

六年级数学下册典型例题系列之 期中复习应用部分基础篇（解析版）

编者的话：

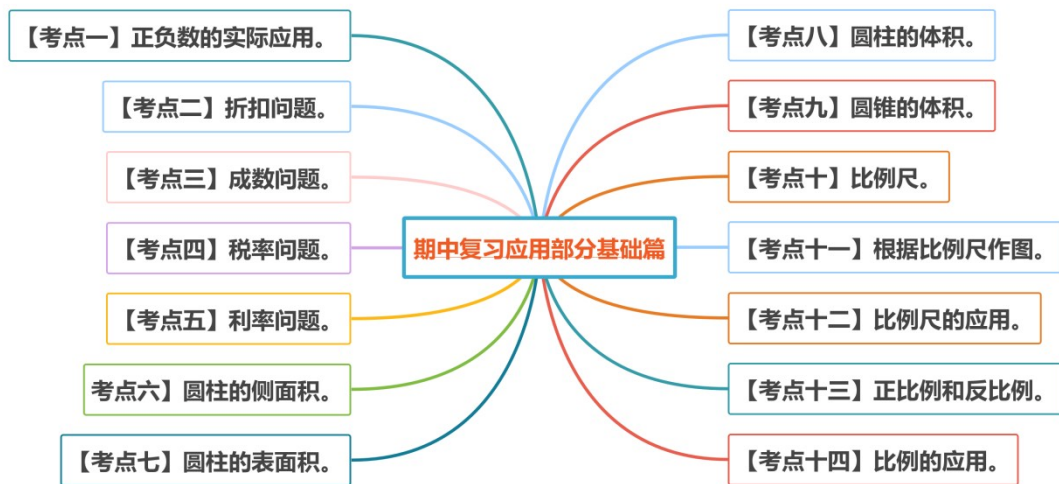
《六年级数学下册典型例题系列》是基于教材知识点和常年考点考题总结与编辑而成的，该系列主要包含典型例题和专项练习两大部分。

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**期中复习应用部分基础篇**。本部分内容主要考察第一单元至第四单元知识的实际应用，考点和题型以应用题为主，建议作为期中复习核心内容进行讲解，一共划分为十四个考点，欢迎使用。

考点导图



【考点一】正负数的实际应用。

【方法点拨】

1.用正负数表示一组具有相反意义的量。

例如：上车人数记作“+”，下车人数就记作“-”；收入记作“+”，支出就记作“-”；

向东行驶记作“+”，向西行驶就记作“-”等等。

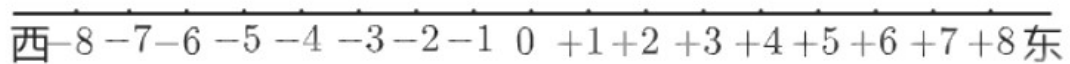
2.用正负数表示事物与标准量之间的关系。

例如：表示实际比标准量多时，记为正；表示实际比标准量少时，记为负。

3.在生活应用中，常常用“0”作为某种量的标准。

【典型例题 1】用正负数表示一组具有相反意义的量。

下图每小格表示 1 米，0 表示起点。



(1) 如果小华从起点向东行 5 米，表示 +5 米，那么从起点向西行 3 米，表示为 () 米。

(2) 如果小华的位置是 -7 米，说明他从起点向 () 行了 () 米。

(3) 如果小华从起点出发，先向东行 4 米，再向西行 7 米，这时小华的位置表示为 () 米，他一共行了 () 米。

解析：(1) -3；

(2) 西；7

(3) -3；11

【对应练习】

梯上下运行的过程中，如果上行 2 层记作 +2，那么下行 3 层记作 ()；如果这部电梯在第 15 层停下，然后调度室根据运行情况记录，依次是 -7，-2，+5，+3，-4，那么最后电梯在第 () 层停下。

解析：

-3；10

【典型例题 2】用正负数表示事物与标准量之间的关系。

在一次体检，王强、李丽、沈艳、张军、孙悦的体重分别是34kg、40kg、38kg、36kg、32kg。

(1) 请算出他们5人的平均体重。

(2) 如果把他们5人的平均体重记作0，那么这5人的体重可以分别记作多少？

请填下表。

姓名	王强	李丽	沈艳	张军	孙悦
体重/kg					

解析：

(1) $(34+40+38+36+32) \div 5 = 180 \div 5 = 36$ (kg)

答：略。

(2) -2 ; +4 ; +2 ; 0 ; -4

【对应练习】

某食品包装袋上标有“质量：200±3g”，质检员抽检了6袋，请在合格产品下

的括号中画“√”，不合格产品下的括号中画“×”。

205g 201g 196g 203g 199g 204g

() () () () () ()

解析：

$\times; \sqrt; \times; \sqrt; \sqrt; \sqrt$

【考点二】折扣问题。

【方法点拨】

折扣问题：

1.买东西时会遇到折扣问题，商品按几折出售是指现价是原价的十分之几，也就是现价是原价的百分之几十。它是把原价看作单位“1”，现价比原价减少。

2.解决打折的问题时，关键是先将打的折数转化为百分数，然后根据求比一个数少百分之几的方法进行解答。

3.解决“买几送几”的问题时，可根据实际情况把“买几送几”转化成折扣或百分率来解答。

4.关于折扣的计算公式：

现价 \div 原价=折扣

原价 \times 折扣=现价

现价 \div 折扣=原价

【典型例题 1】折数的含义及基本计算

九折= () % 五折= () %

三八折= () % 六六折= () %

解析：90；50；38；66

【对应练习】

一种商品八折出售，售价是原价的（ ），售价是原价的（ ）%。

$\frac{4}{5}$
解析：；80

【典型例题 2】已知折数，反求原价

“六一”期间，某商场举行促销活动，所有商品七五折出售。小丽买一件上衣花

去了 120 元，这件上衣的原价是多少元？

解析：120÷75%=160（元）

答：略。

【对应练习】

一块手表打八五折后卖价是 34 元，其原价是（ ）元。

解析：34÷85%=40（元）

【典型例题 3】已知折扣，反求原价

一件商品打六折出售后，现价比原价便宜 20 元，求这件商品的原价。

解析：20÷（1-60%）=50（元）

答：略。

【对应练习】

为方便测量同学们的体温，老师买了一把额温枪，药店八折出售，老师节省了

32元，这把额温枪原价是多少元？

解析：32 ÷ (1 - 80%) = 160 (元)

【考点三】成数问题。

【方法点拨】

成数问题：

在工农业生产和生活中经常用成数表示生产的增长和降低情况。成数也可以表

达各行各业的发展情况。几成就是十分之几，也就是百分之几十。增产（或减

产）几成就是比原来增加（或减少）百分之几十。

【典型例题 1】

今年玉米的产量比去年增加了二成三，今年玉米的产量相当于去年的（ ）。

A . 77% B . 123% C . 23% D . 2.3%

解析：二成三就是 23%，1 + 23% = 123%。B

【对应练习】

今年的产量比去年增加了二成，今年的产量就相当于去年的（ ）。

解析：20%

【典型例题 2】

周六天气晴朗，北京市各大公园和风景区的总客流量达到 60 万人次，随着冷

空气的到来，周日客流量比周六大约减少了二成五，周日客流量大约为多少万

人次？

解析： $60 \times (1 - 25\%) = 45$ (万人次)

答：略。

【对应练习】

去年某共享单车的总投放量约 100 万辆，今年上半年的投放量比去年全年增加

了近六成，今年上半年该共享单车的投放量约是多少万辆？

解析： $100 \times (1 + 60\%) = 160$ (万辆)

答：略。

【典型例题 3】

一种计算机现在的售价是 3660 元，比去年同期降价二成五。去年同期这种计

算机的售价是多少元？

解析：

$$3660 \div (1-25\%) = 4880 \text{ (元)}$$

答：略。

【对应练习】

某商店的一种洗衣机现价是每台 1200 元，是把进价加二成五后确定的，这种

洗衣机每台的进价是（ ）元。

解析： $1200 \div (1+25\%) = 960 \text{ (元)}$

【考点四】税率问题。

【方法点拨】

税率问题主要考察税收及纳税的基本算法：

1. 纳税是根据国家税法的相关规定，按照一定的比率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家。税收是国家收入的主要来源之一。缴纳的税款叫作应纳税额。

应纳税额与各种收入(销售额、营业额等)的比率叫作税率。

2. 税率问题通用公式：

$$(1) \text{ 税率} = \frac{\text{应纳税额}}{\text{总收入}} \times 100\%$$

$$(2) \text{ 应纳税额} = \text{总收入} \times \text{税率}$$

(3) 总收入=应纳税额÷税率

【典型例题 1】求税收

李老师写了 3 篇科普故事，得稿费 3400 元，超出 800 元以上的部分按 14%

缴纳个人所得税，李老师应缴税多少元？

解析：

$$(3400-800) \times 14\% = 364 \text{ (元)}$$

答：略。

【对应练习】

依法纳税是每个公民的义务。张老师上个月的工资总额是 1900 元，按照个人

所得税法的有关规定，超过 1600 元的部分要缴纳 5% 的个人所得税，那么张

老师上个月工资还剩多少钱？

解析：

$$(1900-1600) \times 5\% = 15 \text{ (元)}$$

$$1900-15=1885 \text{ (元)}$$

答：略。

【典型例题 2】已知税收，反求总收入

某超市上个月的营业额的全部收入按 5% 缴纳营业税，共交税 1500 元，这家

超市上个月的营业额是多少钱？

解析：基础的税率问题，由公式推导可得：

$$1500 \div 5\% = 30000$$

答：这家超市上个月的营业额是 **30000 元**

【对应练习】

某商场九月份收入 400 万元，缴纳营业税 20 万元，缴纳营业税的税率是多少？

解析： $20 \div 400 = 5\%$

答：略。

【典型例题 3】复杂的税率问题

我国最新个税法规定：个人工资薪金超过 3500 元将缴纳个人所得税，如果个

人工资超过 3500 元但不超过 5000 元，那么超过的部分将按 3% 缴纳个人所

得税。（1）小明的妈妈上个月的工资是 4300 元，她将缴纳个人所得税多少钱？

（2）张叔叔上个月总共缴纳个人所得税 12 元，那么张叔叔上个月的工资是多

少钱？

解析：

$$(1) (4300 - 3500) \times 3\% = 24 \text{ (元)}$$

$$(2) 12 \div 3\% = 400 \text{ (元)}$$

$$3500+400=3900 \text{ (元)}$$

答：略。

【对应练习】

我国税法规定，个人月收入超过 800 元不超过 1500 元的，超过部份要缴纳

10% 的个人所得税，小强的爸爸月收入 1250 元，每月应缴纳个人所得税多少

元？

解析：

$$(1250-800) \times 10\% = 450 \times 10\% = 45 \text{ (元)}$$

答：略。

【考点五】利率问题。

【方法点拨】

利率问题主要考察利息以及本息的计算：

1. 存入银行的钱叫本金。
2. 取款时银行多支付的钱叫利息。
3. 利息与本金的比值叫作利率。
4. 本息和是指到期时拿到手的钱或到期时一共取得的钱，它包括存入银行的本

金和利息两部分。同样的钱，存入方式不同，所得利息也不同，存期越长，得到的利息就越多。

5.利率问题通用公式：

利息=本金×利率×时间

利息税=本金×利率×时间×利息税税率

【典型例题 1】已知利率，求利息

2009 年 9 月，梁叔叔把 100000 元存入银行，定期 2 年，当时的年利率为 2.79%，那么到期时梁叔叔可得到本息共多少元？（不考虑利息税）

解析：利用公式可求出利息，再加上本金即可。

解： $100000 \times 2.79\% \times 2 + 100000 = 105580$ （元）

答：到期时梁叔叔可得到本息共 **105580** 元。

【对应练习】

2021 年 10 月曹老师存入银行 50000 元，存期 6 个月，年利率为 1.98%，到期时可得到本息共多少钱？

解析：

$50000 + 50000 \times 5.58\% \times 0.5 = 50000 + 1395 = 51395$ （元）

答：略。

【典型例题 2】 已知利息税，求利息

李老师在把 18000 元存入银行，定期 3 年。如果年利率是 2.7%，应缴 20% 的利息税，到期后他得本金和税后利息共多少元？

解析：

$$18000 \times 3 \times 2.7\% \times (1 - 20\%) + 18000 = 1166.4 + 18000 = 19166.4 \text{ (元)}$$

答：略。

【对应练习】

妈妈 2021 年 10 月 1 日把 3000 元存入银行，定期一年，年利率 2.25%，到期时国家按所得利息的 20% 征收个人所得税。到期时妈妈应缴纳个人所得税多少元？妈妈这次储蓄的实际收入多少元？

解析：

$$3000 \times 1 \times 2.25\% \times 20\% = 13.5 \text{ (元)}$$

$$3000 \times 1 \times 2.25\% \times (1 - 20\%) = 60 \text{ (元)}$$

答：略。

【考点六】 圆柱的侧面积。

【方法点拨】

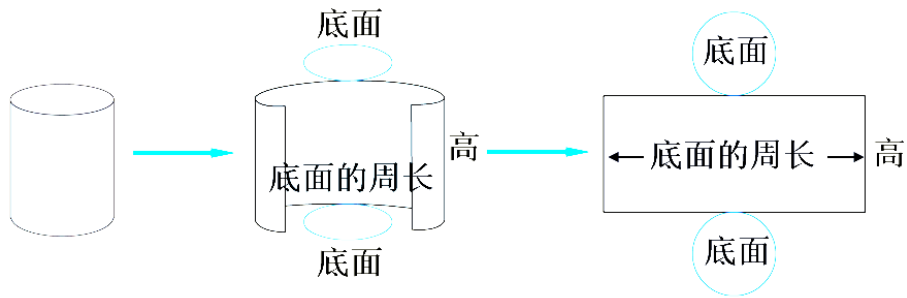
圆柱的侧面积

当圆柱沿高展开时，展开图是一个长方形，其中长方形的长等于圆柱的底面周

长，宽等于圆柱的高，因此：

圆柱的侧面积=长方形的面积=长×宽=圆柱底面的周长×高

$S_{\text{侧}}=Ch=2\pi rh。$



【典型例题 1】

圆柱的侧面展开得到一个长方形，长方形的长等于圆柱的()，长方形的宽等于圆柱的()。

解析：底面周长；高

【典型例题 2】

一个圆柱的底面半径是 3cm，高是 5cm，它的侧面展开图是一个长方形。这个长方形的长是()cm，宽是()cm。

解析：18.84；5

【典型例题 3】

一个圆柱的底面周长是 1.6m，高是 0.7m，侧面积是()。

解析：

$$1.6 \times 0.7 = 1.12 \text{ (平方米)}$$

【典型例题 4】

一个圆柱的侧面展开图是一个边长为 12cm 的正方形，这个圆柱的侧面积是() cm^2 。

解析：

$$12 \times 12 = 144 \text{ (平方厘米)}$$

【典型例题 5】

一个圆柱的侧面积是 1884cm^2 ，高是 10cm，它的底面周长是()cm，底面半径是()cm。

解析：

$$\text{底面周长} : 1884 \div 10 = 188.4 \text{ (cm)}$$

$$\text{底面半径} : 188.4 \div 3.14 \div 2 = 30 \text{ (cm)}$$

【典型例题 6】

一种压路机的前轮直径 1.5 米，宽 2 米。如果每分钟滚动 6 圈，它每分钟前进多少米？每分钟压路面多少平方米？

解析：

$$3.14 \times 1.5 \times 6$$

$$= 4.71 \times 6$$

$$= 28.26 \text{ (米)}$$

$$3.14 \times 1.5 \times 2 \times 6$$

$$= 9.42 \times 6$$

$$= 56.52 \text{ (平方米)}$$

答：它每分钟前进 28.26 米，每分钟压路面 56.52 平方米。

【对应练习】

一台压路机的前轮是圆柱形，轮宽 2 米，直径 1 米，前轮转动 10 周，压路的长度是多少米？压路的面积是多少平方米？

解析：

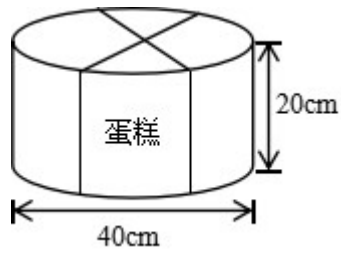
$$3.14 \times 1 \times 10 = 31.4 \text{ (m)}$$

$$31.4 \times 2 = 62.8 \text{ (m}^2\text{)}$$

答：压路机前进了 31.4m，压路的面积是 62.8m²。

【典型例题 7】

用彩带捆扎一个圆柱形的蛋糕盒（如下图），底面直径是 40 厘米、高是 20 厘米，打结处用去的彩带长 10 厘米。扎这个盒子至少用去彩带多少厘米？若要在它的整个侧面贴上商标，商标的面积至少多少平方厘米？



解析：

$$40 \times 4 + 20 \times 4 + 10$$

$$= 160 + 80 + 10$$

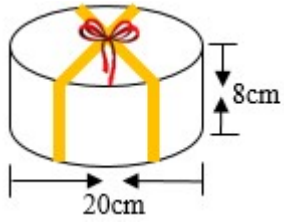
$$= 250 \text{ (厘米)}$$

$$3.14 \times 40 \times 20 = 2512 \text{ (平方厘米)}$$

答：扎这个盒子至少用去彩带 250 厘米，若要在它的整个侧面贴上商标，商标的面积至少 2512 平方厘米。

【对应练习】

用彩带捆扎一个圆柱形的礼品盒（如图）。打结处正好是底面圆心，打结用去彩带 25 厘米。



(1) 捆扎这个礼品盒至少用去彩带多少厘米？

(2) 在蛋糕盒的整个侧面贴上商标纸（接头处重合 2 厘米），商标纸的面积

是多少平方厘米？

解析：

$$(1) 20 \times 4 + 8 \times 4 + 25$$

$$= 80 + 32 + 25$$

$$= 137 \text{ (厘米)}$$

答：捆扎这个礼品盒至少用去彩带 137 厘米。

$$(2) (3.14 \times 20 + 2) \times 8$$

$$= 64.8 \times 8$$

$$= 518.4 \text{ (平方厘米)}$$

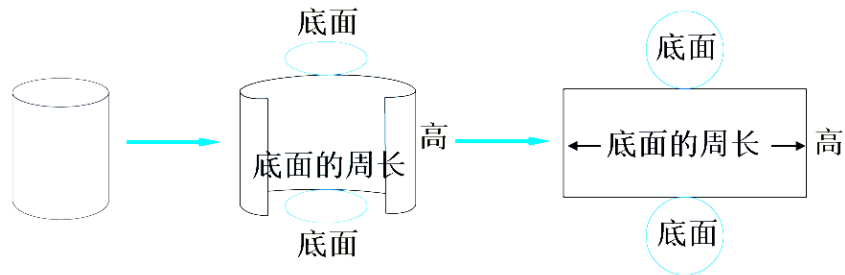
答：商标纸的面积是 518.4 平方厘米。

【考点七】圆柱的表面积。

【方法点拨】

圆柱的表面积：

圆柱的表面积=侧面积+2×底面积，即 $s_{表}=s_{侧}+2s_{底}$ 。



【典型例题 1】

一个圆柱的底面直径是8cm，高5cm。这个圆柱的侧面积是() cm^2 ，表面积是() cm^2 。

解析：

$$3.14 \times 8 \times 5 = 125.6 \text{ (平方厘米)}$$

$$3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 2 + 125.6$$

$$= 3.14 \times 16 \times 2 + 125.6$$

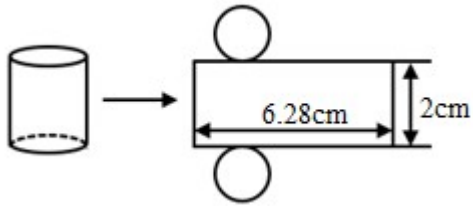
$$= 100.48 + 125.6$$

$$= 226.08 \text{ (平方厘米)}$$

【对应练习】

如图，要计算圆柱的表面积，就要分别求出圆柱的()和()，它的表

面积是() cm^2 。



解析：侧面积；两个底面积和；18.84

【典型例题 2】

一个圆柱形铁皮水桶（无盖），高 10dm，底面直径是 6dm，做这个水桶大约

要用多少铁皮？

解析：

$$3.14 \times 6 \times 10 + 3.14 \times (6 \div 2)^2$$

$$= 188.4 + 28.26$$

$$= 216.66 \text{ (平方分米)}$$

答：做这个水桶大约要用 216.66 平方分米铁皮。

【对应练习】

一个没有盖的圆柱形铁皮水桶，高是 8dm，底面周长是 12.56dm，做这个水桶至少需要铁皮多少平方分米？

解析：

$$12.56 \div 3.14 \div 2$$

$$= 4 \div 2$$

$$= 2 \text{ (dm)}$$

$$2^2 \times 3.14 = 12.56 \text{ (dm}^2\text{)} ;$$

$$12.56 \times 8 = 100.48 \text{ (dm}^2\text{)} ;$$

$$100.48 + 12.56 = 113.04 \text{ (dm}^2\text{)}$$

答：做这个水桶至少需要铁皮 113.04 平方分米。

【典型例题 3】

李村要修建一个底面周长为 25.12m、高为 4m 的圆柱形蓄水池，将这个蓄水池四周及底部抹上水泥。如果每平方米需要 16kg，一共需要多少千克水泥？

解析：

$$[25.12 \times 4 + 3.14 \times (25.12 \div 3.14 \div 2)^2] \times 16$$

$$= [100.48 + 50.24] \times 16$$

$$= 150.72 \times 16$$

$$= 2411.52 \text{ (千克)}$$

答：一共需要 2411.52 千克水泥。

【对应练习】

一个圆柱体形的蓄水池，从里面量底面直径是 6 米，深 3 米，在它的内壁与底面抹上水泥。每平方米需要 20 元，一共需要多少元？

解析：

$$3.14 \times (6 \div 2)^2 + 3.14 \times 6 \times 3$$

$$= 3.14 \times 9 + 56.52$$

$$= 28.26 + 56.52$$

$$= 84.78 \text{ (平方米)}$$

$$84.78 \times 20 = 1695.6 \text{ (元)}$$

答：一共需要 1695.6 元。

【考点八】圆柱的体积。

【方法点拨】

圆柱体积的意义和计算公式

(1) 意义：一个圆柱所占空间的大小，叫做这个圆柱的体积。

(2) 计算公式的字母表达式：如果用 **V** 表示圆柱的体积，用 **S** 表示圆柱的底面

积，用 **h** 表示圆柱的高，则圆柱的体积=底面积×高，用字母表示为

$$V = Sh = \pi r^2 h。$$

【典型例题 1】

一根圆柱形柱子的底面半径为 2m，高为 5m。你能算出它的体积吗？(π 取

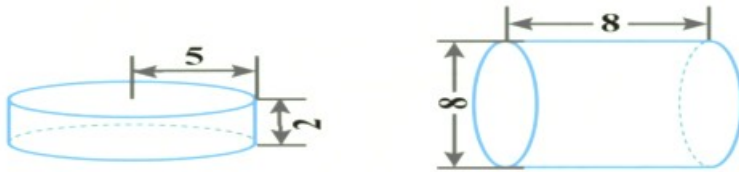
3.14)

解析：

$$3.14 \times 2^2 \times 5 = 62.8 \text{ (m}^3\text{)}$$

答：柱子的体积为 62.8m^3 。

【典型例题 2】



解析：

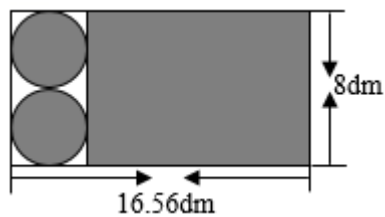
$$3.14 \times 5^2 \times 2 = 157 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 8 = 401.92 \text{ (cm}^3\text{)}$$

【典型例题 3】

一张长方形铁皮，按照如图剪下阴影部分，制成一个底面直径为 4dm 圆柱状

的油漆桶，求它的容积（铁皮厚度忽略不计）。



解析：

$$\text{底面半径为：} 8 \div 4 = 2 \text{ (dm)}$$

$$3.14 \times 2 \times 2 \times 8$$

$$= 6.28 \times 2 \times 8$$

$$= 12.56 \times 8$$

$$= 100.48 \text{ (dm}^3\text{)}$$

$$100.48\text{dm}^3 = 100.48\text{L}$$

答：它的容积为 100.48L。

【典型例题 4】

一个圆柱的体积是 90dm^3 ，高是 5dm，它的底面积是多少？

解析：

$$90 \div 5 = 18 \text{ (平方分米)}$$

答：它的底面积是 18 平方分米。

【典型例题 5】

一个圆柱形钢锭，底面积是 6 平方分米，高 5 分米，体积是多少立方分米？如

果每立方分米重 2 千克，这个钢锭重多少千克？

解析：

$$6 \times 5 = 30 \text{ (立方分米)}$$

$$30 \times 2 = 60 \text{ (千克)}$$

答：体积是 30 立方分米，这个钢锭重 60 千克。

【典型例题 6】

绿苑小区安装了一个圆柱体蓄水罐供居民用水，底面半径 1 米，长 5 米。如果小区每天用水 6 立方米，蓄水罐注满水后，罐内存储的水最多用几天就需要重新注满？（得数保留整数）

解析：

圆柱体蓄水罐底面半径 1 米，长 5 米，则它的容积为：

$$\begin{aligned} & \pi \times 1^2 \times 5 \\ & = 5\pi \\ & = 15.7 \quad (\text{立方米}) \end{aligned}$$

小区每天用水 6 立方米，则最多可用的天数为：

$$15.7 \div 6 = 2.616 \quad (\text{天})，\text{不足 3 天，只能最多用 2 天。}$$

答：罐内存储的水最多用 2 天就需要重新注满。

【考点九】圆锥的体积。

【方法点拨】

圆锥的体积计算公式的字母表达式：如果用 **V** 表示圆锥的体积，用 **S** 表示圆锥的底面积，用 **h** 表示圆锥的高，用 **r** 表示圆锥的底面半径，则圆锥的体积计算

公式用字母表示为 $V = \frac{1}{3} sh$ 或 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ 。

【典型例题 1】

一个圆锥形的零件，底面积是 10cm^2 ，高是 12cm 。这个零件的体积是多少？

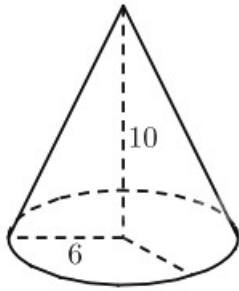
解析：

$$10 \times 12 \times \frac{1}{3} = 40 \text{ (立方厘米)}$$

答：这个零件的体积是 40 立方厘米。

【典型例题 2】

计算下面各圆锥体积。（单位：厘米）



解析： 376.8 立方厘米

【典型例题 3】

圆锥的底面半径是 3cm ，体积是 6.28cm^3 ，这个圆锥高是多少？

解析： $\frac{2}{3}$

【典型例题 4】

一个圆锥形小麦堆，底面积是 21 平方米，高是 1.5 米，如果每立方米小麦重

700 千克，这堆小麦重多少千克？

解析：

$$\begin{aligned} & 21 \times 1.5 \times \frac{1}{3} \times 700 \\ &= 31.5 \times \frac{1}{3} \times 700 \\ &= 7350 \text{ (千克)} \end{aligned}$$

答：这堆小麦重 7350 千克。

【考点十】比例尺。

【方法点拨】

1. 比例尺的意义：

一幅图的图上距离和实际距离的比，叫做这幅图的比例尺，一般用文字描述为
图上 1 厘米表示实际距离多少厘米。

2. 比例尺主要有两种分类，即线段比例尺和数值比例尺。

3. 比例尺三种形式的写法：

① 比的形式：比例尺是图上距离与实际距离的最简整数比，可以写成带比号的形式；

② 分数形式：也可以写成分数形式，即比例尺 1:2500 也可以写成 $\frac{1}{2500}$ ；

③ 线段形式： 比例尺 

注意：实际上，通常图上距离的单位是厘米，实际距离的单位是千米，因此计

算时一定要进行单位换算。

4.比例尺的关系式：

$$\textcircled{1} \text{ 图上距离:实际距离=比例尺或 } \frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}} = \text{比例尺}$$

$$\textcircled{2} \text{ 实际距离=图上距离} \div \text{比例尺；}$$

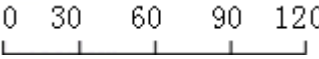
$$\textcircled{3} \text{ 图上距离=实际距离} \times \text{比例尺。}$$

【典型例题 1】

一幅地图的比例尺是 1:10000，图上 1cm 的距离，表示实际()m。

解析：100

【典型例题 2】

地图上的线段比例尺是  千米，把这个线段比例尺改成数

值比例尺()。

解析：1:3000000

【典型例题 3】

一个零件的高是 5mm，在图纸上的高是 2cm，那么这幅图纸的比例尺()。

解析：4:1

【典型例题 4】

在比例尺是 1:500000 的地图上，量得两地间的距离是 5 厘米，两地间的实际距离是多少千米？

解析：

$$5 \div \frac{1}{500000} = 2500000 \text{ (厘米)}$$

$$2500000 \text{ 厘米} = 25 \text{ 千米}$$

答：两地间的实际距离是 25 千米。

【典型例题 5】

兰州到乌鲁木齐的铁路线大约长 1900km。在一幅比例尺是 1:50000000 的地图上，两地之间的长度大约是多少厘米？

解析：

$$1900 \text{ 千米} = 190000000 \text{ 厘米}$$

$$190000000 \times \frac{1}{50000000} = 3.8 \text{ (厘米)}$$

答：在比例尺是 1:50000000 的地图上两地之间的长度大约是 3.8 厘米。

【考点十一】根据比例尺作图。

【方法点拨】

根据比例尺作平面图，需要先计算对应边的图上距离，然后再画图。

【典型例题 1】

有一块长方形菜地长 80m，宽 40m，用 $\frac{1}{2000}$ 的比例尺画出这块菜地的平面图。

(先计算，再画图)

解析：

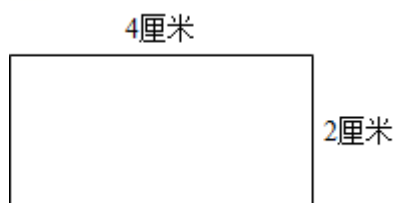
$$80 \text{ 米} = 8000 \text{ 厘米}$$

$$40 \text{ 米} = 4000 \text{ 厘米}$$

$$8000 \times \frac{1}{2000} = 4 \text{ (厘米)}$$

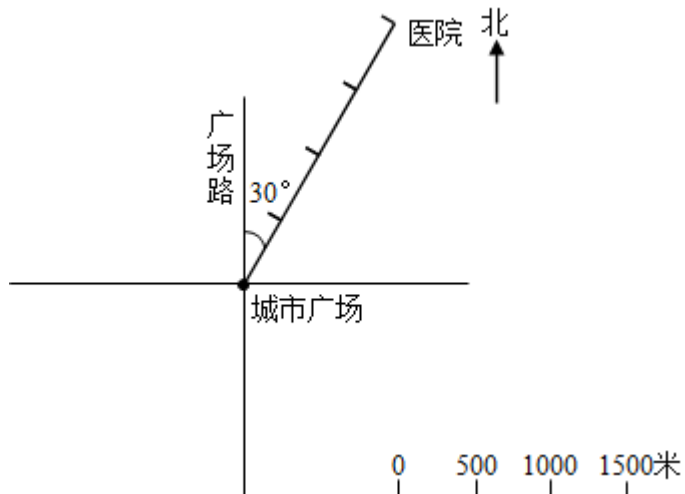
$$4000 \times \frac{1}{2000} = 2 \text{ (厘米)}$$

如图：



【典型例题 2】

算一算、填一填、画一画。



- (1) 医院在城市广场的 () 偏 () () ° 方向 () 米处。
- (2) 机场在城市广场南偏东 45° 方向 1500 米处。请在图中标出机场位置。
- (3) 城市广场正西方向 10 米处，有一条光荣路与广场路互相平行。在图上画直线表示这条路。

解析：

(1) $500 \text{ 米} = 500000 \text{ 厘米}$

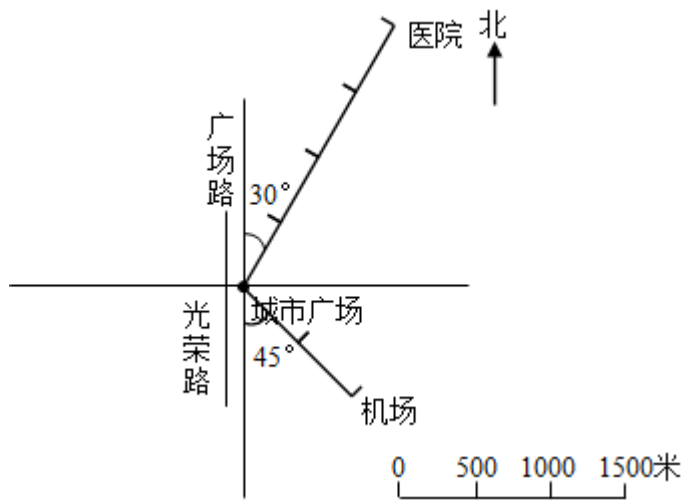
$4 \times 50000 = 200000 \text{ (厘米)} = 2000 \text{ (米)}$

答：医院在城市广场的北偏东 30° 方向 2000 米处。

(2) $1500 \div 500 = 3 \text{ (厘米)}$

(3) $10 \div 500 = 0.02 \text{ (厘米)}$

如图：

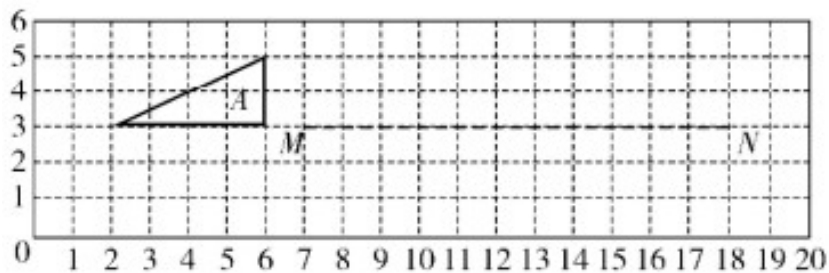


【典型例题 3】

(1) 图中三角形 A 三个顶点的位置用数对表示是 () () ()。

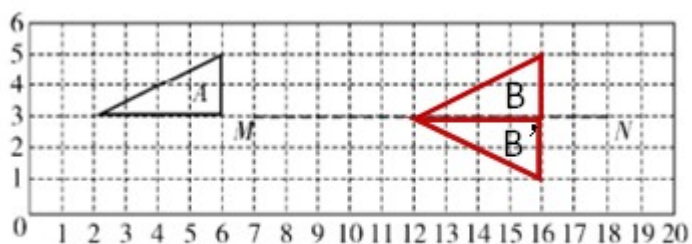
(2) 画出图形 A 向右平移 10 格后得到的图形 B；然后再以 MN 为对称轴，画出图形 B 的轴对称图形。

(3) 按 1:2 的比画出图形 A 缩小后的图形。

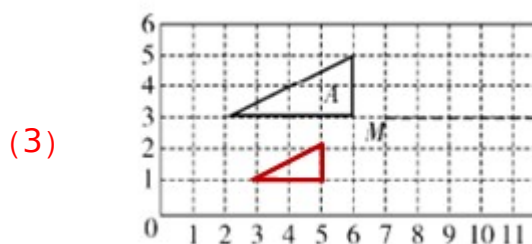


解析：

(1) (2, 3) (6, 3) (6, 5)



(2)



(3)

【考点十二】比例尺的应用。

【方法点拨】

有关比例尺与行程的问题，通常是将比例尺与图上距离求实际距离这一问题和行程问题联系起来进行考察。

【典型例题 1】一般行程问题

一幅地图的比例尺是 1:200000，在图上量得 A、B 两个港口的距离是 8 厘米，

一艘货轮于上午 8 时从 A 港口出发，平均速度为每小时 40 千米，这艘货轮到

达 B 港口的时间为多少时？

解析：

因为比例尺是 1:200000，所以 A、B 的实际距离是 $8 \times 200000 = 1600000$ 厘米，所以是 160 千米，所以 $160 \div 40 = 4$ 小时，所以到达 B 港口的时间是 12 时。

【典型例题 2】相遇问题

在比例尺是 1:30000000 的地图上，A、B 两地之间的距离是 3.9 厘米，甲、乙两辆汽车同时从两地开出相向而行，6.5 小时相遇。已知甲车每小时行 80 千米，求乙车的速度。

解析：

$$3.9 \div \frac{1}{30000000} = 117000000 \text{ (厘米)}$$

$$117000000 \text{ 厘米} = 1170 \text{ 千米}$$

$$1170 \div 6.5 - 80$$

$$= 180 - 80$$

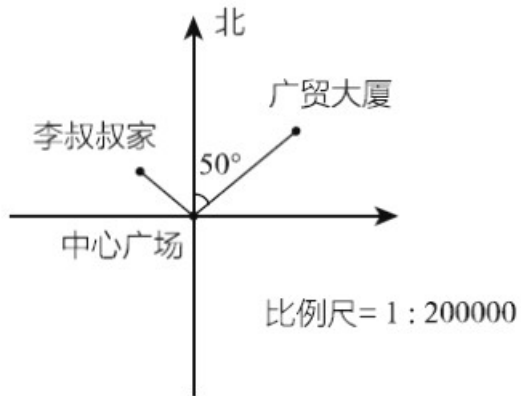
$$= 100 \text{ (千米)}$$

答：乙车每小时行 100 千米。

【典型例题 3】分段计价问题

下面是李叔叔坐出租车经过中心广场去广贸大厦的路线图，该城市出租车的计

费标准是：3km 以内 9 元，超过 3km 的部分每千米 2.5 元（不足 1km 按 1km 计算）。



- (1) 广贸大厦在中心广场的（ ）偏（ ） 50° 方向。
- (2) 量一量，算一算，出租车从李叔叔家经过中心广场到达广贸大厦一共行驶了（ ）千米。
- (3) 李叔叔乘出租车需要多少元车费？

解析：

(1) 北；东；(2)6；(3)16.5

【典型例题 4】

在一张比例尺为 1:600 的设计图纸上，量得一正方体建筑的边长是 30cm。这个建筑物的实际占地面积是多少？

解析：

$$30 \div \frac{1}{600} = 18000 \text{ (厘米)}$$

$$18000 \text{ 厘米} = 180 \text{ 米}$$

$$180 \times 180 = 32400 \text{ (平方米)}$$

答：这个建筑物的实际占地面积是 32400 平方米。

【典型例题 5】

在一张比例尺为 1:500 的图纸上，量得一块长方形土地的周长是 50cm，已知

这块土地的长和宽的比是 3:2，这块地的实际面积是多少？

解析：

$$\text{长方形实际周长为: } 50 \times 500 = 25000 \text{ (cm)} = 250 \text{ (m)} ,$$

$$C \text{ 长方形} = 2 \times (\text{长} + \text{宽}) = 250 \text{ (m)} ,$$

$$\text{则长} + \text{宽} = 250 \div 2 = 125 \text{ (m)} ,$$

$$\text{所以长为 } 125 \times \frac{3}{5} = 75 \text{ (m)} ,$$

$$\text{宽为 } 125 - 75 = 50 \text{ (m)} ,$$

$$\text{所以 } S \text{ 长方形} = \text{长} \times \text{宽} = 75 \times 50 = 3750 \text{ (m}^2\text{)}$$

【考点十三】正比例和反比例。

【方法点拨】

一、正比例的意义

两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比值一定，这两种量就叫做成正比例的量，它们的关系叫做正比例

关系，用字母表示为 $\frac{y}{x} = k$ (一定)

二、判断两种量是否成正比例关系的方法

先找变量（找两种相关联的量），再看定量（看两种相关联的量中相对应的两个数的比值是否一定），最后作出判断。

三、正比例关系图象的特点

正比例关系图象是一条从（0，0）出发的无限延伸的射线，从图象中可以直观地看到两种量的变化规律，不用计算就可以根据一种量的值直接找到对应的另一种量的值。

三、反比例的意义

两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的乘积一定，这两种量就叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系，用字母表示为 $xy = k$ (一定)。

四、判断两种量是否成反比例关系的方法

先找变量（两种相关联的量），再看定量（看两种相关联的量中相对应的两个数的乘积是否一定），最后作出判断。

【典型例题 1】

科学小组在同一时间、同一地点进行观察实验，测得竹竿的高与竿影的长如下表。

竹竿的高/m	1	2	3	4	6	8
竿影的长/m	0.4	0.8	1.2	1.6	2.4	3.2

(1) 说一说竿影的长与竹竿的高的变化关系。

解析：竹竿的高增加 1m，竿影的长随之增加 0.4m。

(2) 写出竿影的长与竹竿的高的比，你有什么发现？

解析：竿影的长/竹竿的高=0.4，不管竹竿的高怎么变化，竿影的长和竹竿的高的比值是不变的。

(3) 竹竿的高与竿影的长是不是成正比例？说明理由。

解析：竹竿的高与竿影的长成正比例，因为它们的比值一定。

【典型例题 2】

小红看一本书，每天看的页数和所用的天数如下表。

每天看的页数/页	50	40	20	10	5
所用的天数/天	4	5	10	20	40

- (1) 表中 () 和 () 是两种相关联的量。
- (2) 这两种相关联的量中，相对应的两个数的积是 ()，这个积表示的是 ()。
- (3) 由此可知：() 一定时，() 和 () 成 () 比例关系。

解析：

(1) 每天看的页数；所用的天数；(2)200；这本书的总页数；(3) 总页数；

每天看的页数；所用的天数；反

【典型例题 3】

下面各题中的两个量，哪些成正比例，哪些成反比例，哪些既不成正比例也不成反比例？

- (1) 等边三角形的周长与边长。
- (2) 妙想从家步行到学校的平均速度与所花的时间。
- (3) 每年体检，你们班视力正常的人数与近视的人数。

解析：(1) 正比例；(2) 反比例；(3) 既不成正比例，也不成反比例。

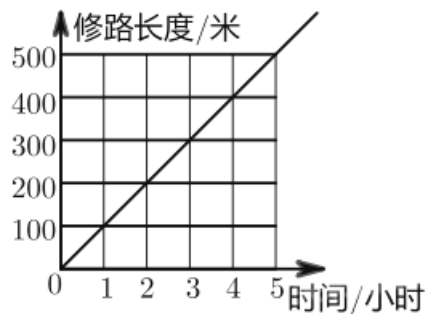
【典型例题 4】

若 $\frac{1}{3}A=5B$ (A、B 均为大于 0 的自然数)，则 A 和 B 成 () 比例。

解析：由题意， $A:B=15$ ，所以 A 和 B 成正比例。

【典型例题 5】

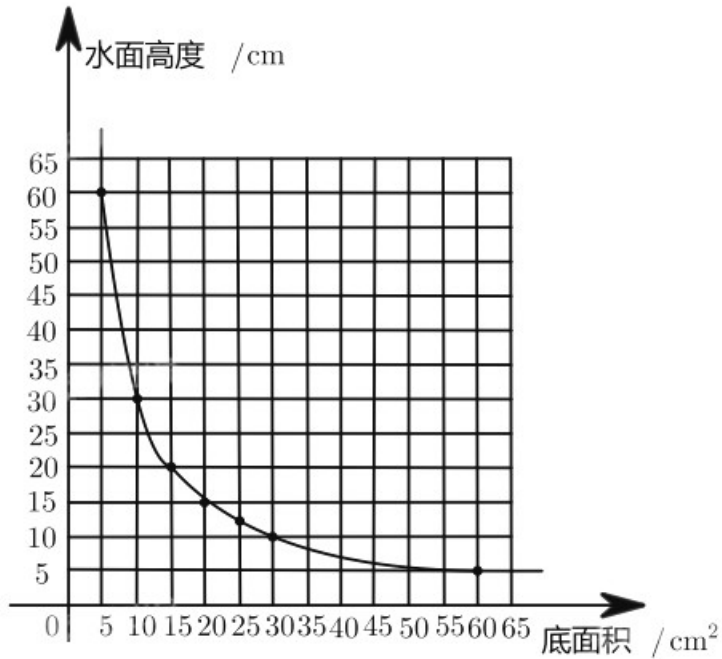
下图表示某工程队修筑公路的长度与所用时间的关系，这个工程队修路长度与所用时间成 () 比例，照这样计算，修筑 650 米公路需要 () 小时。



解析：(1) 正；(2) 6.5

【典型例题 6】

把相同体积的水倒入底面积不同的圆柱形杯子中，杯子的底面积和杯中水面的高度关系的图象如图所示：



(1) 底面积和水面高度成 () 比例关系。

(2) 底面积是 10cm^2 的杯子中，水面的高度是 () cm，底面积是 30cm^2 的杯子中，水面的高度是 () cm。

(3) 估计一下，底面积是 40cm^2 的杯子中，水面的高度是 () cm。

解析：(1) 反；(2) 30；10；(3) 7.5

【考点十四】比例的应用。

【方法点拨】

比例的应用题要根据等量关系列方程求解。

【典型例题 1】物体高度与影长问题

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）

解析：

解：设这棵大树高 x 米。

$$8:4=x:10$$

$$x=20$$

答：这棵大树高 20 米。

【典型例题 2】

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

1. 传染病污染物体表面消毒：
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。
2. 餐饮器具消毒：
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。

解析：

解：设需要加入 x 升消毒剂。

$$x:6.4 = 1:10$$

$$10x = 6.4 \times 1$$

$$10x \div 10 = 6.4 \div 10$$

$$x = 0.64$$

答：需要加入 0.64 升消毒剂。

【典型例题 3】

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？

解析：

这是一道带有分数的比例应用题，我们既可以根据具体的页数列比例式，也可根据相对应的分数列比例式。

解：设读完全书还需要 x 天

$$: 2 = (1 -) : x$$

$$x = 4$$

答：读完全书还需要 4 天。

【典型例题 4】

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？

解析：从题意可知，海水越多，所晒的盐就越多，每千克海水所晒盐的质量是一定的，相关联的两个量是成正比例的，它们的关系是成正比例的关系。我们

可以用比值相等，列出成正比例的关系式。注意要统一单位。

解：设 100 吨海水可以晒盐 x 千克。

$$100 \text{ 吨} = 100000 \text{ 千克}$$

$$500:15 = 100000:x$$

$$500x = 1500000$$

$$x = 3000$$

$$3000 \text{ 千克} = 3 \text{ 吨}$$

答：100 吨海水可以晒盐 3 吨。

【典型例题 5】

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）

解析：

解：设全程需要 x 小时。

$$45:3 = 150:x$$

$$45x = 150 \times 3$$

$$45x = 450$$

$$45x \div 45 = 450 \div 45$$

$$x = 10$$

答：全程需要 10 小时。

【典型例题 6】

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）

解析：

解：设需要边长 4 分米方砖 x 块，

$$4 \times 4 \times x = 5 \times 5 \times 400$$

$$16x \div 16 = 10000 \div 16$$

$$x = 625$$

答：需要边长 4 分米方砖 625 块。

【典型例题 7】

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？

解析：因为每分钟加工零件的个数 \times 加工的时间 = 零件的总数（一定），所以，工作效率和工作时间成反比例。

解：设计划用 x 分钟，则实际用 $(x-45)$ 分钟。

$$8x=10\times(x-45)$$

$$x=225$$

$$8\times 225=1800 \text{ (个)}$$

答：这批零件一共 1800 个。

【典型例题 8】

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？

解析：每天加工的个数 \times 加工的时间=零件的总数（一定），所以，每天加工

的个数和加工的时间成反比例。我们可以列成反比例的关系式，间接设未知数

更简单。

解：设计划用 x 天完成。

$$40\times(x+1)=50\times(x-2)$$

$$x=14$$

$$40\times(14+1)=600 \text{ (个)}$$

答：这批零件共有 600 个。

