

北京市小学课本

算 术

第十册

北京教育学院教材教研部编

*

北 京 出 版 社 出 版

北京市新华书店发行

北京印刷一厂印刷

*

1975年8月第1版 1980年6月第6次印刷

书号: K7071·317 定价: 0.19元

目 录

一、百分数	1
1. 百分数的意义和写法	1
2. 小数、分数和百分数的互化	3
3. 求一个数是另一个数的百分之几	7
4. 已知一个数, 求它的百分之几是多少	12
5. 已知一个数的百分之几是多少, 求这个数	14
6. 复习	16
二、分数四则混合运算	18
三、统计图表	23
1. 统计表	23
2. 统计图	26
四、圆柱和圆锥	33
1. 圆柱的表面积和体积	33
2. 圆锥的体积	38
五、比和比例	41
1. 比的意义和性质	41
2. 比的应用	47
(1) 比例尺	47
(2) 比例分配	50

3. 比例的意义和性质.....	54
4. 正比例和反比例.....	57
(1) 正比例、反比例的意义和性质.....	57
(2) 正比例和反比例的应用题.....	68
5. 复习.....	76
六、总复习.....	79

一、百 分 数

1. 百分数的意义和写法

在生产 and 工作中, 常常用到分母是一百的分数。
例如:

(1) 一九七四年我国水稻良种种植面积已占水稻总面积的百分之八十, 小麦良种种植面积已占百分之七十以上。

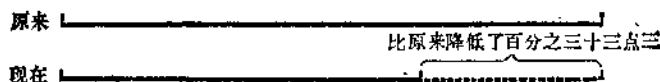


(2) 大庆油田一九七四年原油产量提前二十天完成国家计划, 比一九七三年同期增长百分之二十二。

一九七三年 

一九七四年  增长百分之二十二

(3) 陕西省长安县绝大多数农户使用省柴节煤灶后, 全县日烧柴量现在比原来降低了百分之三十三点三。



象上面例中所举的:

表示一个数是另一个数的百分之几的数, 叫做百分数*。

百分数的优点是分母相同, 便于比较。

百分数通常不写成分数的形式, 而采取一种简便的写法, 就是去掉分数线和分母, 在分子的后面写上百分号“%”。

例如: 百分之八十 写做 80%
 百分之二十二 写做 22%
 百分之三十三点三 写做 33.3%

农业收成, 有时用“成数”来表示。例如, 北京市郊区一九七四年粮食平均亩产量比丰收的一九七三年增产“一成”以上。

“几成”就是十分之几。“一成”就是十分之一, 写成百分数就是 10%; “三成”就是十分之三, 写成百分

* 百分数也叫做百分率或者百分比。

数就是 30%；“三成五”就是十分之三点五，写成百分数就是 35%。

练 习 一

1. 读出下面各百分数：

1%	9%	68%	23.4%	100%
125.6%	0.3%	8.6%	187%	200%

2. 写出下面各百分数：

百分之六	百分之九十五	百分之二十四点七
百分之十五	百分之三点六	百分之一百三十点四

3. 把下面的“成数”改写成百分数：

七成 二成五 九成五 十成

4. 写出下面各题中的百分数：

(1) 西藏百万翻身农奴胜利地进行了农牧业的社会主义改造，截止到一九七四年十一月中旬的统计，全自治区有百分之九十三以上的乡建立了人民公社。

(2) 平谷县大力发展养猪事业，一九七四年养猪的头数比一九六五年增长百分之五十七。

(3) 一九七四年我国城镇人民的储蓄存款，比一九七三年增加了百分之十三。

2. 小数、分数和百分数的互化

为了便于比较和计算，有时要把小数或分数化成

百分数,有时又要把百分数化成小数或分数。

例 1 把 0.36、0.08、1.023、1.4 化成百分数。

$$0.36 = 36\%$$

$$0.08 = 8\%$$

$$1.023 = 102.3\%$$

$$1.4 = 140\%$$

把小数化成百分数, 可以先把小数点向右移动两位(位数不够的补零), 再在后面添上百分号。

例 2 把 $\frac{3}{4}$ 、 $1\frac{3}{5}$ 、 $\frac{1}{6}$ 化成百分数。

$$\frac{3}{4} = 0.75 = 75\%$$

$$1\frac{3}{5} = 1.6 = 160\%$$

$$*\frac{1}{6} \approx 0.167 = 16.7\%$$

把分数化成百分数, 先把分数化成小数, 再化成百分数。

例 3 把 29%、31.4%、8%、230% 化成小数。

$$29\% = 0.29$$

$$31.4\% = 0.314$$

* 百分数分子一般保留一位小数, 以后计算结果是百分数的在本书中也这样要求。

$$8\% = 0.08$$

$$230\% = 2.3$$

把百分数化成小数，去掉百分号，并把小数点向左移动两位。

例4 把40%、17%、2.5%、125%化成分数。

$$40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

$$17\% = \frac{17}{100}$$

$$2.5\% = \frac{2.5}{100} = \frac{25}{1000} = \frac{1}{40}$$

$$125\% = \frac{125}{100} = 1\frac{1}{4}$$

把百分数化成分数，先把百分数改写成分数，能约简的再约简。

练 习 二

1. 把下面的数化成百分数：

$$0.25 \quad 0.07 \quad 0.9 \quad 0.375 \quad 2.1 \quad 3$$

2. 把下面的分数化成百分数：

$$\frac{5}{8} \quad \frac{7}{10} \quad 1\frac{9}{25} \quad 1\frac{3}{20} \quad \frac{11}{40} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{3}{14} \quad 2\frac{4}{7}$$

3. 把下面的百分数化成小数或整数：

$$2\% \quad 35.2\% \quad 59\% \quad 0.8\% \quad 150\% \quad 200\%$$

4. 把下面的百分数化成分数:

40% 95% 13% 120% 0.8% 3%

5. 把下面各题中横线上的数, 改写成百分数:

(1) 一九七四年全国共回收各类废旧物资六百二十五万吨, 比一九七三年增长 $\frac{1}{10}$ 。

(2) 我国领土约占全世界陆地(南极洲没人居住除外)面积的 $\frac{1}{14}$ 。

(3) 亚洲人口占全世界人口的 $\frac{14}{25}$, 欧洲人口占全世界人口的 $\frac{13}{100}$ 。

6. 把下面各题的“成数”写成百分数:

(1) 我国药品平均零售价格, 一九七三年比一九六五年下降四成。

(2) 某县一九七〇年至一九七四年粮食产量以每年一成到一成半(就是一成五)的速度增长。

7. 把下面各数按从大到小的顺序排列起来:

0.85 $\frac{7}{8}$ 8.5% $\frac{5}{6}$

8. 把下面的百分数化成分数(口答):

10% 50% 25% 75%

20% 40% 60% 80%

3. 求一个数是另一个数的百分之几

我们已经知道，求甲数是乙数的几倍（或几分之几），就用甲数除以乙数。这种方法同样也适用于“求一个数是另一个数的百分之几”这类应用题。

例1 某工厂建一座厂房，原计划投资 80 万元，由于大搞群众运动，结果只花了 48 万元，实际投资占原计划的百分之几？

要求实际投资占原计划的百分之几，先用实际投资数除以原计划投资数，再把所得的商化成百分数。

$$48 \text{ 万元} \div 80 \text{ 万元} = 0.6 = 60\%$$

答：实际投资占原计划的 60%。

例2 某县农村医务人员，由一九六五年的 82 人增加到现在的 369 人，是一九六五年的百分之几？

$$369 \text{ 人} \div 82 \text{ 人} = 4.5 = 450\%$$

答：是一九六五年的 450%。

求甲数是乙数的百分之几，先用甲数除以乙数，再把所得的商化成百分数。

例3 甲乙两个化肥厂，甲厂日产化肥 100 吨，乙厂日产化肥 80 吨。甲厂日产量比乙厂多百分之几？

乙厂日产量比甲厂少百分之几？

求甲厂日产量比乙厂多百分之几，就是求甲厂比乙厂多产的数量是乙厂日产量的百分之几。所以，要用乙厂的日产量做为1倍，做为除数。

$$(100 - 80) \div 80 = 20 \div 80 = 0.25 = 25\%$$

也可以这样算：

$$100 \div 80 - 1 = 1.25 - 1 = 0.25 = 25\%$$

求乙厂日产量比甲厂少百分之几，就是求乙厂比甲厂少产的数量等于甲厂日产量的百分之几，所以要用甲厂日产量做为1倍，做为除数。

$$(100 - 80) \div 100 = 20 \div 100 = 20\%$$

也可以这样算：

$$1 - 80 \div 100 = 1 - 80\% = 20\%$$

答：甲厂日产量比乙厂多25%，

乙厂日产量比甲厂少20%。

在求甲数比乙数多或少百分之几的时候，必须以乙数做为1倍，做除数。

例4 某工厂制造的1种轴承，成本从2.3元降低到0.73元，降低了百分之几？

$$\begin{aligned} & (2.3 - 0.73) \div 2.3 \\ &= 1.57 \div 2.3 \\ &\approx 0.683 \end{aligned}$$

$$= 68.3\%$$

答：降低了 68.3%。

想一想：还可以怎样算？

练 习 三

1. 一个车间共有职工 400 人，其中 150 人是老工人，老工人占职工总数的百分之几？
2. 红寨人民公社去年计划造林 600 亩，实际造林 1050 亩，完成了计划的百分之几？
3. 解放前，某工厂的资本家招来童工 150 名，竟有 135 名因工伤事故而惨死，惨死的童工占总数的百分之几？
4. 某石油厂党委发动群众进行技术革新，使全年生产能力由 120 万吨猛增到 350 万吨，现在是原来的百分之几？
5. 美帝国主义阻挠恢复我国在联合国席位的阴谋彻底破产了。一九七一年联合国大会表决时，同意阿尔巴尼亚、阿尔及利亚等国提案的由一九七〇年的 51 个国家增加到 76 个国家，反对阿尔巴尼亚、阿尔及利亚等国提案的由一九七〇年的 48 个国家减少到 35 个国家。
 - (1) 同意阿尔巴尼亚、阿尔及利亚等国提案的国家比一九七〇年增加百分之几？
 - (2) 反对阿尔巴尼亚、阿尔及利亚等国提案的国家比一九七〇年减少百分之几？
6. 某县扩建农具厂，计划投资 5.4 万元，结果只用了 4.86 万元，节约了百分之几？

7. 永进纤维厂生产人造纤维，原来日产 42 吨，改进设备后，现在日产 50 吨，现在的日产量比过去增加百分之几？原来的日产量比现在少百分之几？
8. 一条公路已经修了 15 公里，再修 10 公里就完成任务。已经修了百分之几？
9. 张师傅在一星期内制造出 1200 个零件，超过原计划 200 个，完成原计划的百分之几？
10. 南京长江大桥建成前，火车用轮渡过江需要 75 分钟，现在只需要 17 分钟，过江时间比过去缩短了百分之几？
11. 永生机器厂现在每班能生产螺丝 5100 个，比过去每班多生产 3100 个，增长了百分之几？
12. 红星小学积极开展文艺活动，在一次活动中，全校 960 名学生中有 120 名学绘画，其余的参加大合唱，各占总数的百分之几？

例 5 某面粉加工厂运进 40000 斤小麦，磨出面粉 34000 斤，求小麦出粉率。

求小麦的出粉率，就是求面粉斤数占小麦斤数的百分之几。

$$34000 \text{ 斤} \div 40000 \text{ 斤} = 0.85 = 85\%$$

答：小麦的出粉率是 85%。

$$\text{出粉率} = \frac{\text{面粉斤数}}{\text{小麦斤数}}$$

(出油率、出米率、出糖率……的求法与此相同)

$$\text{发芽率} = \frac{\text{发芽的种子数}}{\text{种子总数}}$$

$$\text{出勤率} = \frac{\text{出勤人数}}{\text{应出勤人数}} \left(\text{或} \frac{\text{出勤天数}}{\text{应出勤天数}} \right)$$

$$\text{合格率} = \frac{\text{合格产品数}}{\text{产品总数}}$$

$$\text{成活率} = \frac{\text{成活棵数}}{\text{种的棵数}}$$

练 习 四

1. 一个生产队在春耕前, 用 500 粒玉米种子做发芽试验, 有 490 粒发了芽, 求发芽率。
2. 光明配件厂一车间日产零件 2100 个, 合格产品达到 2058 个, 求合格率。
3. 晓庄生产队春季植树 2500 棵, 其中 25 棵未活, 求成活率。
4. 丰盛榨油厂用 5000 斤大豆榨出 750 斤油, 求大豆的出油率。
5. 12000 斤小麦磨出面粉 10200 斤, 求出粉率。
6. (1) 机床厂前年生产机床 2500 台, 去年生产 3000 台, 去年比前年增长百分之几?
 (2) 机床厂前年生产机床 2500 台, 去年比前年多生产 500 台, 去年比前年增长百分之几?
 (3) 机床厂去年生产机床 3000 台, 比前年多生产 500 台, 比前年增长百分之几?
7. (1) 一个生产队去年的耕地面积是 550 亩, 两季的播种面

积一共是 730 亩, 求复种指数。

- (2) 一个生产队有耕地 480 亩, 去年有 200 亩种了两季, 还有 60 亩种了三季, 其余的只种一季, 求复种指数。播种面积是耕地面积的百分之几, 就叫做复种指数。求复种指数可以根据下面的公式:

$$\text{复种指数} = \frac{\text{播种面积}}{\text{耕地面积}}$$

8. 某海港装卸队工人原来每人每天只能装 104 袋货物, 改进操作方法后, 每人每天能装 173 袋, 提高了百分之几?
9. 衡阳市人民汽车公司大力开展增产节约运动, 每一百公里的平均耗油量, 由原来的 23.2 升下降到 19.56 升, 降低了百分之几?
10. 试统计本班某一天的出勤人数, 并算出出勤率。

4. 已知一个数, 求它的百分之几是多少

例 1 朝阳中学有学生 1200 人, 其中 45% 是男生, 该校有男生多少人?

$$1200 \text{ 人} \times 45\% = 1200 \text{ 人} \times 0.45 = 540 \text{ 人}$$

答: 该校有男生 540 人。

例 2 新风维尼纶厂过去生产 1 吨维尼纶丝需用硫酸 220 公斤, 由于大搞回收利用, 现在比过去节约了 27.3%, 现在需用硫酸多少公斤? (得数保留整数)

$$\begin{aligned}
 & 220 \text{ 公斤} \times (1 - 27.3\%) \\
 &= 220 \text{ 公斤} \times 72.7\% \\
 &= 220 \text{ 公斤} \times 0.727 \\
 &= 159.94 \text{ 公斤} \approx 160 \text{ 公斤}
 \end{aligned}$$

答：现在需用硫酸 160 公斤。

例 3 解放军某部改进了摩托车发动机，原来用每公斤汽油可以行 40 公里，现在用同样多的汽油所行的距离比原来增加 67.5%，现在可以行多少公里？

$$\begin{aligned}
 & 40 \text{ 公里} \times (1 + 67.5\%) \\
 &= 40 \text{ 公里} \times 167.5\% \\
 &= 40 \text{ 公里} \times 1.675 = 67 \text{ 公里}
 \end{aligned}$$

答：现在可以行 67 公里。

练 习 五

1. 一个小学去年种了 1200 棵树，成活率是 97%，种的树活了多少棵？
2. 在农业生产上有时用盐水选种，如果配制 150 斤浓度是 15% 的盐水，需要用食盐和水各多少斤？（浓度是 15% 就是盐水中含盐 15%）
3. 一九六九年八月全国范围内实现药品全面降价。氯霉素的价格降低了原来的 53.8%，原来每一百片是 13 元，降价后每一百片是多少元？
4. 一九六〇年红光机床厂有 50 名工人技术人员进了磨床研

究所，这一年，有发明创造的人占其中的40%，有发明创造的有多少人？

5. 西藏某部军垦战士艰苦奋斗夺得农业好收成。一九七一年向国家提供商品粮800万斤，一九七二年比一九七一年多提供25%，一九七二年提供商品粮多少万斤？

6. 北军营大队坚持九年平整土地，使农业连年增产。一九七二年粮食平均亩产量比一九六三年的325斤增加90.8%，增加了多少斤？

7. 某市商业部门大搞综合利用，全市收集破碎镜子、热水瓶胆1000吨，从中可以提取0.08%的白银，提取白银多少吨？

8. 一个粮食加工厂把糙米碾成白米，要出糠皮（包括损耗）8%，有糙米5400公斤，能碾出白米多少公斤？

9. 为了防治地下害虫，在播种前，按照1000斤种子用3斤“六六六”药粉拌种，药粉占种子的百分之几？如果有种子600斤，需用药粉多少斤？

5. 已知一个数的百分之几是多少，求这个数

例1 松林中学学生在解放军同志帮助下学习战地救护，三年级有35人参加，占参加学习总人数的25%，共有多少人参加学习？

$$35 \text{ 人} \div 25\% = 35 \text{ 人} \div 0.25 = 140 \text{ 人}$$

答：共有140人参加学习。