



百分数

长江三峡库区的自然状况

- 三峡库区地貌以山地、丘陵为主。库区河谷平坝约占库区总面积的4.3%，丘陵约占21.7%，山地约占74%。
- 三峡库区土壤类型有黄壤、紫色土、石灰土、潮土和水稻土等，其中黄壤占总面积的16.3%，紫色土占47.8%，石灰土占34.1%……
- 三峡库区物种资源丰富，珍稀濒危植物占全国的13.14%。
- ……

你认识上面这些数吗？在哪些地方见过这样的数？





百分数的意义



货号: 3150C - 01
品名: 女 装
规格: 160/64Y(9)
标准: FZ/T81007-1994
等级: 一等品

面料:	成分	含量
	羊毛	36%
	涤纶	25.6%
	腈纶	21%
	粘纤	17.4%
里料:	涤纶	100%



3150C - 01 - 09

把这条裙子的面料成分看成 100 等份, 羊毛占其中的 36 份。



也就是羊毛含量是面料的 36%。



36%, 25.6%, 21%, 17.4%, 100%, ... 都是百分数。“%”是百分号。

36%

读作: 百分之三十六

25.6%

读作: 百分之二十五点六

读一读 21%, 17.4%, 100%。



星星小学六年级共有学生 100 人, 其中男生 40 人, 女生 60 人。男生人数占全年级人数的百分之几?

$$40 \div 100 = \frac{40}{100} = 40\%$$

$\frac{40}{100}$ 可以写成 40%。



根据以上信息, 还可以知道女生人数占全年级人数的 60%。那么, 女生人数是男生人数的百分之几?

$$60 \div 40 = \frac{60}{40} = \frac{150}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$\frac{150}{100}$ 写成百分数是……



表示一个数是另一个数的百分之几的数叫百分数。百分数又叫做百分率或百分比。





比较两个年级某天的出勤率。

年 级	应到人数(人)	实到人数(人)
五年级	100	96
六年级	200	196



什么是出勤率?

出勤率指实到人数是应到人数的百分之几。



$$96 \div 100 = \frac{96}{100} = 96\%$$

$$196 \div 200 = \frac{196}{200} = \frac{98}{100} = 98\%$$

因为 $98\% > 96\%$, 所以这天六年级的出勤率要高些。

两个年级缺勤人数相同, 为什么六年级的出勤率要高些?



合格率、成活率、出油率……分别表示什么意思?

合格率表示合格数是总数的百分之几。



成活率表示成活数是……



课 堂 活 动

1. 结合实际例子, 说说百分数的意义。

我们班有 70% 的同学参加了兴趣小组, 意思是……



小学生的近视率是 18%, 就是说……



2. 做游戏:石头、剪刀、布。

两人一组,划10次。你赢了对方几次,赢的次数占总次数的百分之几?

3. 抽卡片,比大小。



说一说:你是怎样比较百分数的大小的?

4. 议一议。

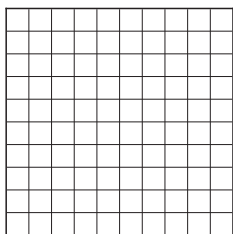
(1)射击运动员王叔叔和吴叔叔练习射击,他们的命中率分别是98%,97%。

这里的98%,97%分别是什么意思?

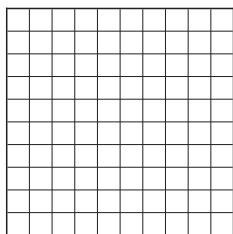
(2)生活中还有哪些地方用到了百分率?

练习一

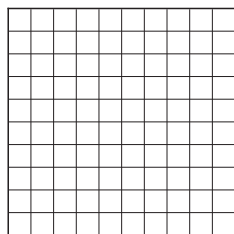
1. 请用阴影表示下列各百分数。



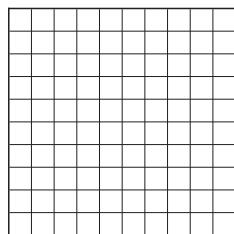
50%



42%



93%



8%

2. 表中的百分数表示几种蔬菜的胡萝卜素含量。

菠菜	白菜	胡萝卜	葱
8.1%	0.1%	7.6%	1.3%

(1)说说这些百分数表示的意思。

(2)哪种蔬菜的胡萝卜素含量最高,哪种最低?

(3)按一定顺序将以上百分数排列。



3. 读一读,并说出下面百分数的意义。

(1)据统计,截至2010年底我国城市污水处理率已达到77.4%。

(2)据调查,29%的少年儿童表示“目前最要好的朋友是老师”。

(3)地球表面陆地面积约占全球总面积的29%,海洋面积约占全球总面积的71%。

(4)第七次全国森林资源清查数据显示,我国森林覆盖率达20.36%,西部地区森林覆盖率达17.05%。

4. 写出下面的百分数。

百分之六

百分之一百零八

百分之三点七

百分之七十五

百分之二百

百分之零点九四

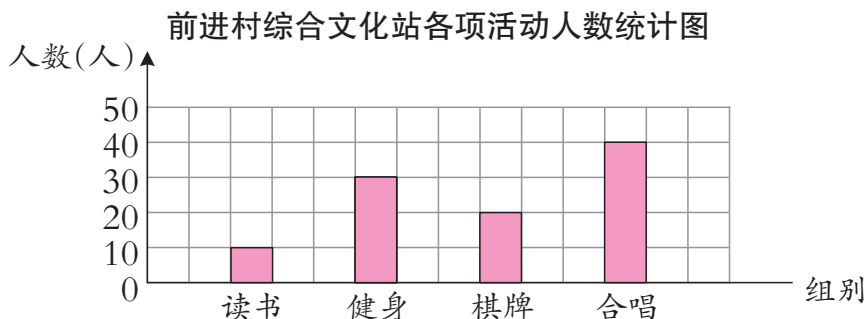
5. 三峡库区分重庆库段和湖北库段。重庆库段的面积占三峡库区面积的85%,湖北库段的面积占三峡库区面积的百分之几?

6. 哪种产品的合格率高?



7. 小萍做了40道口算题,做对了38道;小智做了50道口算题,做对了48道。谁的正确率高?

8. 根据统计图回答问题。



(1)参加健身活动的人数占总人数的百分之几?

(2)请你再提出一个数学问题,并解答。



百分数和分数、小数的互化

我们监测了 340 个城市的空气质量。



其中有 35% 的城市达到了二级标准。

空气质量达到二级标准的城市有多少个？



可以这样列式：
 $340 \times 35\%$ 。



怎样计算呢？

可以把 35% 化成分数或小数计算。



$$\begin{aligned} 35\% &= \frac{35}{100} = 0.35 \\ 340 \times 35\% &= 340 \times \frac{35}{100} = 119(\text{个}) \\ 340 \times 35\% &= 340 \times 0.35 = 119(\text{个}) \end{aligned}$$



把 17%, 40% 化成分数；把 46%, 128% 化成小数。

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

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

$$46\% = \frac{46}{100} = 46 \div 100 = 0.46$$

$$128\% = \frac{128}{100} = 128 \div 100 = 1.28$$

你能把 0.5% 化成小数吗？

议一议 怎样把百分数化成分数、小数？

百分数化分数，先把百分数写成分母是 100 的分数……



百分数化小数，可以直接去掉百分号，同时将小数点向左移动两位。





把下面的数化成百分数。

0.78

1.32

$\frac{7}{4}$

$\frac{13}{75}$

$$0.78 = \frac{78}{100} = 78\%$$

$$1.32 = \frac{132}{100} = 132\%$$

$$\frac{7}{4} = 7 \div 4 = 1.75 = 175\%$$

$$\frac{13}{75} = 13 \div 75 \approx 0.173 = 17.3\%$$

除不尽时,通常百分号前保留一位小数。



议一议 怎样把小数、分数化成百分数?

课 堂 活 动

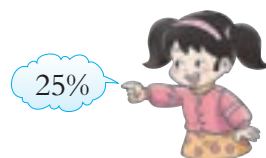
1. 对口令。



$\frac{1}{4}$

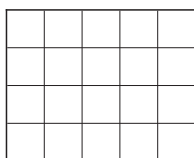


0.25

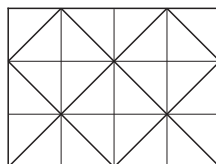


25%

2. 根据百分数在格子里涂色,再用小数表示涂色部分。



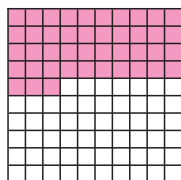
55%



75%

练 习 二

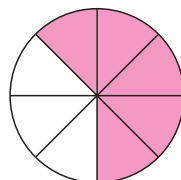
1. 分别用小数、分数和百分数表示涂色部分。



小数: _____

分数: _____

百分数: _____



小数: _____

分数: _____

百分数: _____



2. 黄豆的蛋白质含量约为 36%, 脂肪含量约为 18%, 碳水化合物含量约为 25%。将这些百分数分别化成分数和小数。

3. 把下面的分数化成百分数。

$$\frac{2}{5} \quad \frac{7}{8} \quad \frac{11}{20} \quad \frac{9}{25} \quad \frac{9}{12}$$

4. 在空格里填适当的数。

分数	$\frac{4}{5}$		$\frac{17}{20}$		
小数	0.8	0.65			0.02
百分数	80%			12.5%	

5. 找出下面第 1 行与第 2 行相等的数, 并把它们连起来。

12%	0.53	0.02	29%	172%
1.72	2%	0.29	53%	0.12

6. 按照从小到大的顺序排列。

(1) 75%	80%	50%	40%	
(2) $\frac{3}{20}$	0.13	120%	$\frac{7}{20}$	200%

7. $\frac{3}{8} = (\quad) \div (\quad) = (\quad) = (\quad)\%$

$(\quad) \div (\quad) = 0.14 = \left(\frac{\quad}{\quad}\right) = (\quad)\%$

8. 将一张长方形或正方形的纸对折 3 次后展开, 然后把其中 5 份用分数表示为 $(\quad)$, 用百分数表示为 $(\quad)$, 用小数表示为 $(\quad)$ 。

9. 科技小组进行种子发芽试验, 结果如下表。

种类	试验种子数(粒)	发芽种子数(粒)	未发芽种子数(粒)	发芽率
玉米	300	288		
水稻	200			98%
黄豆		242	8	

根据上表中的信息, 将表填完整。

问题解决

1 今年比去年增加了百分之几?



增加了百分之几是什么意思?

今年比去年增加的台数是去年的百分之几。



先算增加了多少台,再算……

$$\begin{aligned}(360-300) \div 300 \\ = 60 \div 300 \\ = 20\%\end{aligned}$$



还可以先算今年的台数是去年的百分之几,再算……

$$\begin{aligned}360 \div 300 = 120\% \\ 120\% - 100\% = 20\%\end{aligned}$$

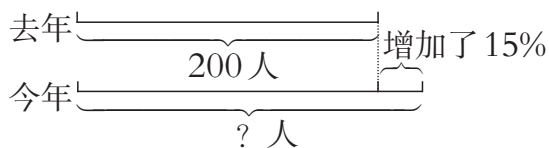
答:今年比去年增加了20%。

试一试 去年比今年减少了百分之几?(百分号前保留一位小数。)

议一议 如何计算一个数比另一个数多(或少)百分之几?

2 今年毕业生有多少人?





把去年毕业生人数看成单位“1”，今年的毕业生人数是去年的 $(1+15\%)$ 。



$$\begin{aligned} & 200 \times (1+15\%) \\ &= 200 \times 1.15 \\ &= \underline{\hspace{1cm}} (\text{人}) \end{aligned}$$



先想今年的毕业生人数比去年增加了多少人，再用……

$$\begin{aligned} & 200 \times 15\% + 200 \\ &= 30 + 200 \\ &= \underline{\hspace{1cm}} (\text{人}) \end{aligned}$$

答：今年毕业生有()人。

议一议 两种解决问题的方法有什么异同？

试一试 明年的毕业生人数比今年减少 10%，学校明年有毕业生多少人？

课 堂 活 动

小组讨论下面的问题。

一件衣服原价 125 元。如果先提价 20%，再降价 20%，那么这件衣服的价格还是 125 元吗？为什么？

提价和降价都是 20%，这件衣服的价格还是 125 元。



不对，提价 20% 和降价 20% 的单位“1”不相同，所以……

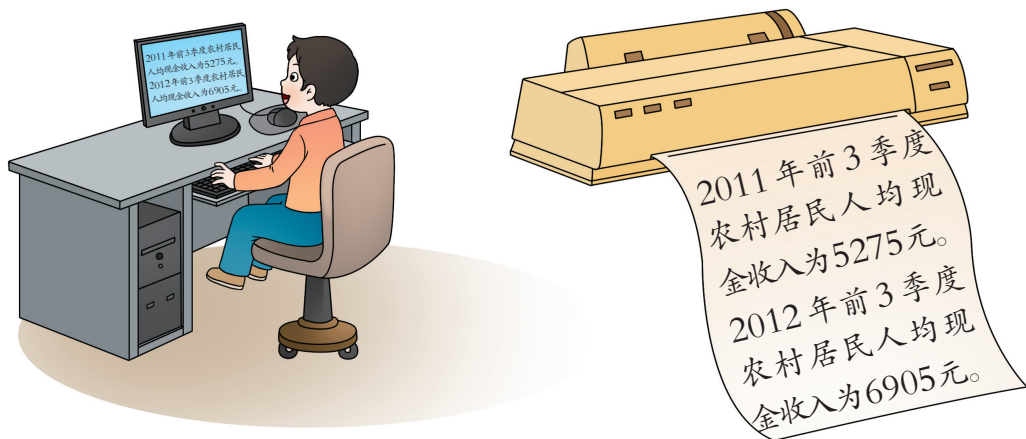


练 习 三

1. 青山村去年计划造林 16hm^2 ，实际造林 20hm^2 。实际造林比计划造林多百分之几？
2. 巧克力糖每千克售价 60 元，奶糖每千克售价 30 元。奶糖每千克的售价比巧克力糖低百分之几？



3. 六(1)班有男生23人,女生25人;六(2)班共有学生42人。六(1)班的人数比六(2)班多百分之几?(百分号前保留一位小数。)
4. 某地区2012年前3季度农村居民人均现金收入比2011年同期增加了百分之几?(用计算器计算,百分号前保留一位小数。)



5. 我国鱼的种类减少了百分之几?(百分号前保留一位小数。)



6. 新苗小学今年有计算机121台,比去年增加了66台。今年的计算机台数比去年增加了百分之几?
7. 一列火车原来每时行驶80km,现在速度提高了40%。这列火车现在每时行驶多少千米?
8. 一本书原价是18元,现降价25%。这本书现价是多少元?
9. 一个车间原来有50名工人,进行技术革新后,工人数量减少了20%。现在这个车间有工人多少名?
10. 六年级有150名同学,体育成绩合格率为98%。体育成绩不合格的同学有多少名?



11.



12. 国家大力推进“农村寄宿制学校建设工程”。据统计,2010年以前重庆市农村寄宿制学校共有1573所,2010年全市新增农村寄宿制学校511所。这一年农村寄宿制学校增加了百分之几?(用计算器计算,百分号前保留一位小数。)
13. 菲菲看一本160页的故事书,第1天看了全书的20%,第2天看了全书的25%。还有多少页没有看?
14. 下面是贵阳至北京某次列车的部分票价。

贵阳 至 北京	席别	票价
	硬座	271元
	硬卧(下铺)	490元
	软卧(下铺)	754元

根据表中提供的信息提出1~2个关于百分数的数学问题,并解决。

15. 光明市去年有超市50家,今年比去年增加了10%,计划明年比今年再增加 $\frac{1}{5}$ 。预计光明市的超市明年将达到多少家?



一件上衣和一条裤子的价格相差60元,裤子价格是上衣的70%。上衣和裤子的价格各是多少元?

解:设上衣的价格为 x 元。

$$x - 70\%x = 60$$

$$30\%x = 60$$

$$x = 200$$

$$200 \times 70\% = 140(\text{元})$$

答:上衣的价格是200元,裤子的价格是140元。

可以这样想:上衣价格-裤子价格=60元。

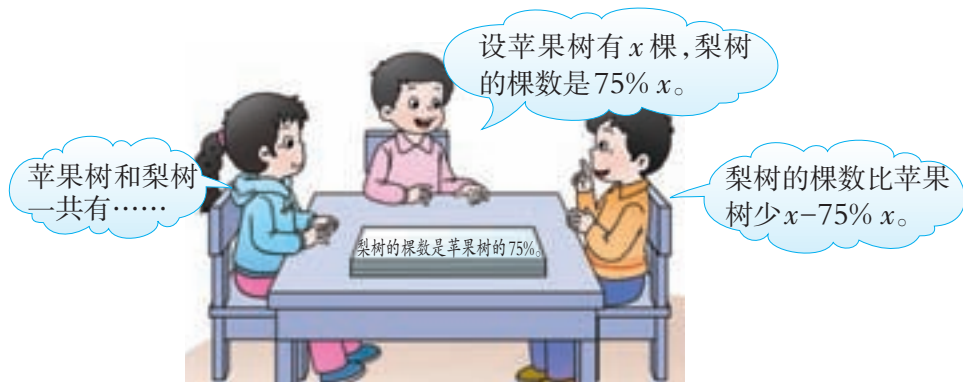


想一想 还可以怎样解决?



课堂活动

根据卡片上的信息,用式子表示数量间的关系。



练习四

1. 解方程。

$$12 + 60\% x = 48$$

$$32 - 25\% x = 24$$

$$30\% x + 18 = 27$$

$$(1 + 40\%) x = 7$$

- 学校举办美术作品展览,水彩画的数量是蜡笔画的 60% ,水彩画比蜡笔画少 40 幅。蜡笔画和水彩画各有多少幅?
- 小红买 1 支圆珠笔和 1 支钢笔共用去 12 元,圆珠笔的单价是钢笔的 20% 。圆珠笔和钢笔的单价各是多少元?
- 小宇一共收集了 120 张邮票,其中外国邮票的张数是中国邮票的 25% 。中国邮票和外国邮票各有多少张?
- 妈妈用家庭月收入支付各项费用(见下表),余下的存入银行。

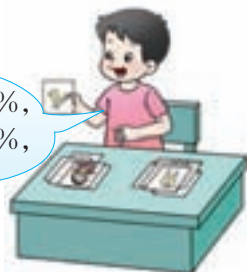
项目	生活费	通讯、交通费	其他费用	储蓄
金额(元)	1600	320	600	
占月收入的百分比	40%	8%	15%	

家庭月收入是多少元? 存入银行多少元?



6. 小明收藏了多少张卡通画片?

动物画片的张数占卡通画片的40%,
人物画片的张数占卡通画片的30%,
动物画片比人物画片多20张。



7. (1) 某班有学生50人,女生会游泳的占全班人数的32%,男生会游泳的占全班人数的40%。这个班有多少人会游泳?

(2) 某班女生会游泳的占全班人数的32%,男生会游泳的占全班人数的40%,会游泳的男生人数比女生多4人。这个班有多少人?

8. 利民小学10月份用水 440m^3 ,比9月份节约20%。9月份用水多少立方米?

9. 运一堆砂石,先用1辆载重4吨的大卡车运1次后,剩下的用5辆同样的小卡车刚好1次运完。如果小卡车的载重量是大卡车的75%,这堆砂石共有多少吨?

10. 果园里有梨树500棵,梨树的棵数比杏树多25%。果园里有多少棵杏树?

11. 海棠花有多少盆?



聪聪喝一杯果汁,先喝了20%,加满水搅匀后又喝了这杯的35%,再加满水搅匀,又喝了45%,最后加满水喝完。聪聪喝的果汁多还是水多?



根据国家税法的有关规定,按照一定的税率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家,这就是纳税。依法纳税是每个公民应尽的义务。



什么是税率?

税率是应纳税额与各种收入(如销售额、营业额……)的比率。



4 小餐馆上月赢利多少元?



小餐馆上月的开支情况如下:

成本(元)	房租(元)	水、电、气费(元)	其他开支(元)
8500	2000	1585	4000

应纳税: $25000 \times 5\% = 1250$ (元)

开 支: $8500 + 2000 + 1585 + 4000 = 16085$ (元)

赢 利: $25000 - 16085 - 1250 =$ _____ (元)

答:小餐馆上月赢利()元。

课 堂 活 动

1. 结合你身边的事情,议一议纳税的意义,并说说应该如何计算营业税。
2. 在下表中填出某饭店第1季度各月应缴纳的营业税。(营业税按营业额的5%计算。)

月份	1	2	3
营业额(万元)	25.5	26.5	27
营业税(万元)			





到期时应得的利息是多少元?

人民币存款年利率		
种类	存期	年利率(%)
整存整取	三个月	2.85
	半年	3.05
	一年	3.25
	二年	3.75
	三年	4.25
	五年	4.75
活期存款		0.35

2012年7月制

用整存整取的方式存3年。

把我攒的400元钱存入银行。



利率是什么意思?

利息=本金×利率×时间

$400 \times 4.25\% \times 3$

= _____

= _____ (元)

答:到期时应得到的利息是()元。

存入银行的钱叫做本金,取款时银行多支付的钱叫做利息。利率就是利息与本金的比率。



课 堂 活 动

议一议:根据2012年7月人民币存款年利率表,用整存整取的方式存400元,2年后取出,怎样存获得利息多?

1年1年地存。



我直接存2年。



练 习 五

- 某风景区十一黄金周接待游客18万人次,门票收入达3600万元。按门票收入的5%缴纳营业税,这个风景区在十一黄金周应缴营业税多少万元?
- 如果个人月收入在3500~5000元之间,超过3500元的部分应按3%的税率缴纳个人所得税。方方的爸爸月收入4800元,他每月应缴纳个人所得税多少元?



3. 2011 年光明村要建两个养鱼池,准备向银行贷款 2 万元,3 年后一次还清(国家规定,老少边穷地区发展经济贷款的年利率为 3.18%)。3 年后这个村应还款多少元?

4. 小敏的爸爸有 5000 元,请你帮他算一算,购买 3 年期凭证式国债比整存整取 3 年多得利息多少元?

整存整取 3 年的
年利率是 4.25%。



3 年期凭证式国债的
年利率是 5.58%。

5. 妈妈准备把积攒下来的 2500 元存入银行,定期 2 年。如果年利率为 3.75%,那么 2 年后可得利息和本金共多少元?

6. 爸爸带的钱够买这件衣服吗?

160 元/件

我只带了 120 元。

八折优惠



八折就是原价的 80%。

7. 这种电视机每台降价多少元?



九五折就是
原价的 95%。

8. 运动队要买 70 个足球。甲、乙两个体育用品商店采取不同的促销方式销售这种足球。运动队到哪家商店购买合算些?

甲店



60 元/个
按八五折出售

乙店



60 元/个
满 100 元,返现金 18 元



整理与复习

议一议 什么是百分数？百分数在实际生活中有哪些应用？



表示一个数是另一个数的百分之几的数叫百分数。

检验产品时，要算合格率……



存款、贷款、纳税、打折销售等都要用到百分数。



试一试 西宁到拉萨的铁路长1960km。一列火车从西宁开往拉萨，已经行了全程的90%，剩下的路程如果按每小时90km的速度行驶，大约还要几时才能到达拉萨？

可以先算出剩下的路程是多少，再……



练习六

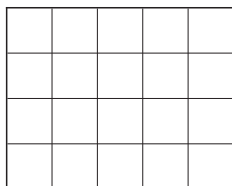
1. 读出下面的百分数，并按从小到大的顺序排列。

85% 135.6% 0.74% 100% 2.05% 9.32%

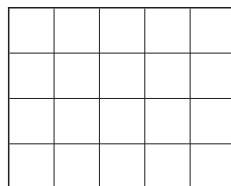
2. 分数、小数、百分数互化。

分数	$\frac{1}{2}$			$\frac{3}{8}$		
小数		0.25			0.45	
百分数			75%			125%

3. 根据百分数在格子里涂色，设计出自己喜欢的图案。



45%

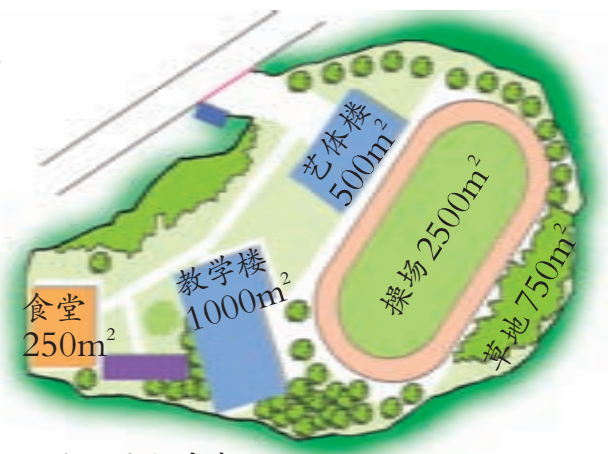


50%



4. 右面是希望小学的校园平面图，
校园占地面积为 10000m^2 。

- (1) 草地面积占校园总面积的百分之几？
- (2) 食堂占地面积比教学楼占地面积少百分之几？
- (3) 你还能提出并解决哪些数学问题？



5. 银河影院有400个座位，算一算不同时段的上座率。

时 段	上座人数(人)	上座率
14:00 ~ 16:00	120	
16:10 ~ 18:10	150	
18:20 ~ 20:20	240	
20:30 ~ 22:30	320	

6. 下面是某种树苗在3种不同土壤里的栽培试验情况。

土壤类型	植树棵数(棵)	成活棵数(棵)	未成活棵数(棵)	成活率
A类	90	85		
B类	40		2	
C类		34	6	

把上表填完整，并说说选择哪类土壤较合适。

7. 这块试验田今年能产水稻多少千克？



1成就是10%。

8. 2010年某市天然气年用气量为60亿 m^3 ,预计到2020年年用气量将增加50%。
2020年该市需要天然气多少亿立方米?

9. 明明家2月份的支出及结余情况如下表。

项目	购买食物	购买书籍	购置衣物	水、电、气费	其他	结余
金额(元)	800	100	200		200	
占本月收入的百分比	40%			9.5%		

(1)请把上表填完整。

(2)调查一下自己家1个月的收支及结余情况,并制成统计表。

10. 吴阿姨2012年买了5000元国家建设债券,定期3年,年利率是5.74%。到期时本金和利息一共是多少元?

11. 计算下面商品的折扣,并填表。



原价:60元
现价:45元



原价:20元
现价:15元



原价:30元
现价:27元



原价:45元
现价:36元

商品	足球	乒乓球	羽毛球拍	排球
折扣				

12. 李叔叔购买了一套新房,总价45万元。按规定,李叔叔还要按购房总价的1.5%缴纳契税,按购房总价的0.03%缴纳印花税。他一共要纳税多少元?

13. 你知道这套课桌椅的单价吗?



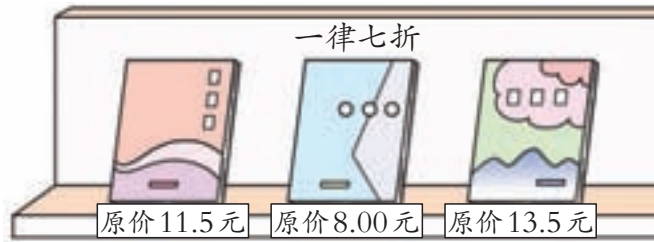
椅子比课桌便宜40元。



椅子的单价是课桌的50%。



14. 佳佳买下面3本书,一共比原价少付多少元?



15. 甲城到乙城的飞机票全价是1400元。晚上的票价比上午的票价便宜多少元?



16. (1)油菜籽的出油率为40%,1600kg油菜籽可榨油多少千克?

(2)油菜籽的出油率为40%,榨油厂榨出菜籽油1600kg,需用油菜籽多少千克?

17. 修一条高速公路,甲队修了全长的60%,乙队修了全长的30%,甲队比乙队多修27km。这条公路全长多少千米?

18. 下表是学校红领巾广播站每星期播出各类节目时间的百分比。

节目	校园快讯	音乐欣赏	故事会	文学之窗
占总播出时间的百分比	40%	15%	10%	35%

(1)“校园快讯”每星期播出60分,红领巾广播站1星期播出各类节目多少分?

(2)“音乐欣赏”每星期的播出时间比“文学之窗”少多少分?



某幢楼第3季度的用电量比第2季度增加了5%,第4季度又比第3季度减少了5%。这幢楼第4季度的用电量是第2季度的百分之几?



有奖购书活动中的数学问题



- 🌂 这次活动的奖品总金额是多少元?
- 🌂 至少要卖出多少元的书,奖券才能全部送出?
- 🌂 本次活动的中奖率是多少?
- 🌂 如果10万元的书按八八折让利销售,这种让利销售与有奖销售相比,书城采用哪种销售活动赢利更多?



活动拓展

调查生活中还有哪些促销方式。

