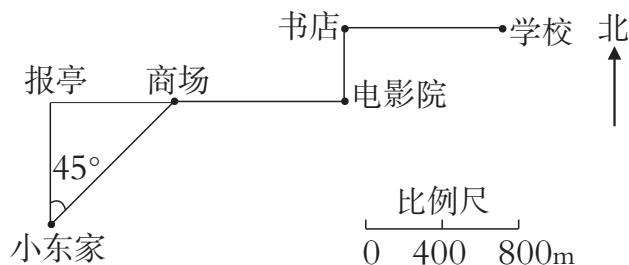


这是路线(1)的图,
路线(2)的图……



课 堂 活 动

1. 下面是小东家到学校的路线图,说一说他上学时行走的方向和经过的地方。



小东上学怎样走较
近? 如果上学前要买
份报,又该怎样走?



2. 画出学校到自己家的路线图,注明大致的方向和经过的地方,并与同学交流。



练习十九

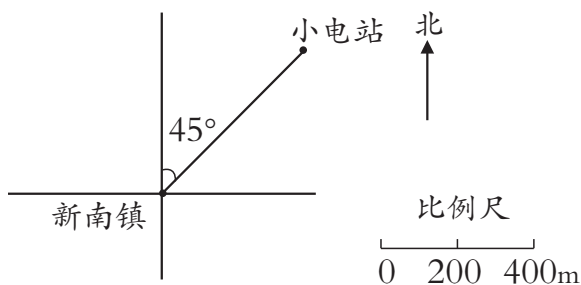
1. 以陈兴的位置为参照点, 下面的哪一种表述能确定小丁的位置?

(1) 小丁在距离陈兴 10m 的地方。

(2) 小丁站在陈兴的南方。

(3) 小丁位于陈兴的南方 10m 处。

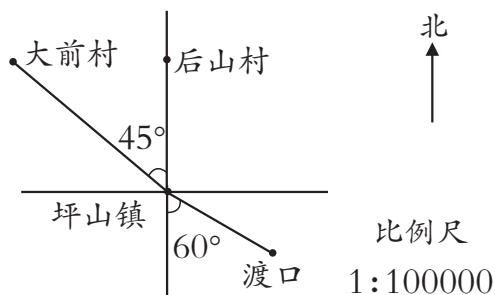
2. 以新南镇为参照点, 确定小电站的位置。



小电站在哪个方向?
距新南镇有多远?

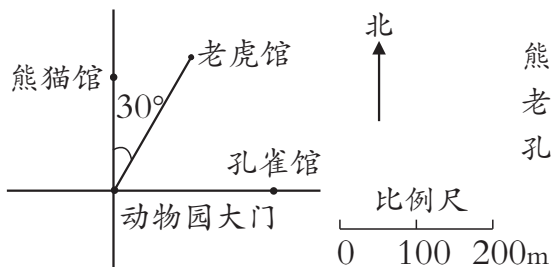


3. 以坪山镇为参照点, 确定各地点的位置, 填写下表。



地点	方向	图上距离	实际距离
大前村			
渡口			
后山村			

4. 看图填空。



熊猫馆在大门的(), 相距()m;

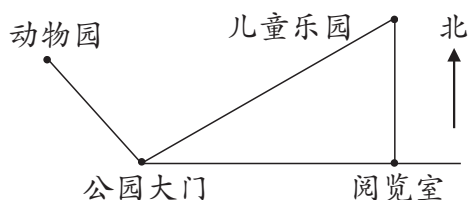
老虎馆在大门的(), 相距()m;

孔雀馆在大门的(), 相距()m。

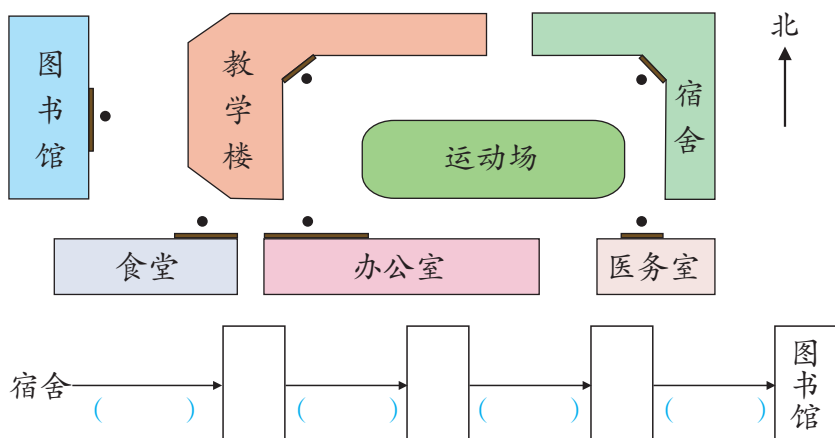
5. 小宁站在学校运动场的中央, 他的北方 40m 是主席台, 南偏西 45° 方向上 50m 是沙坑, 北偏东 60° 方向上 50m 是掷铅球场地, 南方 80m 是教学楼。按 1:2000 的比例尺, 画出标有以上各处位置的图。



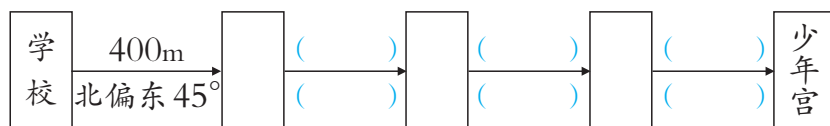
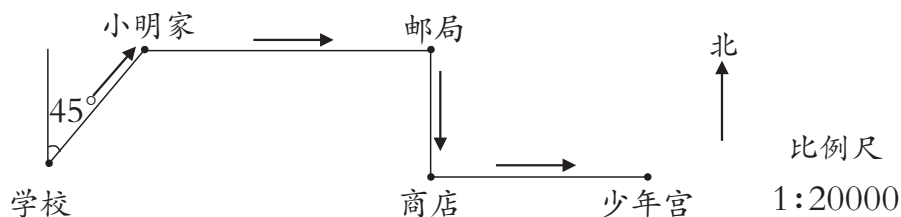
6. 下图是按1:10000的比例尺画的。小丁1分走50m,他从公园大门到动物园、儿童乐园、阅览室各需要多少分?



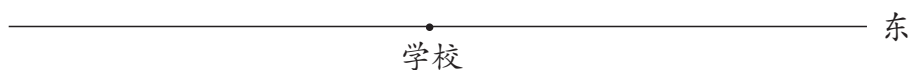
7. 小颖从宿舍到图书馆。在()里写出行进方向, □里写出建筑物名称。



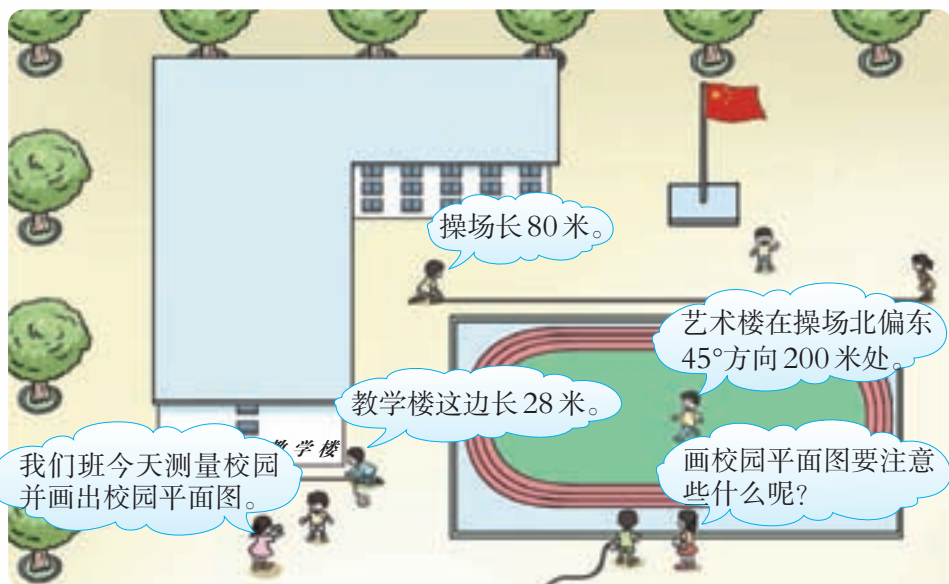
8. 根据下面的路线图填空。



9. 在学校的西方150m处是教师公寓。按1:10000的比例尺,在下图中标出教师公寓的位置。如果以教师公寓为参照点,学校在它的什么方向? 相距多远?



绘制校园平面图



测量准备。

考察校园,确定在校园平面图上要反映哪些主要建筑物和道路。
选择测量工具,如:皮尺、标杆、测绳、指南针等。



制定测量方案并开展测量。

把全班同学分成几个组(建议4~6人为1组),组内同学先分工(比如:谁去测量、谁作记录、谁画草图等)。
选择要画的主要建筑物和经过的道路,进行测量。



绘制校园平面图。

根据测量时画的草图和记录的数据,确定用多大的纸来绘图,在小组里讨论一下,选多大的比例尺、需要哪些绘图工具。正式绘制校园平面图。



成果展示交流。

各小组在班内展示本组绘制的校园平面图,交流测量绘制中遇到了哪些困难,是怎么解决的,通过这次活动,有哪些收获。



活动拓展

你能在家人或同学的帮助下,绘制出你家住房或小区的平面图吗?

