



一线名师精心打造 适用于各种版本

新思维

培优训练

培养理性思维，提高解题能力，
告别题海战术，
懂一道题，会一类题。

本册主编◎韩 红

数学 六年级

南京大学出版社



一线名师精心打造 适用于各种版本

新思维

培优训练

主编◎韩 红
编者◎孙 懿 王 元 徐 娴

数学 六年级

● 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

新思维培优训练. 六年级数学 / 韩红主编. —南京:
南京大学出版社, 2014. 5

ISBN 978-7-305-12958-2

I. ①新… II. ①韩… III. ①小学数学课—教学参考资料 IV. ①G623.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 053638 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健

书 名 新思维培优训练·六年级数学
主 编 韩 红
责任编辑 查雪华 顾 越 编辑热线 025-83686596

照 排 江苏南大印刷厂
印 刷 盐城市华光印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 7.75 字数 135 千
版 次 2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-12958-2
定 价 19.00 元

发行热线 025-83594756
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购
图书销售部门联系调换

目录

contents

第一讲 百分数的认识	1
第二讲 数的运算	9
第三讲 式与方程	23
第四讲 比的认识	31
第五讲 比例的认识	38
第六讲 百分数的应用	46
第七讲 长方体和正方体	56
第八讲 圆柱和圆锥	63
第九讲 确定位置	73
第十讲 统计与可能性	80
第十一讲 解决问题的策略	87
参考答案	97

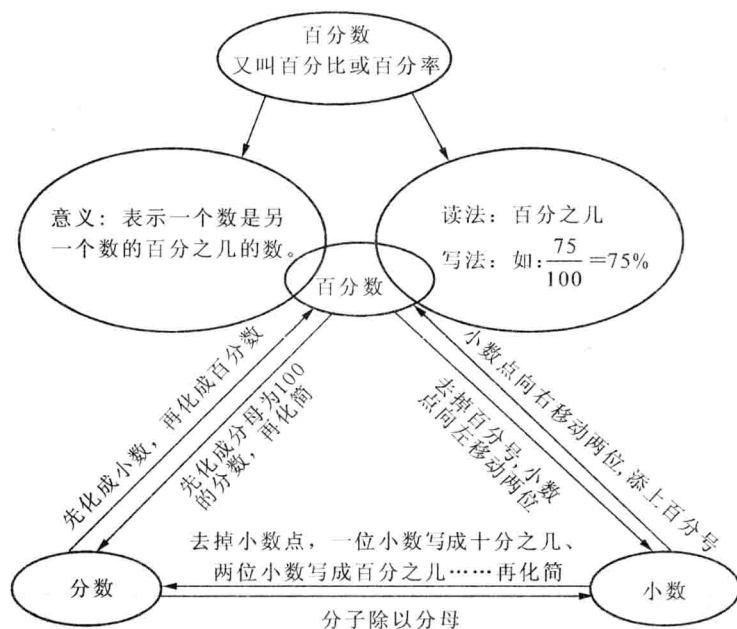


第一讲 百分数的认识



知识归纳

理解百分数的意义,会正确读写百分数。



注意:

- (1) 区别百分数与分数、比, 会进行适当的转化。
- (2) 填写两个数量关系时, 要找准单位“1”。
- (3) “求一个数是另一个数的百分之几”和“求一个数是另一个数的几分之几”的思路和方法基本相同。



经典例题

例1 把下面句子中两个量之间的关系由百分数形式改写成比的形式, 或者把比的形式改写成百分数形式。

- (1) 火车速度是飞机速度的 57%。

- (2) 实际产量是计划的 115%。
 (3) 男生人数与女生人数的比是 4 : 5。
 (4) 盐与盐水质量的比是 5 : 125。

自我尝试

- (1) _____
 (2) _____
 (3) _____
 (4) _____

美妙思维 百分数可以先化成最简分数,再转化成比的形式;用比的前项除以后项,把得到的小数或者整数转化成百分数。

试一试

1. 甲数是乙数的 60%,甲数与乙数的比是() : ()。
 2. 一个等腰三角形中,底角与顶角的度数比是 1 : 4,底角度数相当于顶角的()%。

例 2 把 314% 、 $\frac{22}{7}$ 、 $3.1\dot{4}$ 、 $3.1\dot{4}$ 、 3.1415 、 π 按从大到小的顺序排列。

自我尝试

美妙思维 先将 6 个数化成小数,再将小数点对齐进行比较,循环小数要多写几位。提醒:比较时可以把这些数字标上编号,使得比较的速度和正确率有所提高,但在填写时要抄写原数。

试一试

3. 把下面的数按从小到大的顺序排列。

$$\frac{7}{2} \quad 3.6 \quad 3.67 \quad 36.7\%$$

4. 把下面的数按从大到小的顺序排列。

$$5.75 \quad 57.5\% \quad 570\% \quad 5.\dot{5}\dot{7}$$

例3 某学校9月份用水量是160吨,比计划少用了40吨,节省了百分之几?

自我尝试

美妙思维 求节省了百分之几就是求节省的吨数占计划吨数的百分之几。用节省的吨数除以计划的吨数,再将得到的小数转化成百分数。

试一试

5. 妈妈买衣服,经与店主还价后,只付了220元,便宜了40元,便宜了百分之几?

6. 一条长绳,用去一部分之后,还剩下 $\frac{7}{16}$,用去了百分之几?

例4 检验一批零件,其中195个合格,5个不合格,这批零件的合格率是多少?

自我尝试

美妙思维 合格率是指合格的个数占总个数的百分之几。用合格的个数除以总个数,将得到的小数转化成百分数。

试一试

7. 红红将 200 元压岁钱存入银行,一年到期后,取回了 206 元,这一年的银行年利率是多少?

8. 某电视节目进行调查,在被调查的 600 户居民中,只有 50 户没有收看该节目,这个节目的收视率是多高?

例 5 小亮看一本书,3 天看了 66 页,如果用这样的速度看 4 天,就剩下全书的 60%,这本书一共有多少页?

自我尝试

美妙思维 从剩下全书的 60% 得出 4 天共看的页数占了全书的 40%,因为已经看的页数 $\div$ 全书的页数 = 40%,所以已经看的页数 $\div$ 40% = 全书的页数。

试一试

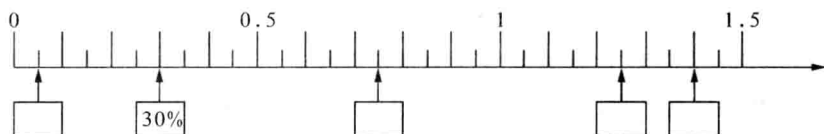
9. 一捆电线,第一次用去 63 米,第二次用去 57 米,两次共用去这捆电线的 40%,这捆电线一共多少米?

10. 一批香蕉,上午卖了 140 千克,下午又卖出 160 千克,这时还剩下 25%,这批香蕉共多少千克?



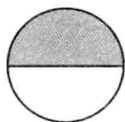
一、填空。

1. 在
-
- 中填写合适的百分数。



2. 分别用分数、小数、百分数表示下面各图中的阴影部分。

(1)

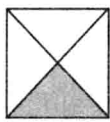


分数 ()

小数 ()

百分数 ()

(2)

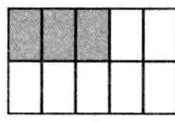


分数 ()

小数 ()

百分数 ()

(3)



分数 ()

小数 ()

百分数 ()

3. 小明的作业全部完成,就是完成了()%,小军完成了一半,就是完成了()%。
4. 电视机厂计划生产电视机 100 台,实际生产 112 台,相当于原计划的()%,超额完成了计划的()%。
5. $0.65 = \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad) : (\quad) = (\quad)\%$
6. 实际产量是计划的 115%,是()与()相比较,实际比计划增产()%。
7. 今年用电比去年节约 15%,今年用电相当于去年的()%。
8. 380%读作(),18.7%读作()。
9. 百分之六十五写作(),百分之零点九写作()。
10. 在 0.833, 0.833……833%这三个数中,最大的是(),最小的是()。
11. 男生的人数占全班的 60%,男生人数和全班人数的比是():(),女生人数和男生人数的比是():()。
12. 一件衣服降价 25%,现价是原价的()%。
13. 在体育测试中,达标的有 100 人,未达标的有 25 人,达标率是()%。
14. 5 克盐溶解在 100 克水中,含盐率是()%。
15. 美术组有 26 人,手工组的人数比美术组少 4 人,手工组是美术组的()%。
16. 甲:乙=5:4,甲是乙的()%,乙是甲的()%,甲比乙多()%,乙比甲少()%。
17. 种植一批树苗,没成活的棵数是成活的 $\frac{1}{24}$,成活率是()。
18. 一个数的 30%等于 15 与 54 的和,这个数是()。

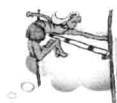
19. 把 180 按 4 : 5 分给甲、乙,甲是乙的()%。
20. 一个袋子里放 6 个红球,10 个黄球。任意摸一个,摸到黄球的可能性是()。

二、判断。

- $\frac{63}{100}$ 米是百分数。()
- 甲数是乙数的 $\frac{1}{4}$,也相当于甲数是乙数的 25%。()
- 栽了 105 棵树,全部成活,这批树的成活率是 105%。()
- 修一条路,没修的比已经修的多 15%,是把这条路的长度看作单位“1”。()
- 在 0.4 的后面添上一个“%”,这个数就扩大到了它的 100 倍。()
- 一堆沙子用了 $\frac{1}{4}$ 后,还剩下它的 75%。()
- 甲数比乙数少 10%,乙数比甲数多 10%。()
- 通过大家的努力,这次考试的及格率有望达到 130%。()
- 在 50 千克水中加入 10 千克盐,这种盐水的含盐率就是 20%。()
- 1 米的 20%和 2 米的 50%一样长。()

三、选择。

- $\frac{43}{100}$ 吨与()相等。
A. 0.43 吨 B. 43%吨 C. 43 千克 D. 430 克
- 4 厘米是 1 米的()。
A. $\frac{4}{100}$ 米 B. $\frac{1}{25}$ 米 C. $\frac{4}{10}$ D. 4%
- 甲数的 $\frac{3}{4}$ 与乙数的 60%相等,则甲数()乙数。
A. 大于 B. 小于 C. 等于
- 今天六(3)班和六(4)班早操的出勤率都是 90%,则这两个班的人数相比,()。
A. 相等 B. 六(3)班多 C. 六(4)班多 D. 无法比较
- 修一条铁路,已修的是未修的 80%,已修的与未修的比是()。
A. 80 : 100 B. 4 : 5 C. 10 : 8
- 把含糖 15%的糖水改制成含糖 20%的糖水,可采用()的方法。
A. 加糖 B. 加水 C. 提取糖 D. 没办法
- 一种家电,提价 10%后,又降价 10%,现在的价格和原价相比,()
A. 相同 B. 比原价低 C. 比原价高 D. 无法比较



提升训练

- 小红看一本书,3 天看了它的 60%,照这样计算,要()天才能看完这本书。
A. 2 B. 3 C. 5 D. 6



2. 某班有学生 50 人,有男生 14 人,后来又转入()名男生,这时男生人数占全班人数的 40%。
3. 一双鞋子的进价是 200 元,如果以()元卖出,将亏 20%,如果卖()元,可获利 20%。
4. 一种油菜籽 2 吨可以榨油 800 千克,这种油菜籽的出油率是多少? 如果要榨出 2 吨油,则需要油菜籽多少吨?
5. 一根绳子长 80 米,第一次剪掉 20 米,第二次剪掉余下的 20%,这根绳子还剩下多少米?



拓展训练

1. 甲容器盛有 4 千克含盐 20% 的盐水,乙容器盛有 6 千克含盐 15% 的盐水。把这两个容器中的盐水混在一起,得到新盐水的含盐率是多少?
2. 小华读一本书,第一天读了 40 页,第二天读了 41 页,还有全书的 85% 没有读,这本书一共有多少页?



百分数的知识

百分数是表示一个数是另一个数的百分之几的数,百分数也叫做百分率或百分比。百分数通常不写成分数的形式,而采用符号“%”(叫做百分号)来表示。由于百分数的分母都是100,也就是都以1%作单位,便于比较,因此,百分数在工农业生产、科学技术、各种实验中有着十分广泛的应用。特别是在进行调查统计、分析比较时,经常要用到百分数。

百分数概念的形成应以学生实际生活中的事例或工农业生产中的事例引入。例如,一年级有学生100人,其中女同学有47人,女同学即占全年级人数的百分之四十七,写作47%。又如,二年级有学生200人,其中女同学有100人,女同学即占全年级人数的百分之五十。在这两个例子中,两个年级的人数都是“标准量”,而女同学的人数为“比较量”。在百分数应用题的学习中要抓住“比较量÷标准量=百分率(百分数)”这一基本数量关系式进行分析。

百分数只可以表示分率,不能带单位。

百分比虽以100为分母,但分子可以大于100,如200%即代表原本数字的2倍。例如一家公司去年的纯利为100万元,今年的纯利为120万元,则可以表示成“今年的纯利比去年增加20%”,亦可写成“今年的纯利是去年的120%”,但这种写法较少使用。百分比有时可能造成误会,不少人认为一个百分比的上升会被相同下降的百分比所抵消,例如从100增加50%,等于 $100+50$,即150。而从150下降50%则是 $150-75$,等于75。最终结果是小于原本的数100。

每天在电视里的天气预报节目中,都会报出当天晚上和明天白天的天气状况、降水概率等,提醒大家提前做好准备,就像今天夜晚的降水概率是20%,明天白天有五到六级大风,降水概率是10%,早晚应增加衣服。20%、10%让人一目了然,既清楚又简练。

随着现在科技的飞速发展,现在每个中龄人都配备手机,款式多种多样。伦敦大学皇家学院心理学家格伦·威尔森研究证明:老是低着头看短信,会导致工作效率低下,工作人员的大脑反应能力也会减慢,经常看短信的人智商会下降10%,以百分数的形式再次表明了手机虽为人们提供了方便,但对人体健康却十分有害。

我国是世界上最大的节能灯生产国,但产品80%出口,国内使用量严重偏低。

针对2001年普通高校应届本、专科生,已签约应届大学生中47.1%的人签约月薪在1500元以下。

一项网络调查显示,有85.63%的网民,近几年一直没读过名著。此外,8.98%的网民近十年没读过名著,还有6.75%的网民表示从来就没读过名著。

— ■ ■ 第二讲 数的运算 ■ ■ —



一、分数加、减、乘、除法的法则

加、减法	乘 法	除 法
1. 同分母分数相加减,分母不变,分子相加减。 2. 异分母分数相加减,先通分再计算。 3. 结果能约分的要约分。	1. 分数乘分数,用分子相乘的积作分子,分母相乘的积作分母。 2. 乘数中有整数的计算,可以把整数看作分母是1的假分数。 3. 乘数中有带分数的计算,通常先把带分数化成假分数。 4. 计算过程中能约分的要先约分,再相乘。	甲数除以乙数(0除外),等于甲数乘乙数的倒数。

二、运算定律

	定律	内 容	字母表示
加法	交换律	两个数相加,交换加数的位置,和不变。	$a+b=b+a$
	结合律	三个数相加,先把前两个数相加,再加上第三个数,或者先把后两个数相加,再加上第一个数,它们的和不变。	$(a+b)+c=a+(b+c)$
乘法	交换律	两个数相乘,交换因数的位置,积不变。	$ab=ba$
	结合律	三个数相乘,先把前两个数相乘,再与第三个数相乘,或者先把后两个数相乘,再与第一个数相乘,它们的积不变。	$(ab)c=a(bc)$
	分配律	两个数的和与一个数相乘,可以用两个加数分别与这个数相乘,再把两个积相加。	$(a+b)c=ac+bc$

结合具体情境理解分数的意义。

能进行简单的分数加、减、乘、除法运算及混合运算。

能解决分数的简单实际问题。

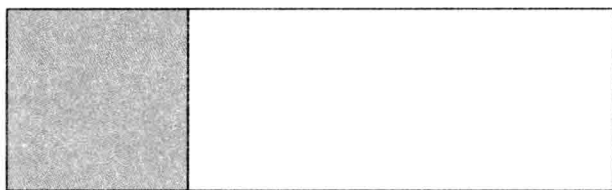
注意:

- (1) 在计算时,要先把带分数化成假分数再进行计算。
- (2) 在计算时要注意特殊的数“1”和“0”。
- (3) 计算结果要是是最简分数。



经典例题

例 1 今年是马年,要用彩纸剪一匹马,需要一张彩纸的 $\frac{3}{10}$ 。



(1) 小明剪 3 匹这样的马,一共需要这张纸的几分之几?

(2) 小丽剪 5 匹这样的马,一共需要这张纸的几分之几?

自我尝试

(1) _____

(2) _____

美妙思维 可以把 3 个 $\frac{3}{10}$ 相加,也可以用乘法计算: $\frac{3}{10} \times 3$ 。想一想, $\frac{3}{10} \times 5$ 怎么算? 在计算时,可以先约分,再计算。

试一试

1. 做一个中国结需要 $\frac{4}{5}$ 米的红绳,做 15 个这样的中国结共需要多少米红绳?

2. 计算。

$$\frac{5}{6} \times 3$$

$$12 \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{12}{115} \times 5$$

$$16 \times \frac{11}{32}$$

例2 小明有 15 张卡片,小华的卡片数量是小明的 $\frac{1}{5}$,小亮的数量是小明的 $\frac{3}{5}$ 。

(1) 小华有多少张卡片?

(2) 小亮有多少张卡片?

自我尝试

(1) _____

(2) _____

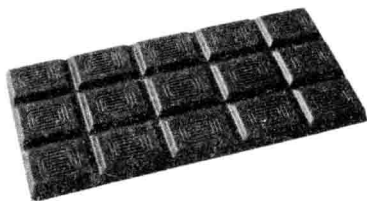
美妙思维 求一个数的几分之几是多少,用乘法计算。

试一试

3. 这块巧克力的 $\frac{1}{4}$ 是几格?



4. 这块巧克力的 $\frac{2}{5}$ 是几格?



5. (1) 160 分米的 $\frac{3}{4}$ 是多少分米?

(2) 500 千克的 $\frac{2}{5}$ 是多少千克?



例3 亮亮有 50 张邮票,军军比亮亮多 $\frac{1}{10}$,军军比亮亮多多少张邮票?

亮亮:

军军:

自我尝试

美妙思维 军军比亮亮多 $\frac{1}{10}$,是把亮亮的邮票数看作单位“1”,把亮亮的 50 张邮票平均分成 10 份,军军多其中的一份。就是求 50 张的 $\frac{1}{10}$ 是多少。

试一试

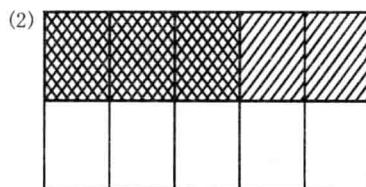
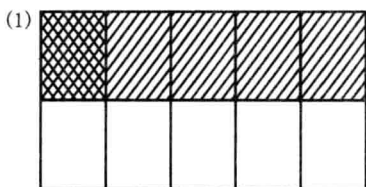


5. $\triangle$ 的个数比 $\bigcirc$ 多 $\frac{2}{3}$, $\triangle$ 比 $\bigcirc$ 多()个。

6. 亮亮有 50 张邮票,平平比亮亮少 $\frac{2}{5}$,平平比亮亮少多少张邮票?

7. 三角形有 8 个,正方形的个数比三角形少 $\frac{1}{4}$,正方形比三角形少()个。

例4 下面图中的阴影部分都表示一张纸的 $\frac{1}{2}$,画斜线的部分各占 $\frac{1}{2}$ 的几分之几? 各是这张纸的几分之几?



自我尝试

- (1) _____
 (2) _____

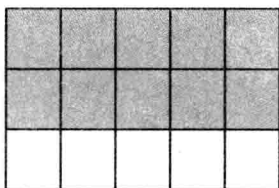
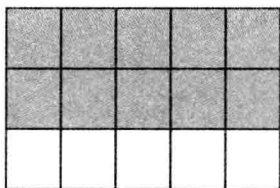
美妙思维 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{2}$ 的 $\frac{3}{5}$ 各是这张纸的几分之几，可以列算式算一算。

试一试

7. 先在下图的图中画斜线表示计算结果，再填空。

$$\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$



8. 你能先约分再计算吗？

$$(1) \frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{(\quad)}{5 \times 4} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$(2) 4 \times \frac{5}{2} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad)$$

$$(3) \frac{2}{9} \times 3 = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$(4) \frac{8}{10} \times \frac{5}{6} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

例 5 同学们去春游，六年级去了 144 人，五年级去的人数是六年级的 $\frac{11}{12}$ ，四年级去的人数是五年级的 $\frac{5}{6}$ 。四年级去了多少人？

自我尝试

美妙思维 先约分再计算。