

# 六年级数学下册典型例题系列之

## 第四单元比例的应用部分基础篇（原卷版）

编者的话：

《六年级数学下册典型例题系列》是基于教材知识点和常年考点考题总结与编辑而成的，该系列主要包含典型例题和专项练习两大部分。

典型例题部分是按照单元顺序进行编辑，主要分为计算和应用两大部分，其优点在于考题典型，考点丰富，变式多样。

专项练习部分是从常考题和期末真题中选取对应练习，其优点在于选题经典，题型多样，题量适中。

本专题是**第四单元比例的应用部分基础篇**。本部分内容主要考察比例的应用，包括比例的一般应用题、与正比例和反比例有关的应用题、图形的放大与缩小等内容，题型以应用题为主，考点较多，共划分为九个考点，考虑到题型难度，建议作为本章核心内容，根据学生掌握情况选择性进行讲解，欢迎使用。

## 考点导图



### 【考点一】物体高度与影长问题。

#### 【方法点拨】

物体高度与影长问题：

利用在太阳下，同一时间、同一地点，不同物体的高度和影长的比值相等这一

等量关系，建立比例方程。

#### 【典型例题】

一根旗杆高 8 米，影子长 4 米. 同一时间测得附近一棵大树影子长 10 米，求这

棵大树的高度。（用比例解答）

#### 【对应练习 1】

小兰的身高 1.5m，她的影长是 3m。如果同一时间、同一地点测得一棵树的影长 4m 这棵树有多高？

### 【对应练习 2】

一根旗杆高 10 米，影子长 8 米，同一时间测得附近一座古塔影子长 20 米，求这座古塔的高度。（用比例解答）

### 【对应练习 3】

在同一时间、同一地点，一根长 3 米的竹竿影子长 12 米，一棵树的影子长 42 米，这棵树高多少米？

**【考点二】** 根据已知比例，列方程解决问题。

### 【方法点拨】

该类题型已知比例，以题目中的比例作为等量关系建立方程。

### 【典型例题】

防疫时期，教室地面和桌子表面需要消毒。桶里放有 6.4 升水，根据说明，需

加入多少消毒剂？（用比例解答）

#### 84消毒液的配比浓度

- |  |
|--|
| <p>1. 传染病污染物体表面消毒：<br/>按消毒剂与水为1:10的比例稀释，喷洒物体湿润消毒30分钟。</p> <p>2. 餐饮器具消毒：<br/>按消毒剂与水为1:80的比例稀释，浸泡消毒20分钟，然后用清水冲洗干净。</p> |
|--|

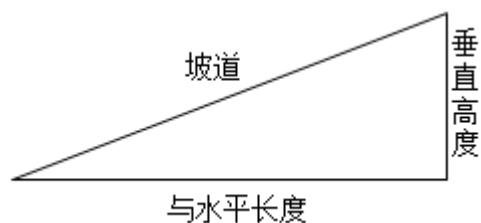
#### 【对应练习 1】

无障碍设施建设体现了城市“以人为本”的建设理念。无障碍出入口应设计轮椅

坡道，坡道的坡度要符合无障碍设施的设计要求。坡度是指每段坡道的垂直高

度与水平长度的比（如图）。一条轮椅坡道的坡度是 1:16，水平长度是

12.8m。这条轮椅坡道的垂直高度是多少米？



### 【对应练习 2】

将一座高 32 米的铁塔设计成模型，如果实际高度与模型高度的比是 200:1，

那么铁塔模型的高度将是多少厘米？（用比例解）

### 【对应练习 3】

淘气收集了 60 张邮票。淘气和笑笑收集的邮票张数比是 2:3，笑笑收集了多少

张邮票？（用比例知识解）

### 【对应练习 4】

一种稀释消毒液，用药液和水按 1:200 配制而成。要配制这种稀释消毒液 603

千克，需要药液多少千克？（用比例知识解答）

### 【考点三】带有分数的比例问题。

**【方法点拨】**

带有分数的比例问题，关键在于找到分率间的等量关系，再根据等量关系列方程求解。

**【典型例题】**

小明读一本 300 页的故事书，前 2 天读了全书的，照这样计算，读完全书还要多少天？

**【对应练习 1】**

一辆汽车从 A 地开往 300 千米外的 B 地，前 2 小时已经行了全程的，照这样计算，行完全程还需要几小时？

**【对应练习 2】**

做一件工作，甲乙两人工作效率的比是 4:5，若甲单独做 3 天，能完成任务的  $\frac{1}{5}$ ，

那么两人合作多少天能完成任务？

#### 【考点四】正比例与归一问题。

#### 【方法点拨】

正比例与归一问题，以单一量为等量关系建立方程求解。

#### 【典型例题】

一个晒盐场用 500 千克海水可以晒 15 千克盐，照这样的计算，用 100 吨海水可以晒多少吨盐？

#### 【对应练习 1】

五一假期，郑磊和爸爸妈妈自驾去外地看外婆。麻城距离外婆家大约有 460km，汽车每 100km 耗油 8L，按照这个耗油量，出发时加满 40L 汽油，能到外婆家吗？（用比例知识解答）

#### 【对应练习 2】

妈妈买 6kg 苹果用 30 元。买 8kg 需要多少钱？（用比例解答）

### 【对应练习 3】

某车间要加工 630 个零件，前 2 天加工了 180 个，照这样计算，剩下的还要

几天才能完成任务？（用比例解）

### 【考点五】正比例与行程问题。

#### 【方法点拨】

正比例与行程问题，以速度或时间为等量关系建立方程求解。

#### 【典型例题 1】

一辆货车前往武汉灾区运送救灾物资，3 小时行驶了 45 千米。从出发地到灾区

150 千米，按照这样的速度，全程需要多少小时？（列比例解答）

#### 【对应练习 1】

某工程队修一条路，15 天共修 900 米，还剩下 720 米没有修。照这样的速度，

修完这条公路共需要多少天？

### 【对应练习 2】

一辆汽车 2 小时行驶 164 千米，用这样的速度从甲地到乙地共行驶 5 小时，甲

乙两地之间的公路长多少千米？（用比例方法解答）

### 【对应练习 3】

甲、乙两地相距 440 千米，一辆汽车从甲地开往乙地，3 小时行驶了 240 千米。

照这样计算，几小时可以到达乙地？（用比例解）

### 【考点六】反比例与面积问题。

#### 【方法点拨】

反比例与面积问题，以面积为等量关系建立方程求解。

#### 【典型例题】

为庆祝建党一百周年，实验小学新建了一个少先队活动室。现在需要在地面铺地砖，如果用边长 5 分米的方砖，需要 400 块；如果改用边长为 4 分米的方砖，需要多少块？（用比例知识解答）

### **【对应练习 1】**

一间教室用边长 4 分米的方砖铺地，需要 300 块，如果改用边长 5 分米的方砖铺地，可以少用多少块砖？

### **【对应练习 2】**

给一间房子铺地，如果用边长 6 分米的方砖，需要 80 块。如果改用边长 8 分米的方砖，需要多少块？（用比例解）

### **【对应练习 3】**

张叔叔家装修房子，用边长 6 分米的方砖铺地要用 80 块，如果改用边长 8 分

米的方砖铺地，要用多少块？（用比例解）

### 【考点七】反比例与归总问题一。

#### 【方法点拨】

反比例与归总问题，以总量为等量关系建立方程求解。

#### 【典型例题】

李师傅加工一批零件，计划每分钟做 8 个，因任务紧迫，实际每分钟做 10 个，

结果比计划少用 45 分钟，这批零件一共多少个？

#### 【对应练习 1】

小林计划在暑期里完成一本数学练习册，计划每天做 20 题，实际每天只做了

16 题，结果比计划多用了 5 天，这本练习册一共有多少题？

#### 【对应练习 2】

一个车间装配一批电视机，如果每天装 50 台，60 天完成任务，如果要用 40 天完成任务，每天应装多少台？

### 【对应练习 3】

某工程队铺设一段下水道，原计划每天铺设 20 米，15 天完成。实际每天多铺 5 米，实际多少天完成了任务？（用比例解）

### 【考点八】反比例与归总问题二。

#### 【方法点拨】

反比例与归总问题，以总量为等量关系建立方程求解。

#### 【典型例题】

某车间计划加工一批零件，如果每天加工 40 个，则比计划推迟 1 天完成，如果每天加工 50 个，则比计划提前 2 天完成，这批零件共有多少个？

### 【对应练习 1】

小明计划在暑假里练毛笔字，如果每天写 20 个，则比计划推迟 2 天完成，如果每天写 30 个，则比计划提前 3 天完成，小明一共要写多少个毛笔字？

### 【对应练习 2】

小红从家去学校，如果每分钟走 50 米，则会迟到 5 分钟，如果每分钟走 60 米，则会提前 5 分钟到校，小红的家到学校有多远？需要几分钟？

### 【对应练习 3】

某修路队修一条公路，如果每天修 400 米，则比计划提前 1 天完成，如果每天修 500 米，则比计划提前 2 天完成，这条公路长多少米？

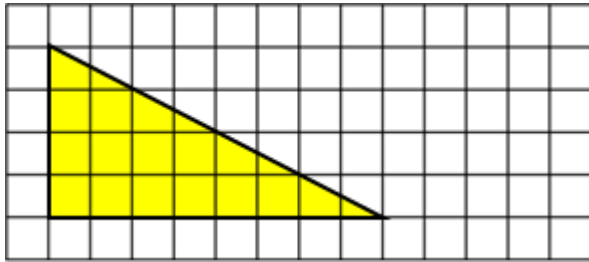
### 【考点九】图形的放大与缩小。

**【方法点拨】**

按比例把图形放大或缩小，一般用于作图和求面积的变化。

**【典型例题】**

按 1:2 的比画出三角形缩小后的图形。新图形与原来图形的面积的比是几比几？

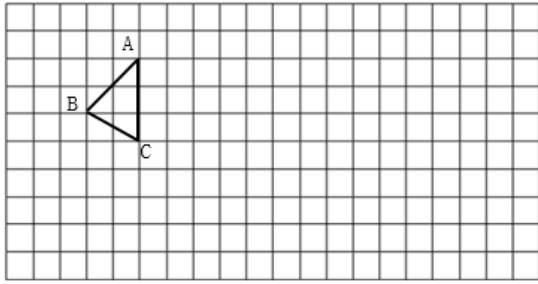


**【对应练习 1】**

(1) 在三角形 ABC 中，顶点 B 的位置如果用数对 (3, 6) 表示，那么顶点 A 的位置用数对表示是 ( )。

(2) 画出三角形 ABC 绕顶点 C 顺时针旋转 90° 后的图形。

(3) 将原三角形 ABC 按 2:1 扩大后画在合适的位置上。



**【对应练习 2】**

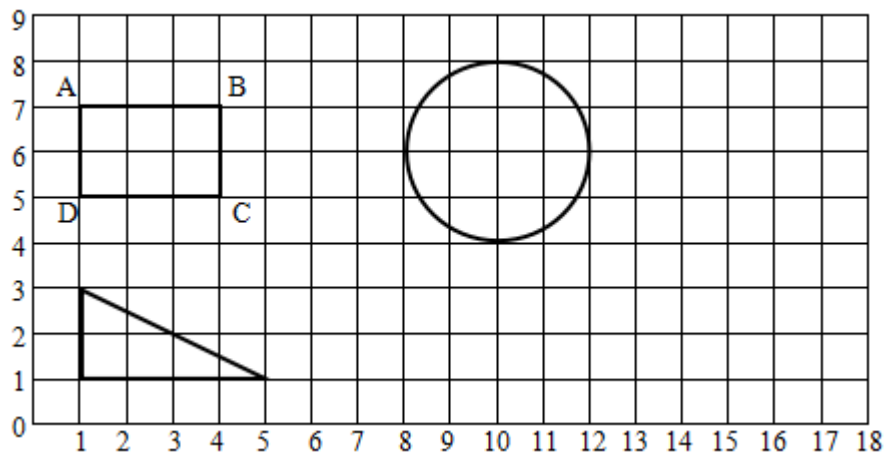
(1) 把图中的长方形绕 C 点按顺时针方向旋转  $90^\circ$ ，画出旋转后的图形。旋

转后 A 点的位置用数对表示是 ( )。

(2) 画出圆向右平移 5 格后的图形。

(3) 在三角形的右边，按 1:2 画出三角形缩小后的图形，缩小后的三角形的面

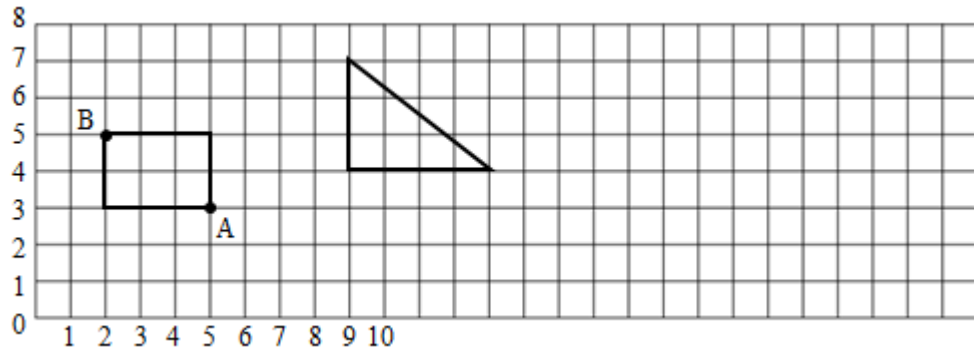
积是原来的 ( )。



**【对应练习 3】**

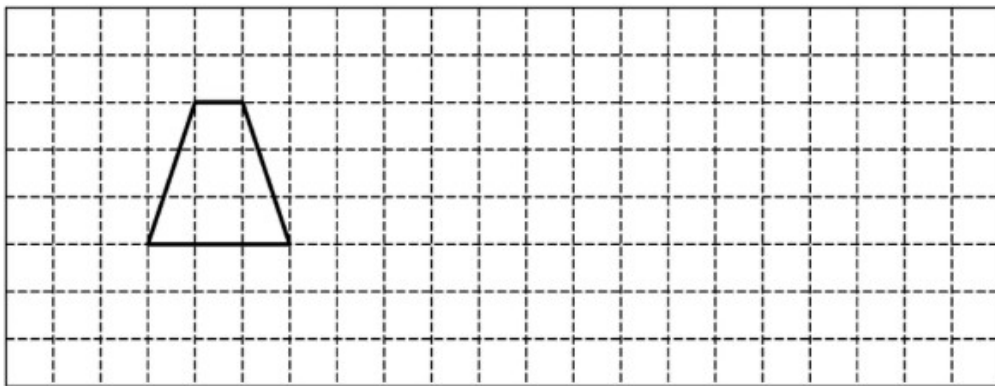
(1) 把下图中的长方形绕 A 点逆时针旋转  $90^\circ$ ，画出旋转后的图形。旋转后，B 点的位置用数对表示是 ( )。

(2) 按 2:1 的比画出三角形放大后的图形。



**【对应练习 4】**

根据要求画图并填空。（每个方格为边长 1 厘米的小正方形）



(1) 梯形的面积是 ( ) 平方厘米。

(2) 画一个与梯形面积相等的长方形。

(3) 把长方形按 2:1 的比例画出放大后的图形。

(4) 放大后的面积与原来的面积的比是 (      ) 。

