



图形变化和确定位置





图形放大或缩小



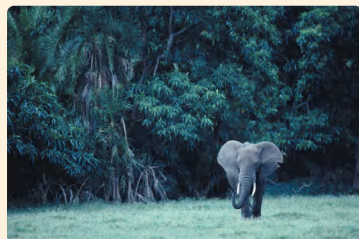
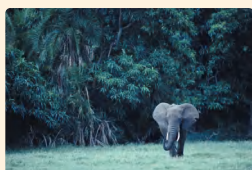
各组中的两张图片有什么相同与不同？



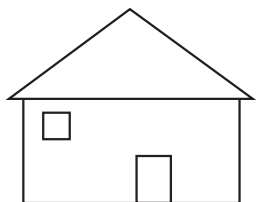
这是两张大小和形状完全相同的图片。



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？



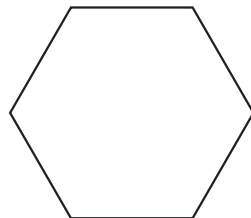
两个图形的形状没有变。



从左至右,图形缩小了。



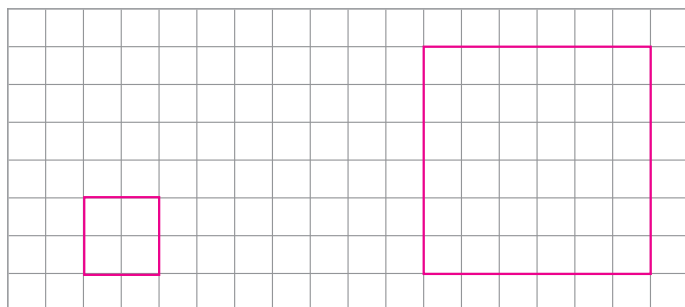
从左至右,图形放大了,但形状没有变。





在方格纸上按要求画图形。

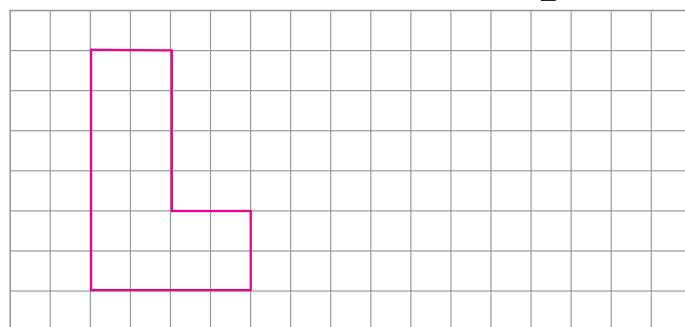
(1)把左边的正方形各边放大到原来的3倍。



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 $\frac{1}{2}$ 。



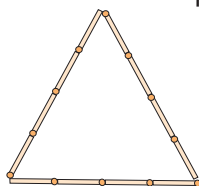
L形的底边,原来是4格,缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ 应是2格……



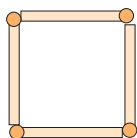
课 堂 活 动

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 $\frac{1}{4}$ 。

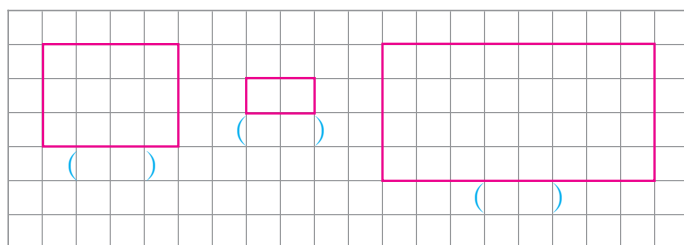
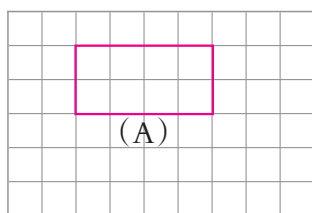


(2)摆一个正方形,使它的边长为下图边长的3倍。

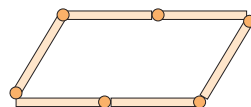


练习十七

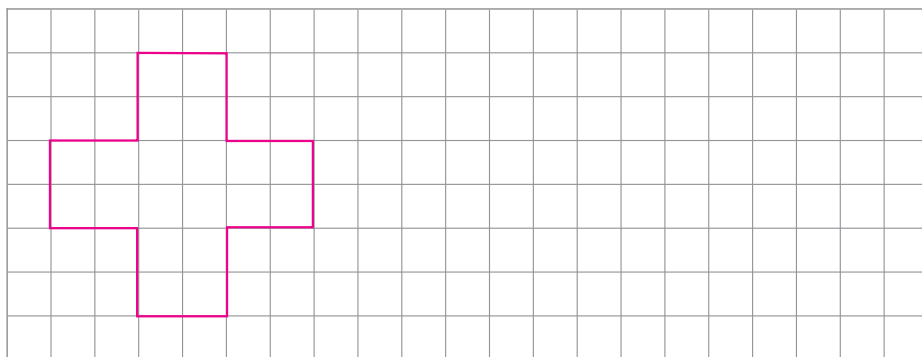
1. 把A图各边放大到原来的2倍,应是右面哪个图形?在它下面的括号里画“√”。



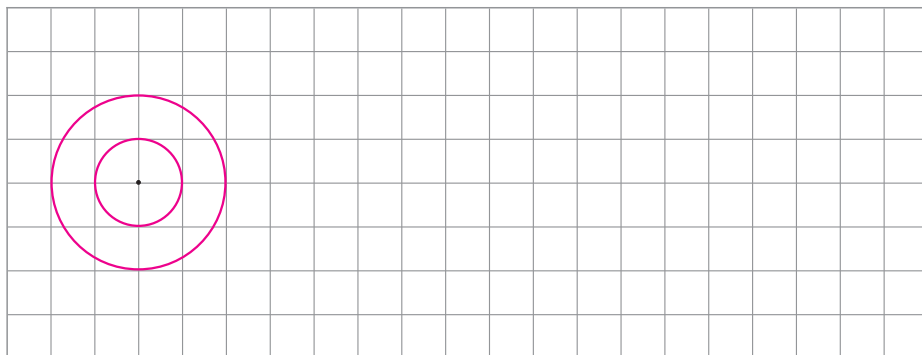
2. 请摆出一个平行四边形,使它的边长为右图平行四边形边长的3倍,并画出示意图。



3. 在方格纸上将下图各边缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ 。



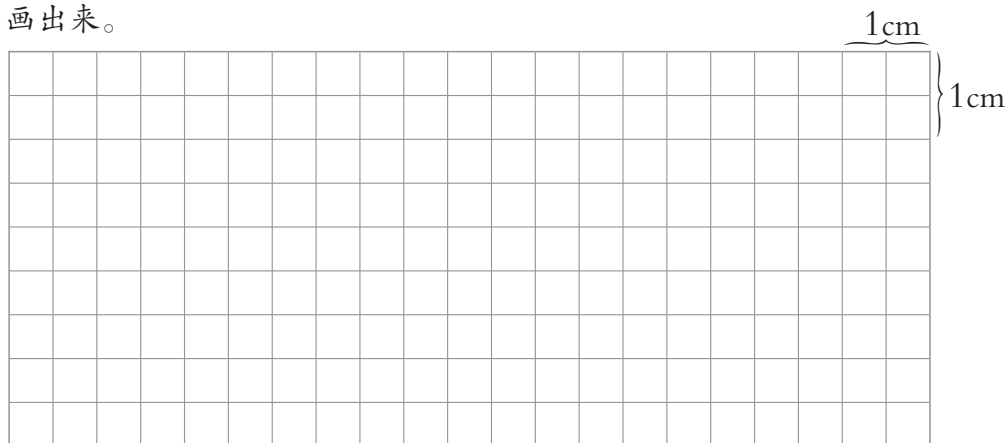
4. 把两圆的直径放大到原来的2倍,再画出放大后的图形。



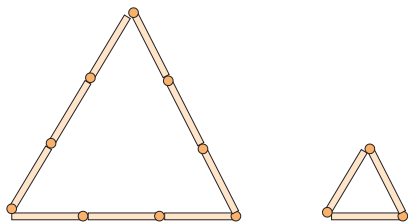
5. 量出一块三角板各边的长,再缩小为原来的 $\frac{1}{5}$,画出缩小后的图形。



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。

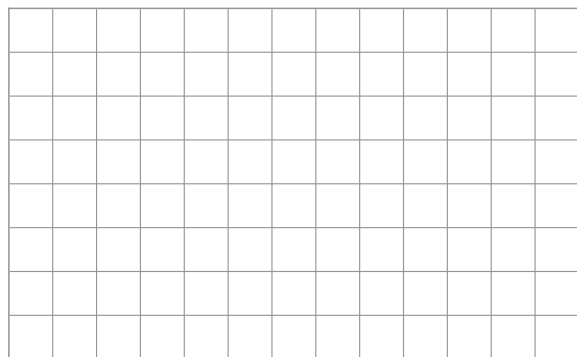
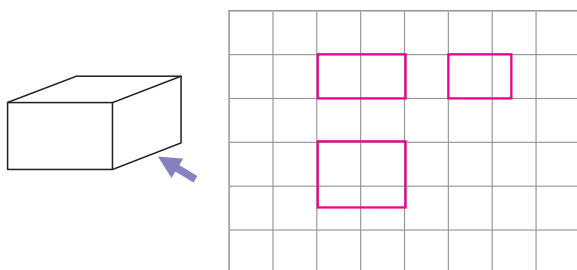


7. 在大等边三角形中,可以放多少个小等边三角形?



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。



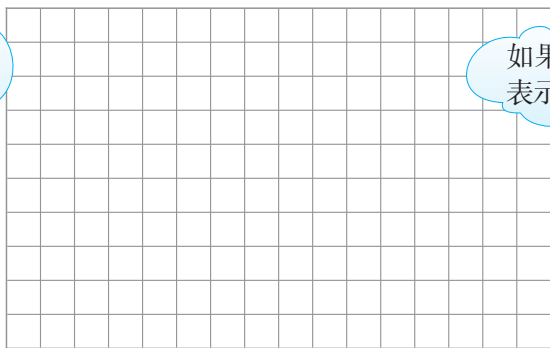


比例尺



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……

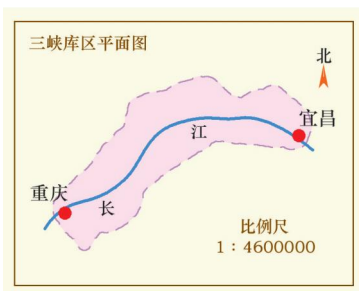


两人画的是同一间会议室, 为什么画出来的大小不一样呢?



2 认识比例尺。

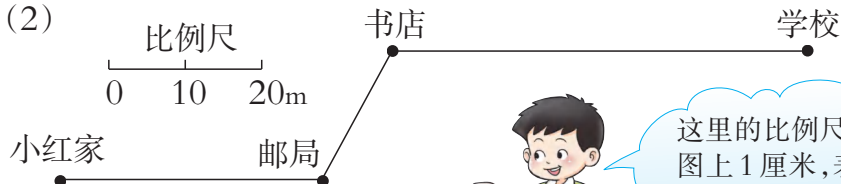
(1)



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。

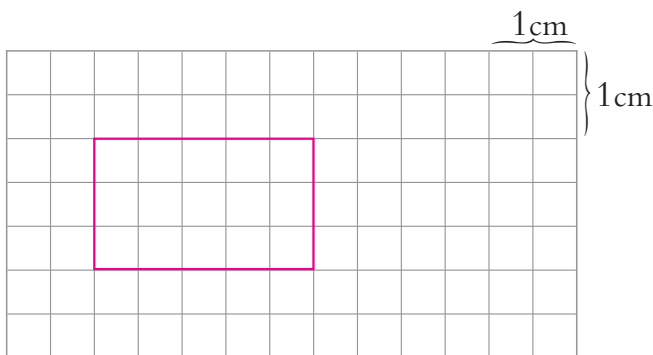
比例尺是图上距离与实际距离的比, 就是 $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}} = \text{比例尺}$ 。



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。

这里 1 格的边长表示 20 米。

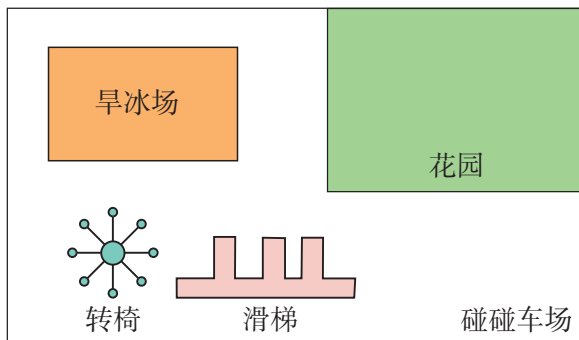


3. 讨论: 比例尺 1:10 与比例尺 10:1 有什么不同?



算一算。

儿童乐园平面图



比例尺 1:2000

- (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。

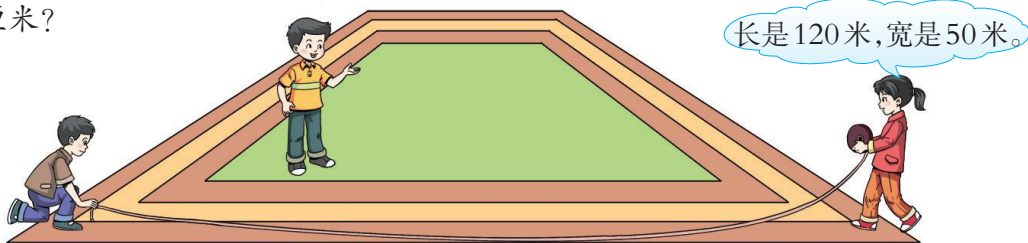


3. 选一幅中国地图,量出成都到重庆的图上距离,再算出两地间的实际距离。

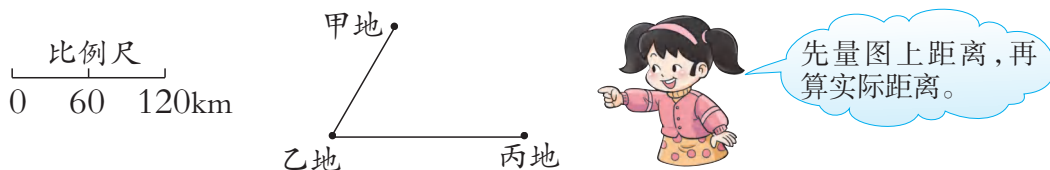


练习十八

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?



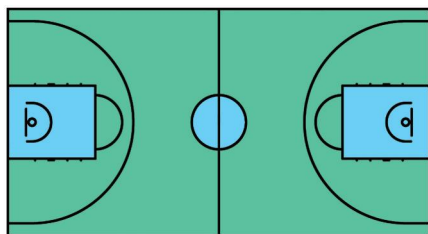
4. 小可家到学校的实际距离是300m,图上距离是1.5cm。这幅图的比例尺是多少? 在这幅图上量得小可家到图书馆的图上距离是2.5cm,实际距离是多少米?
5. 根据比例尺,算出汽车从甲地经过乙地到丙地的实际距离。



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?

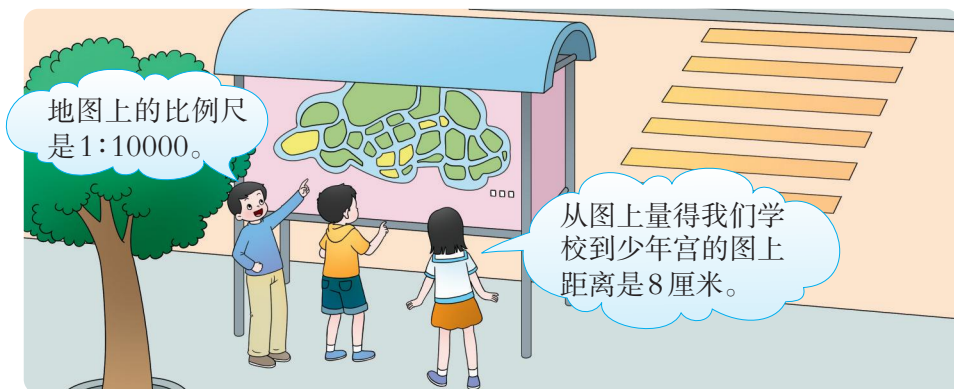


8. 下图是新兴乡为农民工开展文体活动新建篮球场的平面图,这个篮球场实际长、宽各是多少米?

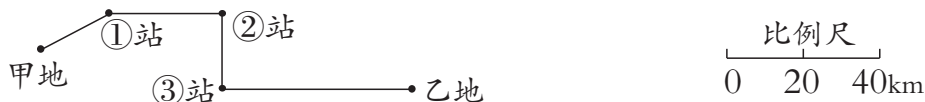


比例尺: 1:500

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?



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



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？

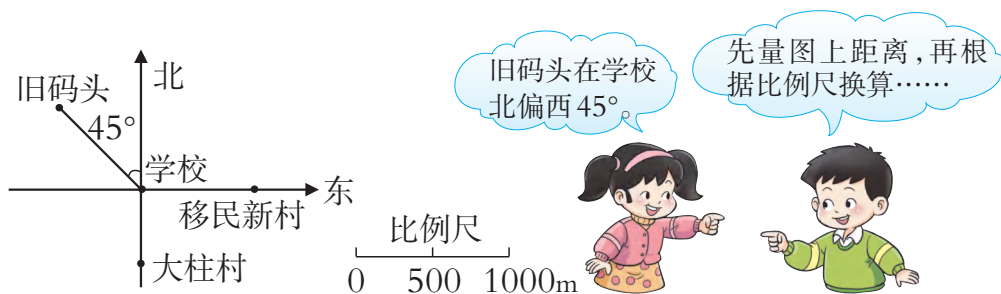
只知道方向，也不能确定物体的位置。



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。



以学校为参照点，根据图上距离和所标注的角度填表。

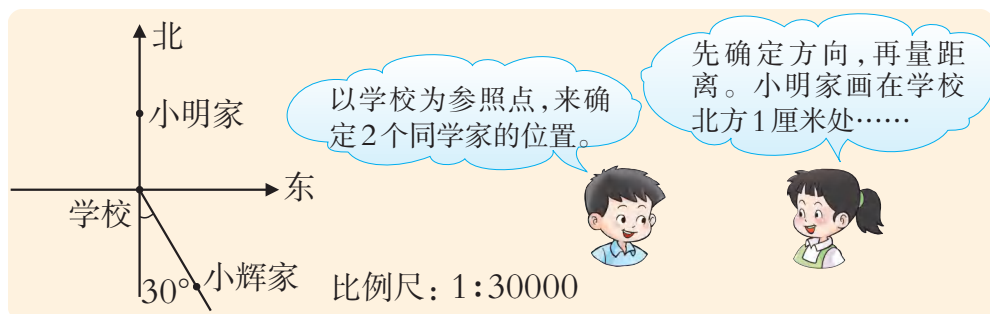


地点	方向	图上距离	实际距离
移民新村	东	1.5cm	750m
旧码头			
大柱村			



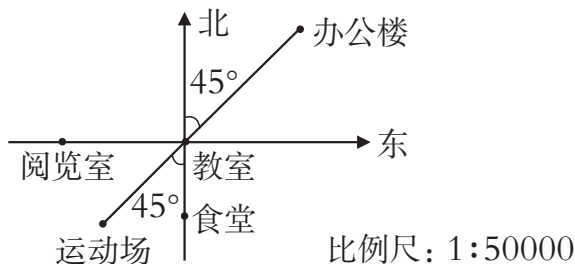
3

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。

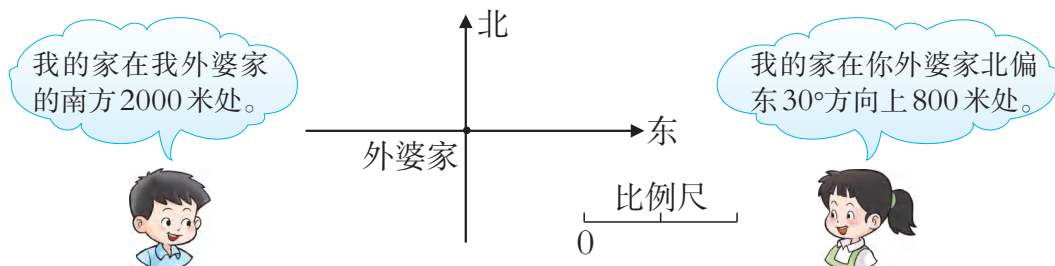


课 堂 活 动

1. 以教室为参照点,说一说其余地点的方向和距离。

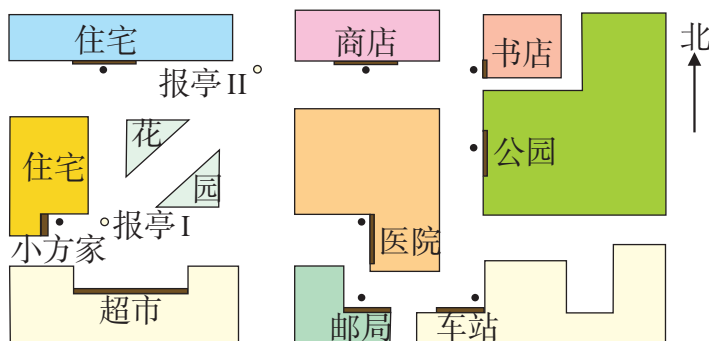


2. 根据小明和小芳的对话,确定适当的比例尺,画出平面图。



4

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

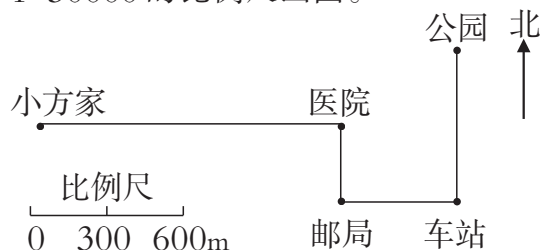
还有别的路线吗?

(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。

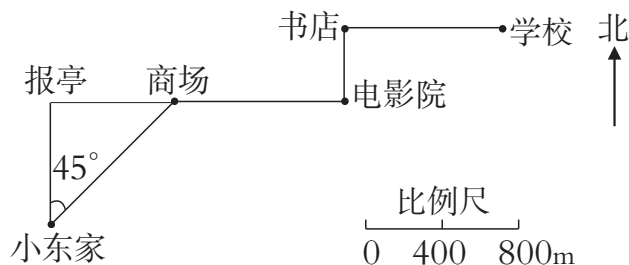


这是路线(1)的图,
路线(2)的图……



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

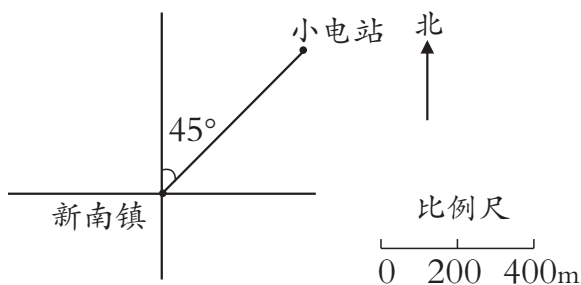
1. 以陈兴的位置为参照点, 下面的哪一种表述能确定小丁的位置?

(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。

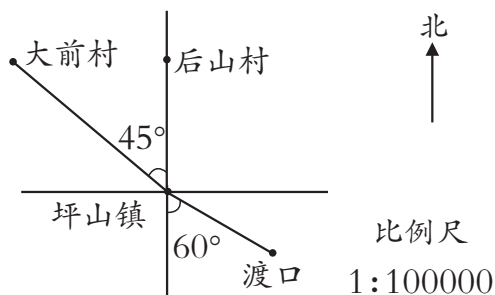
2. 以新南镇为参照点, 确定小电站的位置。



小电站在哪个方向?
距新南镇有多远?

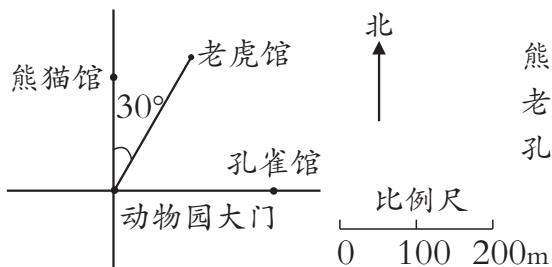


3. 以坪山镇为参照点, 确定各地点的位置, 填写下表。



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;

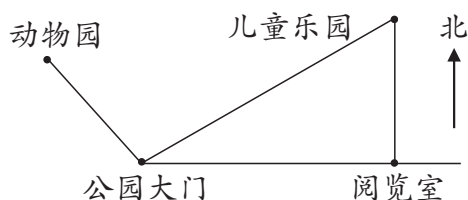
老虎馆在大门的(), 相距()m;

孔雀馆在大门的(), 相距()m。

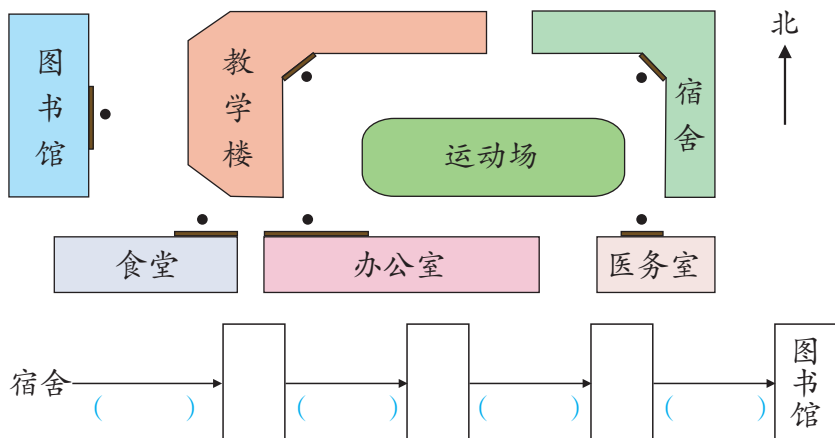
5. 小宁站在学校运动场的中央, 他的北方40m是主席台, 南偏西45°方向上50m是沙坑, 北偏东60°方向上50m是掷铅球场地, 南方80m是教学楼。按1:2000的比例尺, 画出标有以上各处位置的图。



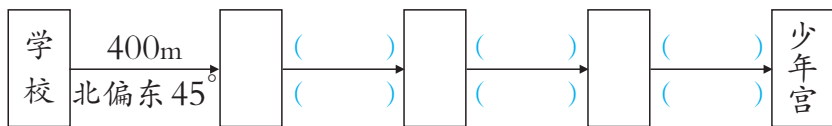
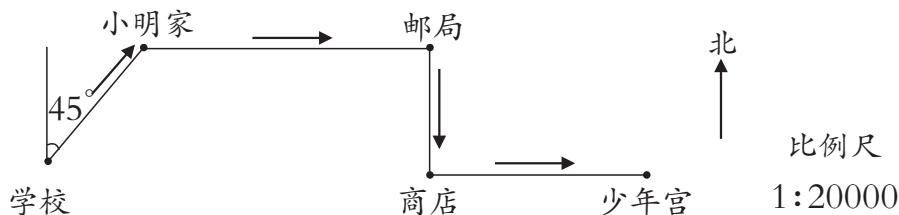
6. 下图是按1:10000的比例尺画的。小丁1分走50m,他从公园大门到动物园、儿童乐园、阅览室各需要多少分?



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。



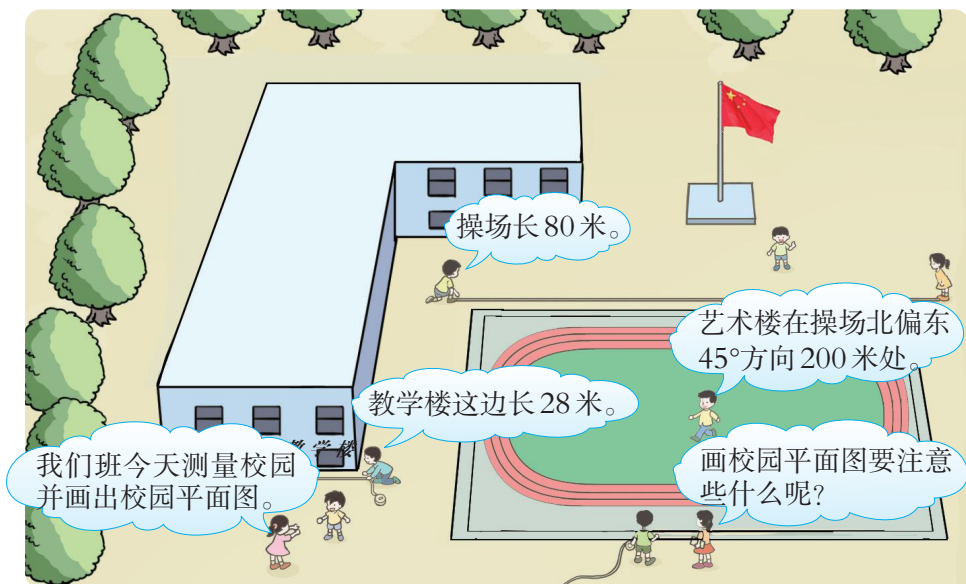
8. 根据下面的路线图填空。



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?

