

第四单元知识梳理

1. 图形的放大和缩小

把一个图形按一定的比放大或者缩小,就是把这个图形的每条边按一定的比放大或者缩小。放大或者缩小后图形的形状不变。

2. 比例的意义

表示两个比相等的式子叫作比例。如: $6.4:4=9.6:6$ 或 $\frac{6.4}{4}=\frac{9.6}{6}$ 。

只有比值相等的两个比才可以组成比例。

3. 比例的项

组成比例的四个数,叫作比例的项。两端的两项叫作比例的外项,中间的两项叫作比例的内项。

在比例中,内项互换位置或者外项互换位置,比例仍然成立。

4. 比例的基本性质

在比例里,两个外项的积等于两个内项的积,这叫作比例的基本性质。如果用字母表示比例的四个项,即 $a:b=c:d$,那么这个规律可以表示成 $ad=bc$ ($b、d$ 不为 0)。

如果把比例写成分数形式,把等号两边的分子、分母交叉相乘,结果相等。

5. 解比例

求比例中的未知项,叫作解比例。根据比例的基本性质解比例。

6. 比例尺的意义

图上距离和实际距离的比,叫作这幅图的比例尺。

图上距离:实际距离=比例尺 或 $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}}=\text{比例尺}$

比例尺有数值比例尺和线段比例尺。

7. 比例尺的应用

图上距离=比例尺 \times 实际距离;实际距离= $\frac{\text{图上距离}}{\text{比例尺}}$ 。

在放大比例尺中,比的前项大于比的后项。

第四单元检测卷

班级_____ 姓名_____ 学号_____

一、填空题。(30分)

- 在 $6:5=1.2$ 中,6 是比的(),5 是比的(),1.2 是比的()。
在 $4:7=48:84$ 中,4 和 84 是比例的(),7 和 48 是比例的()。
- 在比例尺是 $1:4000000$ 的地图上,图上距离 1 厘米表示实际距离()千米,也就是图上距离是实际距离的 $(\frac{1}{4000000})$,实际距离是图上距离的()倍。
- 某校园的长是 240 米,宽是 180 米,而画校园平面图的纸长 3 分米,宽 2 分米,用()的比例尺较适合。
- 从 36 的因数中选出 4 个数组成比例:():()=():()。
- 甲数的 $\frac{2}{3}$ 等于乙数的 75%,那么甲数与乙数的比是():()。
- 在一幅地图上,测得甲、乙两地的图上距离是 13 厘米,已知甲、乙两地的实际距离是 780 千米。这幅图的比例尺是()。
- 在比例 $3:10=18:60$ 中,如果第二项增加它的 $\frac{1}{2}$,那么第四项必须增加 $(\frac{1}{2})$,比例仍然成立。
- 南京到上海约 320 千米,画在比例尺为 $1:4000000$ 的地图上,两地间的图上距离是()厘米。

二、选择题。(10分)

- 下面各比能与 $\frac{1}{5}:\frac{1}{6}$ 组成比例的是()。
A. $\frac{1}{6}:\frac{1}{5}$ B. $6:5$ C. $5:6$
- 图上 6 厘米表示实际距离 240 千米,这幅图的比例尺是()。
A. $1:40000$ B. $1:400000$ C. $1:4000000$
- 小正方形和大正方形边长的比是 $2:7$,小正方形和大正方形面积的比是()。
A. $4:49$ B. $6:21$ C. $2:7$
- 下面第()组的两个比不能组成比例。
A. $7:8$ 和 $14:16$ B. $0.6:0.2$ 和 $3:1$ C. $19:110$ 和 $10:9$
- 在练习本上画出教室里大黑板的平面图,采用()的比例尺较好。
A. $1:5$ B. $1:50$ C. $1:500$

三、解比例。(16分)

$$\frac{2}{5}:\frac{3}{10}=x:\frac{5}{6}$$

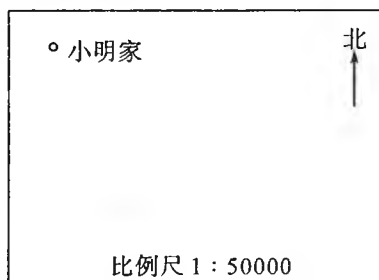
$$\frac{x}{25}=12:75$$

$$36:x=12:14$$

$$\frac{2.7}{1.8}=\frac{x}{6}$$

四、按要求画图。(10 分)

学校在小明家的正南方向,离小明家 1 千米;小张家在学校的正东方向,离学校 1.8 千米。
在图中分别表示出学校和小张家的位置。



五、解决问题。(34 分)

1. 在一幅比例尺是 $1 : 3000000$ 的地图上,量得甲、乙两地的距离是 7.5 厘米。甲、乙两地的实际距离是多少千米?(4 分)

2. 在比例尺是 $\frac{0}{50} \quad \frac{100}{150} \quad \frac{200}{\text{km}}$ 的地图上,量得两地之间的距离是 9 厘米。
那么在比例尺是 $1 : 3000000$ 的地图上,两地的图上距离是多少?(4 分)

3. 一种精密零件,画在图上是 12 厘米,而实际的长度是 3 毫米。求这幅图的比例尺。(4 分)

4. 建筑工地挖一个长方形的地基,把它画在比例尺是 $1 : 2000$ 的平面图上,长是 6 厘米,宽是 4 厘米。这块地基的面积是多少平方米?(4 分)

5. 在比例尺是 $1:3000000$ 的地图上,量得两地距离是 10 厘米。甲、乙两车同时从两地相向而行,3 小时后两车相遇。已知甲、乙两车的速度比是 $2:3$,甲、乙两车的速度各是多少千米/时? (4 分)
6. 用同样材质的铁制作两个零件,一个体积是 5 立方厘米,重 120 克,另一个体积是 30 立方厘米,重多少克? (用比例解)(4 分)
7. 在比例尺为 $1:100$ 的图纸上,正方体的棱长是 4 厘米。这个正方体的实际体积是多少立方米? (5 分)
8. 在比例尺为 $1:25000000$ 的地图上,北京到上海的距离是 4 厘米。若在比例尺为 $1:20000000$ 的地图上,两地相距多少厘米? (5 分)