R

自主学习类

最新修订

黄冈小状元

易错周周练

主　编　万志勇

六年级数学上



用App扫一扫，直达即时答疑

状元共享课堂

龍門書局　龙门品牌 · 学子至爱
www.longmenshuju.com

黄冈小状元 易错周周练 六年级数学上 龍門書局

基础变式练

第 1 周　分数乘法的计算

A 级训练

1. 下面各题算得对吗？对的画“√”，错的画“×”，并改正过来。

(1)$\frac{3}{8}\times 6=\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{4}{\cancel{8}}}\times\overset{3}{\cancel{6}}=\frac{1}{4}$(　　)

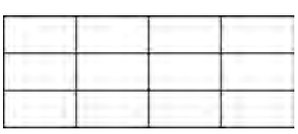
改正：

(2)$\frac{4}{9}\times\frac{3}{10}=\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{3}{\cancel{9}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{5}{\cancel{10}}}=\frac{3}{8}$(　　)

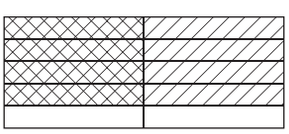
改正：

2. 根据算式涂一涂或根据图写算式。

$\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}$



算式：_____



3. 在◯里填上“＞”“＜”或“＝”。

$16\times\frac{3}{4}$ ◯ 16　　$2.7\times\frac{5}{4}$ ◯ 2.7　　$\frac{13}{18}+\frac{5}{18}\times\frac{9}{10}$ ◯ $\frac{9}{10}$

$\frac{3}{4}\times\frac{4}{15}$ ◯ $\frac{2}{5}$　　$\frac{4}{11}\times 1$ ◯ $\frac{4}{11}$　　$\frac{5}{7}-\frac{5}{7}\times\frac{14}{15}$ ◯ 0

4. 某小区售房广告如下：本小区环境幽雅，景色宜人。总占地面积 20 公顷，其中绿化面积占$\frac{1}{4}$，公共设施面积占$\frac{1}{5}$，其余为住宅楼的面积。

(1)绿化面积比公共设施面积多多少公顷？

(2)住宅楼占地多少公顷？

改错栏

B级训练

改错栏

5. 选一选。（将正确答案的序号填在括号里）

(1)$\frac{2}{3}$小时＝(　　)分钟

A. 40　　B. 30　　C. 20　　D. 10

(2)下面四个算式中，(　　)的积在$\frac{1}{4}$和$\frac{2}{3}$之间。

A. $\frac{1}{4}\times\frac{3}{14}$　　B. $\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}$　　C. $\frac{2}{3}\times2$　　D. $\frac{7}{36}\times\frac{3}{7}$

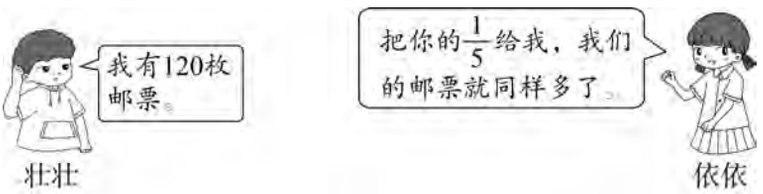
(3)工程队三天修完一条长3千米的路，第一天修了全长的$\frac{1}{3}$，第二天修了$\frac{2}{3}$千米，第三天修了(　　)千米。

A. 0　　B. $1\frac{1}{3}$　　C. $1\frac{2}{3}$　　D. 2

6. 在下面的□里填上最大的整数。

$\frac{7}{9}\times\frac{3}{8}<\frac{7}{\square}$　　$\frac{4}{7}\times\frac{\square}{8}<\frac{5}{8}$　　$\frac{7}{\square}\times\frac{9}{16}>1$

7. 壮壮和依依爱好集邮。依依原来集邮多少枚？



C级训练

8. A、B、C三个桶中各有20升、18升、14升水。先将A桶中$\frac{3}{5}$的水倒入C桶，再将B桶中$\frac{2}{3}$的水平均分给A桶和C桶，最后将C桶中$\frac{15}{16}$的水倒入A桶。C桶中最后还剩多少升水？

第 2 周　分数乘法简便计算

A 级训练

改错栏

1. 连线找朋友，看谁找得又对又快。

$\frac{5}{6}\times5+\frac{5}{6}$	$\frac{3}{8}\times24-\frac{1}{6}\times24$
$101\times\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}\times(5+1)$
$(\frac{3}{8}-\frac{1}{6})\times24$	$100\times\frac{3}{4}+\frac{3}{4}$

2. 选择合适的方法计算。

$2020\times\frac{2018}{2019}$　　$60\times\frac{3}{4}+0.75\times4+36\times\frac{3}{4}$

3. 

两人九月份一共可以清理白色垃圾多少千克？

4. 服装厂去年计划生产 60000 套童装，实际上半年完成了计划的 $\frac{5}{8}$，下半年完成了计划的 $\frac{3}{4}$。服装厂实际全年超额完成了多少套童装？

B级训练

改错栏

5. 下面的计算对吗？对的画“√”，错的画“×”，并改正过来。

(1) $6.4\times(\frac{7}{8}-\frac{1}{4})$ 改正：

$=6.4\times\frac{7}{8}-\frac{1}{4}$

$=5.6-0.25$

$=5.35$ （　　）＿＿＿＿

(2) $17\times\frac{5}{6}+\frac{5}{6}\times13$ 改正：

$=(17+13)\times(\frac{5}{6}+\frac{5}{6})$

$=30\times\frac{5}{3}$

$=50$ （　　）＿＿＿＿

6. 甲、乙两人分别从A、B两地同时出发，相向而行。甲比乙慢，乙每小时行5千米，$\frac{4}{5}$小时后两人在离中点$\frac{7}{10}$千米处相遇。A、B两地间的路程是多少千米？

C级训练

7. 巧算。

(1) $\frac{1}{1\times5}+\frac{1}{5\times9}+\frac{1}{9\times13}+\frac{1}{13\times17}+\frac{1}{17\times21}+\frac{1}{21\times25}$

(2) $\frac{11}{5}\times\frac{14}{5}+\frac{8}{25}\times55+\frac{11}{75}\times15$

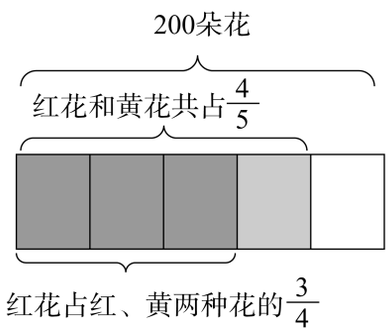
第 3 周　画线段图解决问题

A 级训练

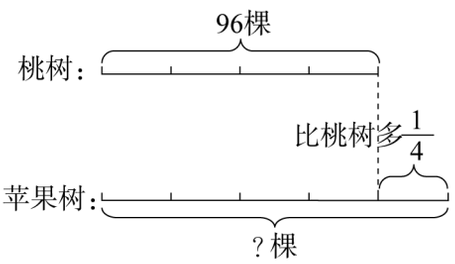
改错栏

1. 看图列式计算。

(1)红花有多少朵?



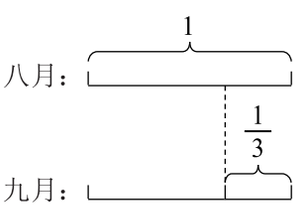
(2)



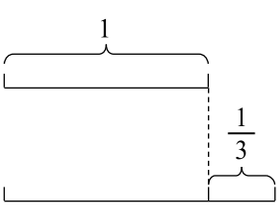
2. 选一选。(将正确答案的序号填在括号里)

(1)下图中,能正确表示“九月份的用水比八月份少$\frac{1}{3}$”的图是(　　)。

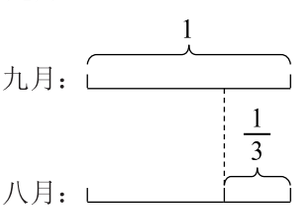
A.



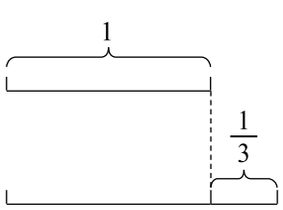
B.



C.



D.



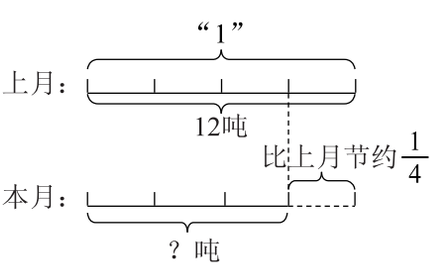
(2)观察下图,求本月用水多少吨。列式正确的是(　　)。

A. $12\times\frac{1}{4}$

B. $12\times(1-\frac{1}{4})$

C. $12\times(1+\frac{1}{4})$

D. $12-\frac{1}{4}$



B级训练

改错栏

3. 根据下列已知条件填写数量关系式。

学校合唱团有男生55人，女生比男生多$\frac{1}{11}$，女生有多少人？

（　　）人数＋（　　）人数×$\frac{1}{11}$＝（　　）人数

或（　　）人数×（1＋$\frac{1}{11}$）＝（　　）人数

4. 一种电脑原来每台售价5000元，先涨价$\frac{1}{10}$，后降价$\frac{1}{10}$。现在这种电脑每台售价是多少元？

5. 一个草莓种植场，今年共产草莓2500kg，其中四月份就被游客采摘了$\frac{3}{5}$。

（1）把已知条件整理在下面的线段图上。

（2）根据上面的信息，提出一个用两步计算解决的问题并解答。

C级训练

6. 一辆大客车从甲地出发，以60千米/时的速度行驶4小时到达乙地。如果速度再快$\frac{1}{4}$，可以提前多少小时到达乙地？

第 4 周　数量与分率

A 级训练

改错栏

1. 填一填。

(1)比 60 米多$\frac{1}{5}$是(　　)米;10 千克比 15 千克少(　　)。

(2)苹苹买彩泥用的钱比买油画棒用的钱多$\frac{2}{9}$。这是把(　　)看作单位“1”,数量关系式是(　　)或(　　)。

(3)依依看一本 80 页的故事书,第一天看了全书的$\frac{1}{4}$,第二天看了余下的$\frac{2}{5}$,第二天比第一天多看(　　)页。

2. 选一选。(将正确答案的序号填在括号里)

(1)玩具店里,芭比娃娃的个数比布娃娃的个数少$\frac{1}{3}$,下面数量关系正确的是(　　)。

A. 芭比娃娃的个数－布娃娃的个数×$\frac{1}{3}$＝布娃娃的个数

B. 布娃娃的个数－布娃娃的个数×$\frac{1}{3}$＝芭比娃娃的个数

C. 布娃娃的个数－芭比娃娃的个数×$\frac{1}{3}$＝芭比娃娃的个数

D. 布娃娃的个数＋芭比娃娃的个数×$\frac{1}{3}$＝芭比娃娃的个数

(2)一盘水果,依依吃了全部的$\frac{2}{5}$,苹苹把剩下的$\frac{2}{5}$千克全部吃完了。那么(　　)。

A. 依依吃得多　　B. 苹苹吃得多

C. 两人吃得一样多　　D. 无法确定

3. 苹苹读一本 120 页的故事书,第一天读了它的$\frac{2}{5}$,第二天读了它的$\frac{4}{15}$。

(1)第二天比第一天少读多少页?　　(2)两天后还剩多少页未读?

B级训练

改错栏

4. 连一连。

六(1)班制作航模90件，_____，六(2)班制作航模多少件？

六(2)班比六(1)班多$\frac{1}{3}$	$90\times\frac{1}{3}$
六(2)班是六(1)班的$\frac{1}{3}$	$90\times(1-\frac{1}{3})$
六(2)班比六(1)班少$\frac{1}{3}$	$90\times(1+\frac{1}{3})$

5. 谁拿的草莓最多？



6. 三人合作生产6000个零件，甲生产了这批零件的$\frac{2}{5}$，乙生产的是乙、丙两人总数的一半，甲、乙、丙各生产了多少个零件？

C级训练

7. 已知甲校和乙校的学生总人数相等。甲校的女生人数是甲校学生总人数的$\frac{3}{10}$，乙校的男生人数是乙校学生总人数的$\frac{21}{50}$，那么两校女生总人数是两校学生总人数的几分之几？

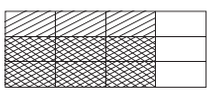
参考答案

基础变式练

第 1 周　分数乘法的计算

1. (1)× $\frac{3}{8}\times6=\frac{3}{\cancel{8}_{4}}\times\cancel{6}^{3}=\frac{9}{4}$

(2)× $\frac{4}{9}\times\frac{3}{10}=\frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{10}_{5}}=\frac{2}{15}$

2.  　$\frac{4}{5}\times\frac{1}{2}$

(涂色方法不唯一)

3. < > > < = >

4. (1)$20\times(\frac{1}{4}-\frac{1}{5})=1$(公顷)

(2)$20\times(1-\frac{1}{4}-\frac{1}{5})=11$(公顷)

5. (1)A　(2)B　(3)B　　6. 23　8　3

7. $120\times(1-\frac{1}{5}-\frac{1}{5})=72$(枚)

8.

	A 桶	B 桶	C 桶
原来	20 升	18 升	14 升
A 的$\frac{3}{5}$→C	$20\times(1-\frac{3}{5})=8$(升)	18 升	14+12=26(升)
B 的$\frac{2}{3}$平分给 A 和 C	8+6=14(升)	$18\times(1-\frac{2}{3})=6$(升)	26+6=32(升)
C 的$\frac{15}{16}$给 A	14+30=44(升)	6 升	$32\times(1-\frac{15}{16})=2$(升)

C 桶中最后还剩 2 升水。

第 2 周　分数乘法简便计算

1. 

2. $2020\times\frac{2018}{2019}$

$=(2019+1)\times\frac{2018}{2019}$

$=2019\times\frac{2018}{2019}+1\times\frac{2018}{2019}$

$=2018\frac{2018}{2019}$

$60\times\frac{3}{4}+0.75\times4+36\times\frac{3}{4}$

$=60\times\frac{3}{4}+\frac{3}{4}\times4+36\times\frac{3}{4}$

$=(60+4+36)\times\frac{3}{4}$

$=100\times\frac{3}{4}=75$

3. $(\frac{5}{6}+\frac{3}{5})\times30=43$(千克)

4. $60000\times(\frac{5}{8}+\frac{3}{4}-1)=22500$(套)

5. (1)× $6.4\times(\frac{7}{8}-\frac{1}{4})$

$=6.4\times\frac{7}{8}-6.4\times\frac{1}{4}$

$=5.6-1.6$

$=4$

(2)× $17\times\frac{5}{6}+\frac{5}{6}\times13$

$=(17+13)\times\frac{5}{6}$

$=30\times\frac{5}{6}$

$=25$

6. $(5\times\frac{4}{5}-\frac{7}{10})\times2=6.6$(千米)

7. (1)$\frac{1}{1\times5}+\frac{1}{5\times9}+\frac{1}{9\times13}+\frac{1}{13\times17}+\frac{1}{17\times21}+\frac{1}{21\times25}$

$=\frac{1}{4}\times(1-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{13}+\frac{1}{13}-\frac{1}{17}+\frac{1}{17}-\frac{1}{21}+\frac{1}{21}-\frac{1}{25})$

$=\frac{1}{4}\times(1-\frac{1}{25})$

$=\frac{1}{4}\times\frac{24}{25}$

$=\frac{6}{25}$

(2)$\frac{11}{5}\times\frac{14}{5}+\frac{8}{25}\times55+\frac{11}{75}\times15$

$=\frac{11}{25}\times14+\frac{11}{25}\times40+\frac{11}{25}\times5$

$=\frac{11}{25}\times(14+40+5)$

$=\frac{11}{25}\times59$

$=\frac{649}{25}$

第 3 周　画线段图解决问题

1. (1)$200\times\frac{4}{5}\times\frac{3}{4}=120$(朵)

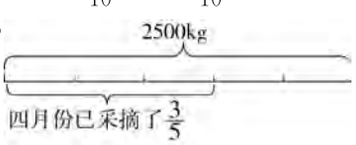
(2)$96+96\times\frac{1}{4}=120$(棵)或$96\times(1+\frac{1}{4})=120$(棵)

2. (1)A　(2)B

3. 男生　男生　女生　男生　女生

4. $5000\times(1+\frac{1}{10})\times(1-\frac{1}{10})=4950$(元)

5. (1)



(2)还剩下草莓多少千克?

$2500-2500\times\frac{3}{5}=1000$(kg)或$2500\times(1-\frac{3}{5})=1000$(kg)

6. $4-60\times4\div\left[60\times(1+\frac{1}{4})\right]=0.8$(小时)

或:$4-4\div(1+\frac{1}{4})=0.8$(小时)

第 4 周　数量与分率

1. (1)72　$\frac{1}{3}$

(2)买油画棒用的钱　买油画棒用的钱+买油画棒用的钱×$\frac{2}{9}$=买彩泥用的钱

买油画棒用的钱×(1+$\frac{2}{9}$)=买彩泥用的钱

(3)4

2. (1)B　(2)B

3. (1)120×($\frac{2}{5}$−$\frac{4}{15}$)=16(页)

(2)120×(1−$\frac{2}{5}$−$\frac{4}{15}$)=40(页)

4. 

5. 小松鼠:168×$\frac{3}{7}$=72(个)

168−72=96(个)　96×$\frac{5}{8}$=60(个)

小白兔:96−60=36(个)　36×$\frac{5}{6}$=30(个)

小狐狸:36−30=6(个)　72+6=78(个)

78>60>30　小狐狸拿的草莓最多。

6. 甲:6000×$\frac{2}{5}$=2400(个)

乙:6000×(1−$\frac{2}{5}$)×$\frac{1}{2}$=1800(个)

丙:6000−2400−1800=1800(个)

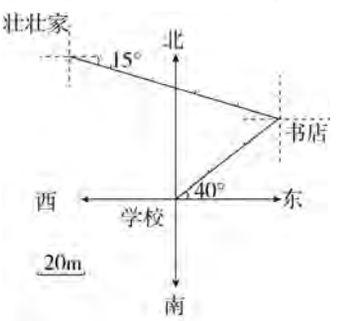
7. $\left[\frac{3}{10}+(1-\frac{21}{50})\right]\div(1+1)=\frac{11}{25}$

第 5 周　位置关系的相对性

1. (1)B　(2)C

2. (1)西　北　40°　100　东　南　40°　100
(2)南　西　10°　100　北　东　10°　100
(3)东　北　20°　100　西　南　20°　100

3. (1)壮壮家



(2)学校在书店西偏南 40°方向上,距离是 60 米;壮壮家在书店的西偏北 15°方向上,距离是 100 米。

4. 在起点的北偏东 60°方向,距离 60 米。

第 6 周　描述和绘制行走路线

1. (1)东偏北 30°　150　正东　200　正南　50
东偏南 20°　300　北偏东 40°　180
(2)南偏西 40°　180　西偏北 20°　300　正北　50
北偏西 45°　150

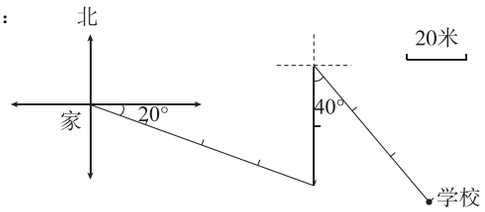
2. (1)

	方向	路程	时间
家→邮局	东偏南 20°	200 米	4 分
邮局→剧院	东偏北 25°	450 米	9 分
剧院→邮局	西偏南 25°	450 米	8 分
邮局→家	西偏北 20°	200 米	5 分
全程		1300 米	26 分

(2)1300÷26=50(米/分)

3. (1)60　(3,3)　45°　(1,5)　20　(2,6)　100　(7,1)
(10,4)　东　北　45°(或北　东　45°)　60
(2)4　40

4. 壮壮画的不对,他把第一次的“东偏南 20°”画成了“东偏北 20°”,把第三次的“南偏东 40°”画成了“南偏西 40°”。
正确画法:



第 7 周　分数除法的计算

1. (1)×　15÷$\frac{1}{4}$+15÷$\frac{3}{4}$
=15×4+15×$\frac{4}{3}$
=60+20
=80
(2)×　$\frac{17}{9}-\frac{5}{9}\div\frac{10}{27}$
=$\frac{17}{9}-\frac{5}{9}\times\frac{27}{10}$
=$\frac{17}{9}-\frac{3}{2}$
=$\frac{7}{18}$

2. >　>　=　<　<　>

3. (1)　$\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}\div\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}$
=$(\frac{1}{4}\div\frac{1}{4})\times(\frac{1}{5}\times\frac{1}{5})$
=$1\times\frac{1}{25}$
=$\frac{1}{25}$
(2)　$54\frac{2}{5}\div17$
=$(51+\frac{17}{5})\times\frac{1}{17}$
=$51\times\frac{1}{17}+\frac{17}{5}\times\frac{1}{17}$
=$3+\frac{1}{5}$
=$3\frac{1}{5}$
(3)　$56\div56\frac{56}{57}$
=$56\div\frac{56\times57+56}{57}$
=$56\times\frac{57}{56\times58}$
=$\frac{57}{58}$
(4)　$1\div(\frac{1}{2}\div\frac{1}{3})\div(\frac{1}{3}\div\frac{1}{4})\div(\frac{1}{4}\div\frac{1}{5})$
=$1\times2\times\frac{1}{3}\times3\times\frac{1}{4}\times4\times\frac{1}{5}$

自主学习类

黄冈小状元

龙门星级提优系列

培优周课堂

从课本到奥数 开发数学潜能

主编 / 万志勇



数学

六年级上

龙門書局 龙门品牌 · 学子至爱 www.longmenshuju.com

黄冈小状元 培优周课堂 六年级数学上 龙門書局

一、分数乘法

1. 分数巧变形

培优策略

同学们，一些有特点的分数乘法计算题，把因数进行拆分、变形，就可以运用乘法分配律进行巧算哟！

提优讲解

1 计算：(1)$\frac{33}{34}\times27$　　(2)$\frac{13}{25}\times51$

【思路导引】(1)观察这道题的因数，$\frac{33}{34}$与1只相差$\frac{1}{34}$，只要将$\frac{33}{34}$改写成$(1-\frac{1}{34})$，就可以运用乘法分配律进行简算。

(2)因数51是另一个因数的分母25的2倍多1，所以，可以把51改写成$(50+1)$，再运用乘法分配律进行简算。

【解答】(1) $\frac{33}{34}\times27$

$=(1-\frac{1}{34})\times27$

$=1\times27-\frac{1}{34}\times27$

$=27-\frac{27}{34}$

$=26\frac{7}{34}$

(2) $\frac{13}{25}\times51$

$=\frac{13}{25}\times(50+1)$

$=\frac{13}{25}\times50+\frac{13}{25}\times1$

$=26+\frac{13}{25}$

$=26\frac{13}{25}$

2 计算：$\frac{1}{11}\times\frac{5}{6}+\frac{5}{11}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{11}\times\frac{5}{2}$

【思路导引】根据分数乘法的计算法则，两分子相乘的积作积的分子，这样交换两分子的位置，积不变。原式可变为$\frac{5}{11}\times\frac{1}{6}+\frac{5}{11}\times\frac{1}{4}+\frac{5}{11}\times\frac{1}{2}$，再运用乘法分配律进行计算。

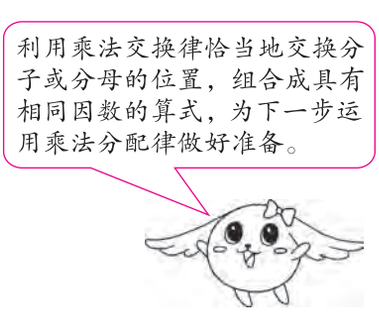
【解答】$\frac{1}{11}\times\frac{5}{6}+\frac{5}{11}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{11}\times\frac{5}{2}$

$=\frac{5}{11}\times\frac{1}{6}+\frac{5}{11}\times\frac{1}{4}+\frac{5}{11}\times\frac{1}{2}$

$=\frac{5}{11}\times(\frac{1}{6}+\frac{1}{4}+\frac{1}{2})$

$=\frac{5}{11}\times\frac{11}{12}$

$=\frac{5}{12}$



仔细观察整数、分子与分母的内在联系，把因数有效地变形重组，巧妙地运用运算定律进行简算。

争星显优

★★★

1. $\frac{49}{50}\times 37$

2. $1001\times\frac{127}{1002}$

3. $\frac{7}{15}\times\frac{3}{8}+\frac{1}{15}\times\frac{7}{8}+\frac{1}{15}\times\frac{7}{2}$

4. $\frac{3}{13}\times\frac{2}{7}+\frac{1}{13}\times\frac{3}{7}+\frac{5}{13}\times\frac{1}{7}$

5. $7.6\times 1\frac{3}{4}+17.5\times\frac{6}{25}$

6. $975\times 0.25+9\frac{3}{4}\times 76-9.75$

★★★★

7. $\frac{17}{23}\times 70$

8. $124\times\frac{3}{25}$

9. $41\frac{1}{19}\times\frac{1}{20}$

10. $\frac{1}{5}\times 39+\frac{3}{5}\times 27$

★★★★★

11. $\frac{2014+2015\times 2013}{2014\times 2015-1}$ 【提示：将 2014×2015 先进行拆分。】

2. 有趣的拆项

培优策略

拆项法是将一个分数拆分为两个分数的和或差的形式，再根据算式的特点，使拆分后的一些分数互相抵消，以达到简化计算的目的。

提优讲解

1 计算：$\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\cdots+\frac{1}{19\times20}$

【思路导引】通过观察，我们发现每一项的分母均为两个相邻自然数的积，分子1可以看成是这两个自然数的差。根据通分的原理，我们可以将每一项拆分为两个数的差，即$\frac{1}{1\times2}=1-\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2\times3}=\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$，$\frac{1}{3\times4}=\frac{1}{3}-\frac{1}{4}$，…，这样通过拆项后我们发现：大部分分数通过一加一减就互相抵消了。

【解答】
$$\begin{aligned}&\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\cdots+\frac{1}{19\times20}\\=&1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\cdots+\frac{1}{19}-\frac{1}{20}\\=&1-\frac{1}{20}\\=&\frac{19}{20}\end{aligned}$$



2 计算：$\frac{1}{1\times3}+\frac{1}{3\times5}+\frac{1}{5\times7}+\frac{1}{7\times9}+\frac{1}{9\times11}$

【思路导引】这道题类似于例1，但$\frac{1}{1\times3}=\frac{1}{3}$，而$1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$；$\frac{1}{3\times5}=\frac{1}{15}$，$\frac{1}{3}-\frac{1}{5}=\frac{2}{15}$……不难发现，每一个分数并不等于两个分数的差，而等于差的$\frac{1}{2}$，即$\frac{1}{1\times3}=(1-\frac{1}{3})\times\frac{1}{2}$，$\frac{1}{3\times5}=(\frac{1}{3}-\frac{1}{5})\times\frac{1}{2}$……

【解答】
$$\begin{aligned}&\frac{1}{1\times3}+\frac{1}{3\times5}+\frac{1}{5\times7}+\frac{1}{7\times9}+\frac{1}{9\times11}\\=&(1-\frac{1}{3})\times\frac{1}{2}+(\frac{1}{3}-\frac{1}{5})\times\frac{1}{2}+(\frac{1}{5}-\frac{1}{7})\times\frac{1}{2}+(\frac{1}{7}-\frac{1}{9})\times\frac{1}{2}+(\frac{1}{9}-\frac{1}{11})\times\frac{1}{2}\\=&(1-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11})\times\frac{1}{2}\\=&(1-\frac{1}{11})\times\frac{1}{2}\\=&\frac{5}{11}\end{aligned}$$

常见的拆项形式：

(1)$\frac{1}{n\times(n+1)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}$　(2)$\frac{a+b}{a\times b}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$

(3)$\frac{1}{n\times(n+a)}=\frac{1}{a}\times(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+a})$　(4)$\frac{a}{n\times(n+a)}=\frac{1}{n}-\frac{1}{n+a}$

争星显优

★★★

计算下面各题。

1. $\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}=\frac{1}{(\quad)}-\frac{1}{(\quad)}+\frac{1}{(\quad)}-\frac{1}{(\quad)}+\frac{1}{(\quad)}-\frac{1}{(\quad)}$

2. $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}=\frac{1}{(\quad)\times(\quad)}+\frac{1}{(\quad)\times(\quad)}+\frac{1}{(\quad)\times(\quad)}$

3. $\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\cdots+\frac{1}{49\times50}$

4. $\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\cdots+\frac{1}{90}$

5. $\frac{1}{1\times3}+\frac{1}{3\times5}+\frac{1}{5\times7}+\cdots+\frac{1}{49\times51}$

6. $\frac{3}{2\times5}+\frac{3}{5\times8}+\frac{3}{8\times11}+\cdots+\frac{3}{98\times101}$

★★★★

7. $\frac{1}{1\times5}+\frac{1}{5\times9}+\frac{1}{9\times13}+\frac{1}{13\times17}+\frac{1}{17\times21}$

8. $2-\frac{1}{12}-\frac{1}{20}-\frac{1}{30}-\cdots-\frac{1}{90}$

9. $\frac{4}{5}+\frac{11}{30}-\frac{13}{42}+\frac{15}{56}-\frac{17}{72}+\frac{19}{90}$

10. $1\frac{1}{20}+2\frac{1}{30}+3\frac{1}{42}+4\frac{1}{56}+5\frac{1}{72}+6\frac{1}{90}$

★★★★★

11. $\frac{1}{2\times3\times4}+\frac{1}{3\times4\times5}+\frac{1}{4\times5\times6}+\cdots+\frac{1}{18\times19\times20}$

【提示：$\frac{1}{2\times3\times4}=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{2\times3}-\frac{1}{3\times4})$，以此类推。】

3. 数量与分率

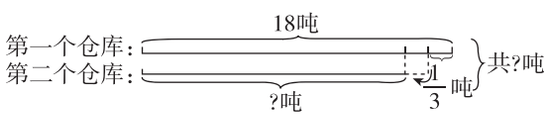
培优策略

在解决问题时，我们一定要分清题目中的分数到底是表示具体的数量还是表示分率。

提优讲解

1 物流公司有两个仓库，第一个仓库堆放了 18 吨货物，如果从第一个仓库中运出$\frac{1}{3}$吨货物放入第二个仓库中，则两个仓库货物同样重。两个仓库一共堆放了多少吨货物？（用两种不同的方法解答）

【思路导引】方法一：要求两个仓库一共堆放了多少吨货物，可以先求出第二个仓库有多少货物。画线段图理解如下：



从题意和线段图可知：从第一个仓库中运出$\frac{1}{3}$吨货物放入第二个仓库中，则两个仓库货物同样重，说明原来第一个仓库比第二个仓库多了 2 个$\frac{1}{3}$吨。

【解答】$18-\frac{1}{3}\times 2+18=35\frac{1}{3}$（吨）

答：两个仓库一共堆放了 $35\frac{1}{3}$吨货物。

方法二：从第一个仓库中运出$\frac{1}{3}$吨货物放入第二个仓库中，则两个仓库货物同样重，可知：现在两个仓库都有$(18-\frac{1}{3})$吨，而现在两个仓库的货物总量与原来两个仓库的货物总量没有变化。

【解答】$(18-\frac{1}{3})\times 2=35\frac{1}{3}$（吨）

答：两个仓库一共堆放了 $35\frac{1}{3}$吨货物。

2 物流公司有两个仓库，第一个仓库堆放了 18 吨货物，如果从第一个仓库中运出$\frac{1}{3}$的货物放入第二个仓库中，则两个仓库货物同样重。两个仓库一共堆放了多少吨货物？

【思路导引】由题意可知：第一个仓库现在只有 18 吨货物的$(1-\frac{1}{3})$，并且现在第二个仓库和第一个仓库的货物同样重，所以两个仓库一共有 $18\times(1-\frac{1}{3})\times 2$ 吨货物。

【解答】 $18\times(1-\frac{1}{3})\times2=24$(吨)

答:两个仓库一共堆放了 24 吨货物。

从一个量中取出一部分加入到另一个量中,这两个量的和不变。如果这时两个量相等,那么原来的两个量相差的数量就是取出部分的 2 倍。

争星显优

★★★

1. (1)有两袋大米,第一袋重 30 千克,如果从第一袋取出$\frac{2}{5}$千克放入第二袋中,则两袋大米同样重,这两袋大米一共多少千克?

(2)有两袋大米,第一袋重 30 千克,如果从第一袋取出$\frac{2}{5}$的大米放入第二袋中,则两袋大米同样重,这两袋大米一共多少千克?

2. 龙一鸣有 36 张邮票,如果龙一鸣把自己邮票的$\frac{1}{4}$送给壮壮,则两人的邮票张数同样多,两人一共有多少张邮票?

★★★★

3. 淘淘看一本故事书,看了一部分后还剩下 60 页没有看,如果再看剩下页数的$\frac{1}{12}$,看了的与剩下的页数同样多。这本故事书共有多少页?

4. 有两筐水果，第一筐重 15 千克，如果第一筐水果卖出$\frac{1}{5}$，则两筐水果同样重，两筐水果原来一共有多少千克？

5. 有两壶油，第一壶重 8 千克，如果从第二壶油中倒$\frac{3}{8}$千克给第一壶，则两壶油质量相等，这两壶油一共有多少千克？

★★★★★

6. (1)甲、乙两人分别从 A、B 两地同时出发，相向而行，甲比乙快，乙每小时行 6 千米，$\frac{2}{3}$小时后，他们在离中点$\frac{3}{4}$千米的地方相遇，A、B 两地的距离是多少千米？

(2)甲、乙两人分别从 A、B 两地同时出发，相向而行，甲比乙快，甲每小时行 6 千米，$\frac{2}{3}$小时后，他们在离中点$\frac{3}{4}$千米的地方相遇，A、B 两地的距离是多少千米？

7. 有两堆煤，第一堆重 42 吨，如果先从第一堆中运出$\frac{1}{3}$到第二堆，再从第一堆中运出$\frac{2}{3}$吨煤到第二堆，这时两堆煤同样重，这两堆煤一共有多少吨？

4. 量率相对应(一)

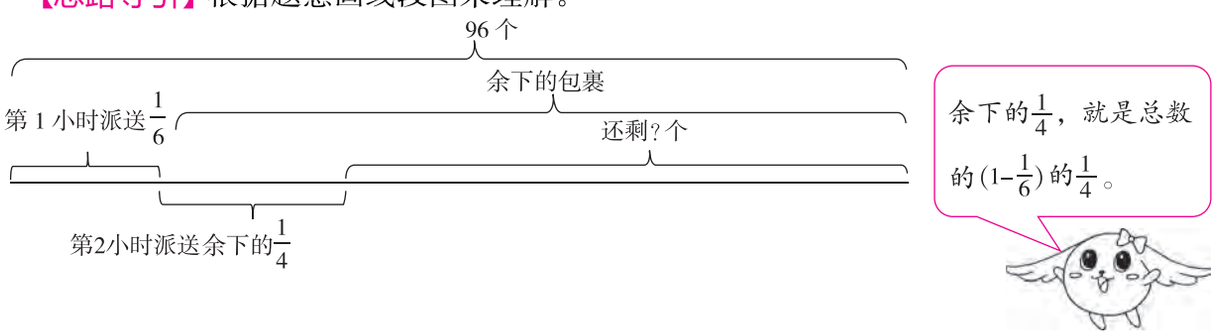
培优策略

分数乘法应用题的解题关键是:(1)确定单位“1”的量;(2)数量与分率相对应。
单位“1”的量×分率=与分率对应的量。

提优讲解

快递员李叔叔今天要为客户派送 96 个包裹,他第 1 小时派送了这些包裹的$\frac{1}{6}$,第 2 小时派送了余下包裹的$\frac{1}{4}$,李叔叔还有多少个包裹没有派送?

【思路导引】根据题意画线段图来理解。



方法一:根据条件和线段图,先分别求出第 1 小时和第 2 小时派送的包裹数,再用总包裹数减去前两个小时派送的包裹数就是还没有派送的包裹数。

找出题中的等量关系式:包裹总数×$\frac{1}{6}$=第 1 小时派送的包裹数

余下的包裹数×$\frac{1}{4}$=第 2 小时派送的包裹数

【解答】$96\times\frac{1}{6}=16$(个)　$(96-16)\times\frac{1}{4}=20$(个)　$96-16-20=60$(个)

答:李叔叔还有 60 个包裹没有派送。

方法二:可以从整体来考虑,将“包裹的总数”作为单位“1”,看“没有派送的包裹”占“包裹总数”的几分之几。第 1 小时派送了这些包裹的$\frac{1}{6}$,则剩下“包裹总数”的$(1-\frac{1}{6})$;第 2 小时派送了余下包裹的$\frac{1}{4}$,即“包裹总数”的$(1-\frac{1}{6})$的$\frac{1}{4}$,则“没有派送的包裹”占“包裹总数”的$(1-\frac{1}{6})$的$(1-\frac{1}{4})$。

【解答】　$96\times(1-\frac{1}{6})\times(1-\frac{1}{4})$

$=96\times\frac{5}{6}\times\frac{3}{4}$

$=60$(个)

答:李叔叔还有 60 个包裹没有派送。

先用去总数的$\frac{b}{a}$，再用去余下的$\frac{d}{c}$……那么用后剩下的就是总数的$(1-\frac{b}{a})\times(1-\frac{d}{c})$。

争星显优

★★★

1. 依依新买了一本科技书，全书共 160 页，她第一天看了全书的$\frac{2}{5}$，第二天看了余下的$\frac{5}{8}$，还有多少页没有看？

2. 龙一鸣新买了一本故事书，全书共 180 页，他第一天看了全书的$\frac{1}{4}$，第二天看的是第一天看的$\frac{2}{5}$，还有多少页没有看？

3. 修一条长 3600 米的公路，第一周修了全长的$\frac{7}{24}$，第二周修的长度是第一周的$\frac{9}{14}$，两周一共修了多少米？

4. 乒乓球从 20 米的高空自由落下，每次大约能弹起的高度是落下高度的$\frac{2}{5}$，这个乒乓球第三次落下后能够弹起多高？

★★★★

5. 三位小朋友测量身高。苹苹的身高是 144 厘米，淘淘比苹苹高$\frac{1}{9}$，黄霏霏比淘淘矮$\frac{1}{8}$。黄霏霏的身高是多少？

6. 一捆电线长 140 米，电工师傅第一次剪去它的$\frac{1}{7}$，第二次剪去余下的$\frac{1}{6}$，第三次剪去余下的$\frac{1}{5}$，第四次剪去余下的$\frac{1}{4}$，还剩下多少米？

7. 壮壮坐车去旅游，汽车行驶了全程的$\frac{1}{3}$时，壮壮睡着了。醒来时，他发现剩下的路程是睡觉前汽车所行路程的$\frac{1}{2}$。

(1)壮壮睡觉时，汽车行驶的路程是全程的几分之几？

(2)如果全程是 120 千米，壮壮睡觉时和没睡觉时，汽车行驶的路程哪段多？多多少千米？

8. 一种电脑原来每台售价 4000 元，先涨价$\frac{1}{10}$，后降价$\frac{1}{10}$。

(1)现在每台电脑的售价是原来的几分之几？

(2)现在每台电脑售价多少元？

★★★★★

9. 将 40 克橘子粉加水调成一满杯橘子汁，搅匀后喝去$\frac{3}{5}$，再加入 20 克橘子粉，加满水搅匀，再喝去$\frac{3}{5}$，问此时杯中所剩橘子汁中有橘子粉多少克？

【提示：第一次喝去$\frac{3}{5}$后，杯中的橘子粉就是 40 的$(1-\frac{3}{5})$。】

二、位置与方向（二）

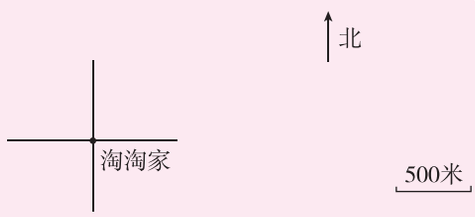
位置巧确定

培优策略

确定物体的位置，方向和距离两个条件缺一不可。

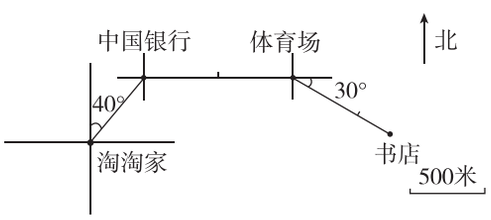
提优讲解

为创建环保社会，倡导低碳生活，淘淘骑自行车去书店。他先从家向北偏东 40°方向骑 500 米到中国银行，再向正东方向骑 1000 米到体育场，最后向东偏南 30°方向骑 750 米到书店。(1)根据描述，请在右图中画出淘淘的骑车路线。(2)写出淘淘从书店沿原路返回家中的路线。



【思路导引】(1)图中用 1 厘米表示实际距离 500 米。淘淘从家出发向北偏东 40°方向骑 500 米到中国银行，即以正北方向为主方向，向东量出 40°角，画 1 厘米长的线段表示实际距离 500 米，再向正东方向骑 1000 米到体育场，即以中国银行为观测点，沿着正东方向画 2 厘米长的线段表示实际距离 1000 米，最后向东偏南 30°方向骑 750 米到书店，即以体育场为观测点，以正东方向为主方向，向南量出 30°角，画 1.5 厘米长的线段表示实际距离 750 米。

【解答】



(2)返回的路线分成书店→体育场，体育场→中国银行，中国银行→淘淘家这三段。再根据方向的相对性，方向相反，距离不变。如：体育场到书店是以体育场为观测点向东偏南 30°方向骑 750 米，那么书店到体育场是以书店为观测点向西偏北 30°方向骑 750 米。以此类推。

【解答】从书店出发向西偏北 30°方向骑 750 米到体育场，再向正西方向骑 1000 米到中国银行，最后向南偏西 40°方向骑 500 米到家。

描述和绘制行走路线：

(1)确定观测点是关键。每走一段路，都要重新确定观测点、方向和距离。

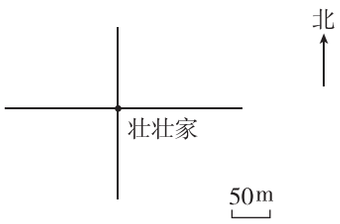
(2)沿原路返回，与来时的方向相反，距离不变。

争星显优

★★★

1. (1)根据下面的描述,画出路线图。

壮壮从家出发向北偏东 60°方向走 200m 到邮局,再向东偏南 25°方向走 150m 到博物馆,最后向南偏西 45°方向走 100m 到游乐场。



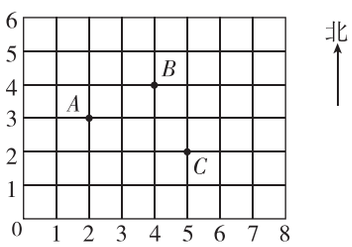
(2)说出壮壮从游乐场沿原路返回的路线。

★★★★

2. 一只蜗牛从甲地出发,第一天向东偏南 40°方向爬了 30 米到达乙地;第二天由乙地出发向西偏北 40°方向爬了 20 米到达丙地。这时蜗牛离甲地多远?丙地在甲地的什么方向?

3. A、B、C、D 是正方形的 4 个顶点,D 点的位置在 A 点的什么方向?

用数对表示是(　　,　　)。



★★★★★

4. 龙一鸣家在学校北偏西 40°方向 400 米处,淘淘家在学校东偏北 40°方向 300 米处,如果从淘淘家去龙一鸣家,该朝哪个方向走?走多少米才能到达龙一鸣家?

【提示:先确定龙一鸣家和淘淘家的具体位置,再以淘淘家为观测点,测量出龙一鸣家所在的方向及与淘淘家的距离。】

参考答案

一、分数乘法

1. 分数巧变形

1. $\frac{49}{50}\times37=(1-\frac{1}{50})\times37=1\times37-\frac{1}{50}\times37=36\frac{13}{50}$

2. $1001\times\frac{127}{1002}=(1002-1)\times\frac{127}{1002}=1002\times\frac{127}{1002}-\frac{127}{1002}$
$=126\frac{875}{1002}$

3. $\frac{7}{15}\times\frac{3}{8}+\frac{1}{15}\times\frac{7}{8}+\frac{1}{15}\times\frac{7}{2}$
$=\frac{7}{15}\times\frac{3}{8}+\frac{7}{15}\times\frac{1}{8}+\frac{7}{15}\times\frac{1}{2}$
$=\frac{7}{15}\times(\frac{3}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{2})$
$=\frac{7}{15}\times1=\frac{7}{15}$

4. $\frac{3}{13}\times\frac{2}{7}+\frac{1}{13}\times\frac{3}{7}+\frac{5}{13}\times\frac{1}{7}$
$=\frac{1}{13}\times\frac{6}{7}+\frac{1}{13}\times\frac{3}{7}+\frac{1}{13}\times\frac{5}{7}$
$=\frac{1}{13}\times(\frac{6}{7}+\frac{3}{7}+\frac{5}{7})$
$=\frac{1}{13}\times2=\frac{2}{13}$

5. $7.6\times1\frac{3}{4}+17.5\times\frac{6}{25}$
$=7.6\times1.75+17.5\times0.24$
$=7.6\times1.75+1.75\times2.4$
$=1.75\times(7.6+2.4)$
$=1.75\times10$
$=17.5$

6. $975\times0.25+9\frac{3}{4}\times76-9.75$
$=9.75\times25+9.75\times76-9.75$
$=9.75\times(25+76-1)$
$=9.75\times100$
$=975$

7. $\frac{17}{23}\times70=\frac{17}{23}\times(69+1)=\frac{17}{23}\times69+\frac{17}{23}\times1=51\frac{17}{23}$

8. $124\times\frac{3}{25}=(125-1)\times\frac{3}{25}=125\times\frac{3}{25}-1\times\frac{3}{25}=14\frac{22}{25}$

9. $41\frac{1}{19}\times\frac{1}{20}=(40+\frac{20}{19})\times\frac{1}{20}=40\times\frac{1}{20}+\frac{20}{19}\times\frac{1}{20}=2\frac{1}{19}$

10. $\frac{1}{5}\times39+\frac{3}{5}\times27=\frac{1}{5}\times39+\frac{1}{5}\times81$
$=\frac{1}{5}\times(39+81)$
$=\frac{1}{5}\times120=24$

11. $\frac{2014+2015\times2013}{2014\times2015-1}=\frac{2014+2015\times2013}{2013\times2015+2015-1}$
$=\frac{2014+2015\times2013}{2013\times2015+2014}=1$

2. 有趣的拆项

1. $\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}=\frac{1}{(4)}-\frac{1}{(5)}+\frac{1}{(5)}-\frac{1}{(6)}+\frac{1}{(6)}-\frac{1}{(7)}$

2. $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}=\frac{1}{(1)\times(2)}+\frac{1}{(2)\times(3)}+\frac{1}{(3)\times(4)}$

3. $\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\cdots+\frac{1}{49\times50}$
$=\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{8}+\cdots+\frac{1}{49}-\frac{1}{50}$
$=\frac{1}{5}-\frac{1}{50}=\frac{9}{50}$

4. $\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\cdots+\frac{1}{90}$
$=\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\cdots+\frac{1}{9}-\frac{1}{10}$
$=\frac{1}{2}-\frac{1}{10}=\frac{2}{5}$

5. $\frac{1}{1\times3}+\frac{1}{3\times5}+\frac{1}{5\times7}+\cdots+\frac{1}{49\times51}$
$=\frac{1}{2}\times(\frac{2}{1\times3}+\frac{2}{3\times5}+\frac{2}{5\times7}+\cdots+\frac{2}{49\times51})$
$=\frac{1}{2}\times(1-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\cdots+\frac{1}{49}-\frac{1}{51})$
$=\frac{1}{2}\times(1-\frac{1}{51})$
$=\frac{1}{2}\times\frac{50}{51}=\frac{25}{51}$

6. $\frac{3}{2\times5}+\frac{3}{5\times8}+\frac{3}{8\times11}+\cdots+\frac{3}{98\times101}$
$=\frac{1}{2}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{8}+\frac{1}{8}-\frac{1}{11}+\cdots+\frac{1}{98}-\frac{1}{101}$
$=\frac{1}{2}-\frac{1}{101}=\frac{99}{202}$

7. $\frac{1}{1\times5}+\frac{1}{5\times9}+\frac{1}{9\times13}+\frac{1}{13\times17}+\frac{1}{17\times21}$
$=(1-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{13}+\frac{1}{13}-\frac{1}{17}+\frac{1}{17}-\frac{1}{21})\times\frac{1}{4}$
$=(1-\frac{1}{21})\times\frac{1}{4}=\frac{5}{21}$

8. $2-\frac{1}{12}-\frac{1}{20}-\frac{1}{30}-\cdots-\frac{1}{90}$
$=2-(\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\cdots+\frac{1}{90})$
$=2-(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\cdots+\frac{1}{9}-\frac{1}{10})$
$=2-(\frac{1}{3}-\frac{1}{10})=2-\frac{7}{30}=1\frac{23}{30}$

9. $\frac{4}{5}+\frac{11}{30}-\frac{13}{42}+\frac{15}{56}-\frac{17}{72}+\frac{19}{90}$
$=(1-\frac{1}{5})+(\frac{1}{5}+\frac{1}{6})-(\frac{1}{6}+\frac{1}{7})+(\frac{1}{7}+\frac{1}{8})-(\frac{1}{8}+\frac{1}{9})+(\frac{1}{9}+\frac{1}{10})$
$=1-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}-\frac{1}{6}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}+\frac{1}{8}-\frac{1}{8}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}+\frac{1}{10}$
$=1\frac{1}{10}$

10. $1\frac{1}{20}+2\frac{1}{30}+3\frac{1}{42}+4\frac{1}{56}+5\frac{1}{72}+6\frac{1}{90}$
$=(1+2+3+4+5+6)+(\frac{1}{20}+\frac{1}{30}+\frac{1}{42}+\frac{1}{56}+\frac{1}{72}+\frac{1}{90})$

$=21+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{8}+\frac{1}{8}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{10}$

$=21+\frac{1}{4}-\frac{1}{10}$

$=21\frac{3}{20}$

11. $\frac{1}{2\times3\times4}+\frac{1}{3\times4\times5}+\frac{1}{4\times5\times6}+\cdots+\frac{1}{18\times19\times20}$

$=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{2\times3}-\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{3\times4}-\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{4\times5}-\frac{1}{5\times6}+\cdots+\frac{1}{18\times19}-\frac{1}{19\times20})$

$=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{2\times3}-\frac{1}{19\times20})$

$=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{6}-\frac{1}{380})$

$=\frac{1}{2}\times\frac{187}{1140}=\frac{187}{2280}$

3. 数量与分率

1. (1)$(30-\frac{2}{5})\times2=59\frac{1}{5}$(千克)

(2)$30\times(1-\frac{2}{5})\times2=36$(千克)

2. $36\times(1-\frac{1}{4})\times2=54$(张)

3. $60\times(1-\frac{1}{12})\times2=110$(页)

4. $15\times(1-\frac{1}{5})=12$(千克)　$15+12=27$(千克)

5. $(8+\frac{3}{8})\times2=16\frac{3}{4}$(千克)

6. (1)相遇时乙所行的路程:$6\times\frac{2}{3}=4$(千米)

A、B两地的距离:$(4+\frac{3}{4})\times2=9\frac{1}{2}$(千米)

(2)相遇时甲所行的路程:$6\times\frac{2}{3}=4$(千米)

A、B两地的距离:$(4-\frac{3}{4})\times2=6\frac{1}{2}$(千米)

7. $42\times(1-\frac{1}{3})-\frac{2}{3}=27\frac{1}{3}$(吨)　$27\frac{1}{3}\times2=54\frac{2}{3}$(吨)

4. 量率相对应(一)

1. $160\times(1-\frac{2}{5})\times(1-\frac{5}{8})=36$(页)

2. $180-180\times\frac{1}{4}-180\times\frac{1}{4}\times\frac{2}{5}=117$(页)

3. $3600\times(\frac{7}{24}+\frac{7}{24}\times\frac{9}{14})=1725$(米)

4. $20\times\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{32}{25}$(米)

5. $144\times(1+\frac{1}{9})\times(1-\frac{1}{8})=140$(厘米)

6. $140\times(1-\frac{1}{7})\times(1-\frac{1}{6})\times(1-\frac{1}{5})\times(1-\frac{1}{4})=60$(米)

7. (1)$1-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

(2)$120\times\frac{1}{2}=60$(千米)　$120\times(1-\frac{1}{2})=60$(千米)

壮壮睡觉时和没睡觉时,汽车行驶的路程一样多,都是60千米。

8. (1)$1\times(1+\frac{1}{10})\times(1-\frac{1}{10})=\frac{11}{10}\times\frac{9}{10}=\frac{99}{100}$

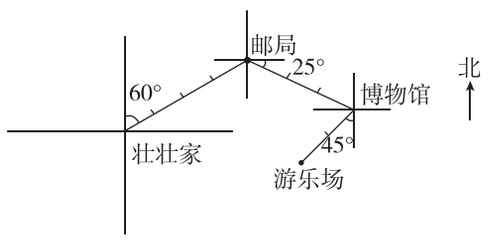
(2)$4000\times\frac{99}{100}=3960$(元)

9. $40\times(1-\frac{3}{5})=16$(克)　$(16+20)\times(1-\frac{3}{5})=\frac{72}{5}$(克)

二、位置与方向(二)

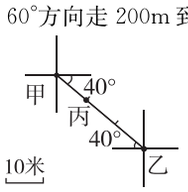
位置巧确定

1. (1)



(2)壮壮从游乐场出发向东偏北45°方向走100m到博物馆,再向西偏北25°方向走150m到邮局,最后向南偏西60°方向走200m到家。

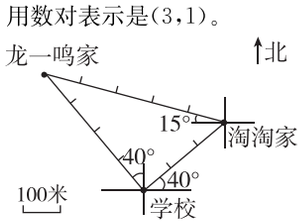
2.



蜗牛离甲地10米。
丙地在甲地的东偏南40°方向。

3. D点在A点的南偏东约27°方向。
用数对表示是(3,1)。

4.



从淘淘家到龙一鸣家,应朝西偏北15°方向,走500米。

三、分数除法

1. 分数乘、除法混合简便计算

1. $(\frac{8}{9}+1\frac{3}{7}+\frac{6}{11})\div(\frac{3}{11}+\frac{5}{7}+\frac{4}{9})$

$=[2\times(\frac{4}{9}+\frac{5}{7}+\frac{3}{11})]\div(\frac{3}{11}+\frac{5}{7}+\frac{4}{9})$

$=2$

2. $(3\frac{7}{11}+1\frac{12}{13})\div(1\frac{5}{11}+\frac{10}{13})$

$=(\frac{40}{11}+\frac{25}{13})\div(\frac{16}{11}+\frac{10}{13})$

$=[5\times(\frac{8}{11}+\frac{5}{13})]\div[2\times(\frac{8}{11}+\frac{5}{13})]$

$=5\div2$

$=\frac{5}{2}$

3. $54\frac{2}{5}\div17$

$=(51+3\frac{2}{5})\div17$

$=51\div17+\frac{17}{5}\div17$

$=3+\frac{1}{5}$

$=3\frac{1}{5}$

4. $\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{26}{4}\div\frac{13}{3}$

$=\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{26}{4}\times\frac{3}{13}$

$=\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{3}{4}\times2$

$=\frac{3}{4}\times13+\frac{3}{4}\times25+\frac{3}{4}\times2$

$=\frac{3}{4}\times(13+25+2)$

$=30$

自主学习类

课后托管、课外辅导的最佳选择

黄冈小状元

数学小秘招

主编：万志勇

六年级上

课堂作业的

课后巩固提升版





用APP扫一扫，直达配听资源

状元共享课堂

龙门书局 | 龙门品牌 · 学子至爱 www.longmenshuju.com

黄冈小状元 数学小秘招 六年级上 龙门书局

一、分数乘法

小秘招

易错题，改一改

分数乘整数

（教材 P3 例 2 学后用）

1. 下面各题算得对吗？对的画“√”，错的画“×”，并改正过来。

(1)$9\times\frac{9}{17}=\frac{1}{\cancel{9}}\times\frac{\cancel{1}}{\cancel{9}}{}_{17}=\frac{1}{17}$　（　　）

改正：_____

(2)$\frac{9}{10}\times8=\frac{9}{\cancel{10}_{5}}\times\frac{4}{\cancel{8}}=\frac{13}{5}$　（　　）

改正：_____

2. 计算下面各题。

$\frac{3}{4}\times3=$　　$\frac{2}{15}\times7=$　　$8\times\frac{9}{16}=$

$\frac{2}{3}\times4=$　　$8\times\frac{4}{7}=$　　$3\times\frac{2}{9}=$

$\frac{7}{16}\times12=$　　$10\times\frac{7}{15}=$　　$26\times\frac{17}{39}=$

$22\times\frac{13}{33}=$　　$90\times\frac{17}{60}=$　　$75\times\frac{8}{15}=$

3. 填一填。

(1)$\frac{7}{12}$小时＝(　　)分钟　　$\frac{9}{25}$米＝(　　)厘米　　$\frac{7}{8}$千克＝(　　)克

$\frac{2}{5}$平方米＝(　　)平方厘米　　9 千米的$\frac{1}{3}$是(　　)千米

(2)一根绳子长 10 米，用去$\frac{3}{5}$，还剩$\frac{(\quad)}{(\quad)}$；用去$\frac{3}{5}$，用去(　　)米，还剩(　　)米。

4. 依依和爸爸都感冒了，妈妈要给他们买 3 天的药。

(1)爸爸和依依一天分别要吃多少袋？　　(2)妈妈总共需要买多少袋药？

感冒冲剂
成人一次$\frac{1}{2}$袋，
儿童一次$\frac{1}{3}$袋，
一日 3 次。

5. 六(1)班去植树，女生植了 20 棵，男生植的棵数比女生多$\frac{1}{4}$，男生比女生多植多少棵树？

6. 李庄农民 2017 年人均年收入 6300 元，2018 年人均年收入比 2017 年增加了$\frac{1}{9}$，李庄农民 2018 年人均年收入比 2017 年增加了多少元？

秘招点睛　求一个数的几分之几是多少，用这个数乘几分之几。

固基础，练一练

小秘招

算一算

（教材 P5 例 4 学后用）

1. 计算下面各题。

$\frac{9}{5}\times\frac{3}{10}=$　　$\frac{22}{29}\times\frac{19}{33}=$　　$\frac{21}{17}\times\frac{68}{63}=$

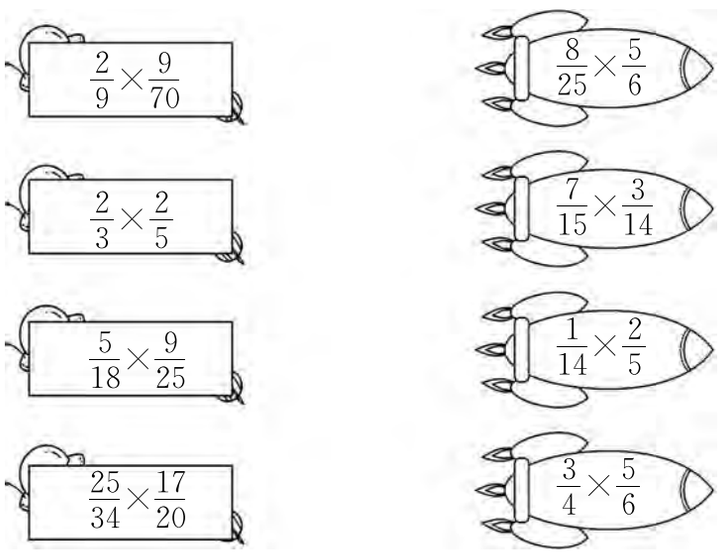
$\frac{8}{9}\times\frac{4}{3}=$　　$\frac{8}{25}\times\frac{5}{12}=$　　$\frac{9}{25}\times\frac{10}{21}=$

$\frac{4}{13}\times\frac{3}{8}=$　　$\frac{3}{10}\times\frac{4}{9}=$　　$\frac{1}{14}\times140=$

$\frac{7}{30}\times\frac{9}{28}=$　　$\frac{17}{40}\times\frac{10}{17}=$　　$\frac{9}{25}\times\frac{15}{18}=$

$\frac{9}{7}\times\frac{7}{6}=$　　$\frac{5}{12}\times\frac{3}{20}=$　　$\frac{11}{14}\times\frac{7}{22}=$

2. 把得数相同的算式连一连。



3. 列式计算。

(1)15 吨的$\frac{2}{3}$是多少吨？　　(2)$\frac{9}{20}$千米的$\frac{5}{6}$是多少千米？　　(3)$\frac{7}{12}$米的$\frac{9}{14}$是多少米？

4. (1)$\frac{3}{2}\times\frac{4}{3}\times\frac{5}{4}\times\cdots\times\frac{101}{100}\times\frac{102}{101}$　　(2)$\frac{1}{1\times3}+\frac{1}{3\times5}+\frac{1}{5\times7}+\frac{1}{7\times9}+\frac{1}{9\times11}+\frac{1}{11\times13}$

秘招点睛　计算分数乘法，能约分的先约分，再计算更简便。

巧方法，试一试

小秘招

小数乘分数

（教材 P8 例 5 学后用）

1. 计算下面各题。

(1)$3.6\times\frac{5}{6}$

方法一：直接约分计算。

分析：小数 3.6 刚好能被分数$\frac{5}{6}$的分母 6 除尽，因此可以先直接约分，再计算比较简便。

解答：

(2)$1.2\times\frac{3}{7}$

方法二：小数化成分数计算。

分析：1.2 和$\frac{3}{7}$的分母不能直接约分，$\frac{3}{7}$不能化成有限小数，因此要把小数 1.2 化成分数$\frac{6}{5}$，再计算。

解答：

(3)$2.34\times\frac{2}{5}$

方法三：分数化成小数计算。

分析：$\frac{2}{5}$很容易化成小数，可以先把分数$\frac{2}{5}$化成小数 0.4，再计算 2.34×0.4。

解答：

2. 算一算。

$1.4\times\frac{2}{5}=$　　$2.8\times\frac{6}{7}=$　　$1.8\times\frac{7}{8}=$

$\frac{20}{37}\times7.4=$　　$\frac{5}{16}\times0.32=$　　$\frac{7}{16}\times0.3=$

$1.42\times\frac{1}{6}=$　　$2.5\times\frac{4}{5}=$　　$2.1\times\frac{17}{21}=$

$3.2\times\frac{3}{4}=$　　$1.5\times\frac{2}{7}=$　　$2.47\times\frac{3}{5}=$

3. 从甲地到乙地的水路长约 650.5 千米。一艘客轮从甲地开往乙地，已经行驶了全程的$\frac{3}{5}$。

(1)此时客轮行驶了多少千米？　　(2)此时客轮离乙地还有多少千米？

4. 一支中性笔 2.5 元，一支钢笔的价钱是它的$4\frac{3}{5}$倍。一支钢笔多少钱？

5. 下面的□里可以填的最大整数是多少？

(1)$\frac{5}{3}\times0.75<\frac{5}{\square}$

(2)$\frac{\square}{6}\times0.8<\frac{4}{5}$



秘招点睛　小数乘分数要根据分数和小数的数据特点灵活选择计算策略。

易错题，改一改

小秘招

分数乘法混合运算和简便运算

（教材 P9 例 7 学后用）

1. 下面各题算得对吗？对的画“√”，错的画“×”，并改正过来。

（1） $12+4\times\frac{5}{8}$ 改正：

$=16\times\frac{5}{8}$

$=10$ （　　）＿＿＿＿＿＿

（2） $\frac{7}{9}-\frac{2}{9}\times\frac{9}{5}$ 改正：

$=\frac{5}{9}\times\frac{9}{5}$

$=1$ （　　）＿＿＿＿＿＿

（3） $\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{9}\right)\times5\times9$ 改正：

$=\frac{1}{5}\times5-\frac{1}{9}\times9$

$=1-1$

$=0$ （　　）＿＿＿＿＿＿



2. 计算下面各题。

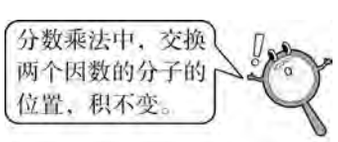
$\frac{4}{5}-\frac{4}{7}\times\frac{4}{5}$　　$\frac{5}{8}+\frac{3}{8}\times\frac{4}{5}$　　$10-4\times\frac{5}{12}$

$\frac{1}{8}\times\left(6-\frac{3}{4}\right)$　　$\frac{6}{7}\times6+\frac{4}{7}$　　$\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)\times8$

3. 用简便算法计算下面各题。

$78\times\frac{4}{77}$　　$\frac{4}{5}\times99$　　$17\times\frac{3}{8}$

$28\times\frac{4}{9}$　　$\left(\frac{1}{4}+\frac{2}{9}\right)\times4\times9$　　$\frac{11}{32}\times\frac{7}{19}+\frac{7}{32}\times\frac{8}{19}$



秘招点睛

分数乘整数进行简算，一般是把整数拆分成刚好是分数分母的倍数和另一个数相加减的形式，再运用乘法分配律进行计算。

固基础，练一练

小秘招

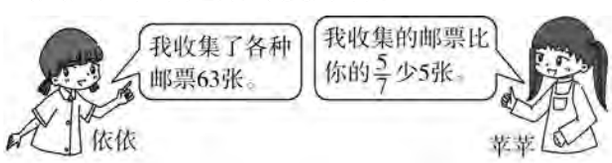
求比一个数的几分之几多或少几的问题

（针对教材练习二 15 题训练）

1. 某地区前年的降水量是 549mm，去年降水量比前年降水量的$\frac{7}{9}$少 19 mm，这个地区去年降水量是多少毫米？

2. 国庆长假的第一天，到乡村农家大院的游客有 15 位。第二天来的游客比第一天来的游客的$\frac{3}{5}$还多 4 位，第二天来了多少游客？

3. 依依和苹苹是集邮爱好者。



苹苹收集了多少张邮票？

4. 某景区的门票原来每张 180 元，“十一”期间优惠，每张比原来的$\frac{8}{9}$便宜 15 元。“十一”期间该景区门票每张多少元？

5. 一场洪灾将村里全长 960m 的公路冲毁了一段，被冲毁的路段长比全长的$\frac{2}{3}$还长 60m，被冲毁的公路长多少米？

6. 龙门小学六年级男生有 240 人，女生人数比男生人数的$\frac{7}{8}$多 13 人，龙门小学六年级共有学生多少人？

秘招点睛 求比一个数的几分之几多或少几的问题的解题方法是：一个数×几分之几±几。

巧方法，试一试

小秘招

巧求两量和

（针对教材练习二 17 题训练）

1. 有两袋大米，第一袋重 20kg，如果从第一袋中取出$\frac{1}{2}$kg 放入第二袋，则两袋大米同样重。两袋大米一共重多少千克？

方法一：先求出两袋同样重时，每袋重多少千克。

分析：第一袋重 20kg，从第一袋中取出$\frac{1}{2}$kg 放入第二袋，那么第一袋还剩下$\left(20-\frac{1}{2}\right)$kg，此时两袋大米同样重，再直接乘 2。

解答：

方法二：先求出原来两袋各重多少千克。

分析：从第一袋中取出$\frac{1}{2}$kg 放入第二袋，两袋大米同样重，那么第一袋大米比第二袋大米多（　　）个$\frac{1}{2}$kg，第二袋大米重$\left(20-\frac{1}{2}\times 2\right)$kg，再加上第一袋大米的质量即可求出。

解答：

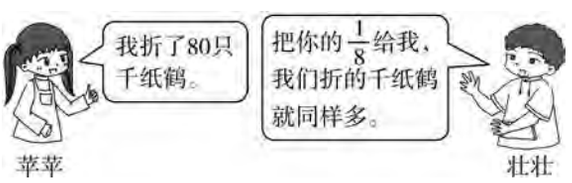
答：_____

2. 有两壶油，第一壶重 25 千克，如果从第一壶中取出$\frac{4}{5}$千克放入第二壶，则两壶油同样重。两壶油一共重多少千克？

3. 有两筐梨，第一筐重 30 千克，如果从第二筐中取出$\frac{1}{4}$千克放入第一筐中，两筐梨就同样重。这两筐梨一共重多少千克？

4. 壮壮看一本故事书，看了一部分后还剩下 60 页没有看，如果再看剩下页数的$\frac{1}{12}$，这时看了的与剩下的页数同样多。这本故事书共有多少页？

5. 苹苹和壮壮折千纸鹤。



苹苹和壮壮一共折了多少只千纸鹤？

秘招点睛

如果从一个量中取出一部分加入到另一个量中，这时两个量相等，那么原来的两个量相差的数量就是取出部分的 2 倍。

巧方法，试一试

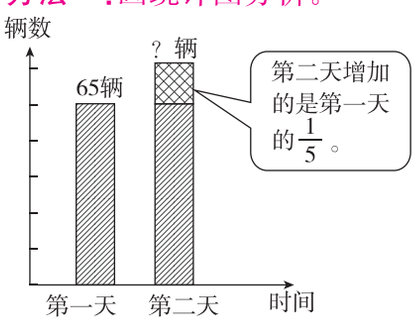
小秘招

用画图法解决乘法问题

（教材 P14 例 9 学后用）

1. 某市举行车展，第一天的成交量是 65 辆，第二天的成交量比第一天增加了$\frac{1}{5}$，第二天的成交量是多少？

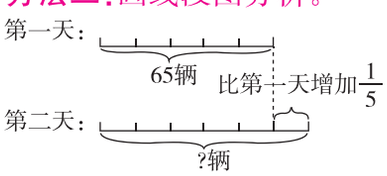
方法一：画统计图分析。



分析：可以先求出第二天比第一天增加了多少辆，也就是求 65 辆的$\frac{1}{5}$是多少，再加上第一天的成交量。

解答：

方法二：画线段图分析。



分析：第二天的成交量比第一天增加了$\frac{1}{5}$，那么第二天的成交量是第一天的$\left(1+\frac{1}{5}\right)$，要求第二天的成交量也就是求 65 的$\left(1+\frac{1}{5}\right)$是多少。

解答：

答：_____

2. 请你帮忙算出小强的年龄、身高和体重各是多少。

	老师	小强
年龄	42 岁	比老师小$\frac{2}{3}$
身高	160cm	比老师高$\frac{1}{32}$
体重	55kg	比老师重$\frac{1}{11}$

3. 猎豹每小时可以跑 100 千米，狮子的速度比猎豹慢$\frac{2}{5}$。狮子每小时可以跑多少千米？

4. 某花乡示范区菊花的种植面积是 35 公顷，百合的种植面积比菊花少$\frac{1}{5}$，玫瑰的种植面积比百合多$\frac{2}{7}$。玫瑰的种植面积是多少公顷？

秘招点睛

用画图法解决问题，一般先画图表示单位“1”的量，再以单位“1”为标准画图表示另一个量。

巧方法，试一试

小秘招

已知总量，求两部分量之和(差)或还剩多少

(教材 P17 整理和复习训练后用)

1. 修路队修一条长 80 千米的路，一月份修了全长的$\frac{1}{4}$，二月份修了全长的$\frac{1}{5}$，一月份和二月份一共修了多少千米？

方法一：先分别求修了多少千米，再求和。

分析：要求一月份和二月份一共修了多少千米，可以先分别求出一月份和二月份各修了多少千米，再相加。

解答：

方法二：先求一月份和二月份一共修了全长的几分之几。

分析：一月份修了全长的$\frac{1}{4}$，二月份修了全长的$\frac{1}{5}$，两个月一共修了全长的$\frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)}$，要求一月份和二月份一共修了多少千米，也就是求 80 千米的$\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)$是多少。

解答：

答：_____

2. 学校举行“制作环保贺卡”比赛，参赛的贺卡中共有 120 张获奖(奖项分一、二、三等奖)，其中一等奖占获奖总张数的$\frac{1}{8}$，二等奖占获奖总张数的$\frac{7}{24}$。

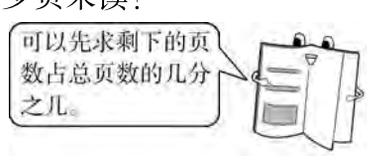
(1)获得一等奖和二等奖的贺卡共多少张？

(2)获得二等奖的贺卡比一等奖的多多少张？

3. 依依读一本 150 页的故事书，第一周读了总页数的$\frac{2}{5}$，第二周读了总页数的$\frac{4}{15}$。

(1)第二周比第一周少读多少页？

(2)两周后还剩多少页未读？



4. 食堂运来 48 吨煤，第一周用了全部的$\frac{1}{5}$，第二周用了全部的$\frac{3}{8}$，还剩下多少吨煤？

5. 淘淘上个月有 80 元零花钱，买课外读物用去全部零花钱的$\frac{2}{5}$，买文具用去剩下零花钱的$\frac{9}{32}$。淘淘还剩多少零花钱？

秘招点睛

已知总量，求两部分量之和(差)或还剩多少，可以先分别求出两部分量；也可以先求出两部分量之和(差)或还剩部分占总量的几分之几，再用乘法计算。

悟考点，理一理

第一单元考点训练

（教材练习四训练后用）

考点一　分数乘法的计算

1. 计算下面各题。

$\frac{7}{16}\times4=$　　$4.8\times\frac{5}{8}=$　　$\frac{5}{12}\times\frac{3}{10}=$

$\frac{8}{15}\times\frac{3}{20}=$　　$\frac{5}{18}\times\frac{9}{25}=$　　$24\times\frac{5}{6}=$

$\frac{9}{10}\times\frac{20}{21}=$　　$\frac{5}{11}\times3.3=$　　$\frac{4}{7}\times\frac{5}{6}=$

$\frac{4}{15}\times0.2=$　　$\frac{5}{63}\times9=$　　$\frac{13}{27}\times\frac{9}{26}=$

考点二　分数乘法的混合运算和简便运算

2. 计算下面各题，能用简便算法的就用简便算法。

$\frac{1}{5}-\frac{2}{9}\times\frac{3}{10}$　　$\frac{7}{8}\times\frac{3}{14}\times\frac{4}{9}$　　$\frac{3}{5}+\frac{2}{5}\times\frac{5}{7}$

$\frac{17}{80}\times\frac{5}{6}\times40$　　$\left(\frac{1}{6}+\frac{3}{8}\right)\times2.4$　　$\frac{5}{8}\times\frac{7}{9}+\frac{3}{8}\times\frac{7}{9}$

$65\times\frac{3}{64}$　　$\frac{9}{10}\times99+\frac{9}{10}$　　$\frac{1}{3}\times\frac{1}{25}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{3}$

考点三　积与因数的关系

3. 在下面的◯里填上“＞”“＜”或“＝”。

$25\times\frac{5}{6}\bigcirc25$　　$\frac{10}{11}\times2\bigcirc\frac{10}{11}$　　$\frac{29}{40}\times1\bigcirc\frac{29}{40}$

$\frac{24}{25}\times\frac{3}{2}\bigcirc\frac{24}{25}$　　$\frac{5}{9}\times\frac{3}{4}\bigcirc\frac{3}{4}\times\frac{5}{9}$　　$\frac{3}{4}\times\frac{9}{7}\bigcirc\frac{9}{7}$

秘招点睛　任何一个不为0的数与小于1的数相乘，积小于这个数；与1相乘，积保持不变；与大于1的数相乘，积大于这个数。

考点四 利用分数乘法解决问题

4. 解决问题。

(1)一套两居室住房的总面积是63平方米,其中卧室面积占总面积的$\frac{3}{7}$。

①卧室的面积有多大?

②客厅的面积比卧室的面积少$\frac{1}{3}$,客厅的面积有多大?

(2)实验小学合唱组有120人,美术组的人数是合唱组的$\frac{3}{5}$,科技组的人数是美术组的$\frac{2}{3}$,科技组有多少人?

(3)万柳小区去年有480户拥有电脑,今年比去年增加了$\frac{3}{8}$,今年有多少户家庭拥有电脑?

(4)北京到上海的铁路长约1465千米。一列火车从北京开往上海,行了全程的$\frac{2}{5}$,这时,离上海还有多少千米?

(5)越野赛跑全程12km,其中环山路段占$\frac{1}{3}$,海滨路段占$\frac{1}{6}$,其余的是公路路段。

①环山路段比海滨路段长多少千米?

②如果明年把赛跑全程延长$\frac{5}{12}$,将是多少千米?

秘招点睛

较复杂的求一个数的几分之几是多少的解题方法,就是求出所求数量是已知数量的几分之几,再用乘法计算。

二、位置与方向（二）

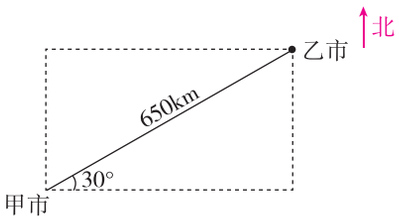
小秘招

易错题，改一改

位置关系的相对性

（教材 P20 例 2 学后用）

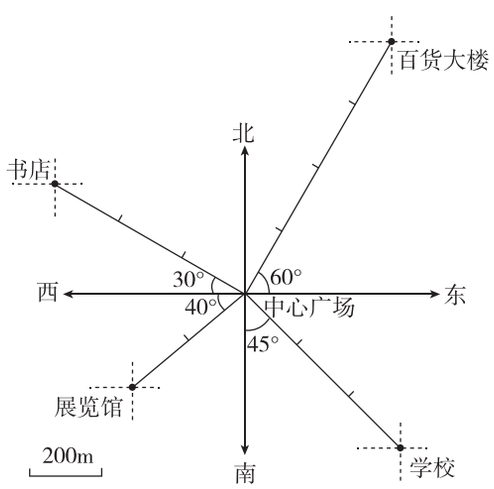
1. 右图是两个城市的位置图，先观察，再回答下列问题。



（1）从甲市看，乙市位于（　　）偏（　　）（　　）°方向上，距离是（　　）km；从乙市看，甲市位于（　　）偏（　　）（　　）°方向上，距离是（　　）km。

（2）客车和货车分别同时从甲市和乙市相对开出，客车速度为 80km/h，货车速度为 50km/h。几小时后两车相遇？

2.



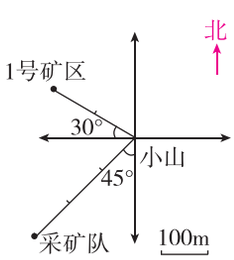
（1）书店在中心广场的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m；中心广场在书店的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m。

（2）百货大楼在中心广场的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m；中心广场在百货大楼的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m。

（3）展览馆在中心广场的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m；中心广场在展览馆的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m。

（4）中心广场在学校的（　　）偏（　　）（　　）方向上，距离约是（　　）m；中心广场的（　　）偏（　　）（　　）方向约（　　）m 处是学校。

3.



（1）采矿队在小山的（　　）偏（　　）（　　）°方向上，距离是（　　）m；小山在采矿队的（　　）偏（　　）（　　）°方向上，距离是（　　）m。

（2）小山在 1 号矿区的（　　）偏（　　）（　　）°方向上，距离是（　　）m。

（3）2 号矿区在小山的东偏北 75°方向 300m 处，请在图中标出 2 号矿区的位置。

（4）小山在大本营的西偏北 45°方向 200m 处，请在图中标出大本营的位置。

秘招点睛

分别以两个物体中的一个为观测点来描述另一个物体的位置时，它们的方向相反，距离相等。（如东⇌西，南⇌北，东南⇌西北，东北⇌西南。）

用数学，想一想

小秘招

小小植物园

（教材 P22 例 3 学后用）

1. 学习了位置与方向以后，我不仅学会了描述物体的位置，还会进行设计呢！下面一起来用 菊园 玫瑰园 竹园 荷花池 设计一个小小植物园。

植物园导游图

2. 我还会描述植物园内各个园的位置。

3. 我们一起设计一条参观路线，并写一写怎么走。

秘招点睛

描述或绘制简单（定向运动）路线图，都要先确定观测点，然后再描述或绘制出每一段的方向和距离。

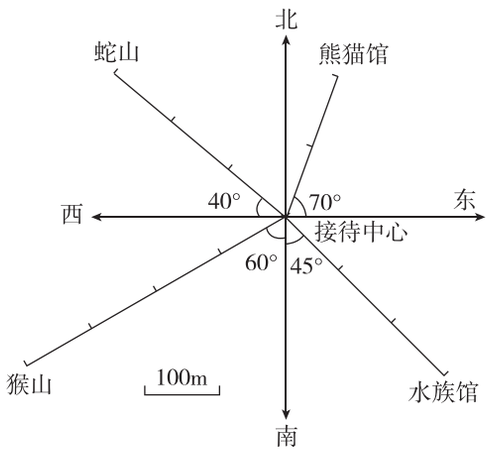
悟考点，理一理

第二单元考点训练

（教材练习五训练后用）

考点一　描述某个点的位置

1. 填一填。



以接待中心为观测点。

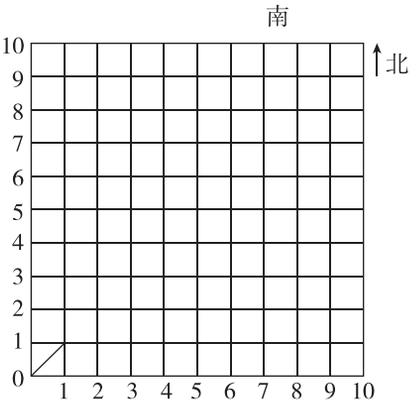
(1)蛇山在(　　)偏(　　)(　　)方向上，距离是(　　)m。

(2)熊猫馆在(　　)偏(　　)(　　)方向上，距离是(　　)m。

(3)水族馆在(　　)偏(　　)(　　)方向上，距离是(　　)m。

(4)猴山在(　　)偏(　　)(　　)方向上，距离是(　　)m。

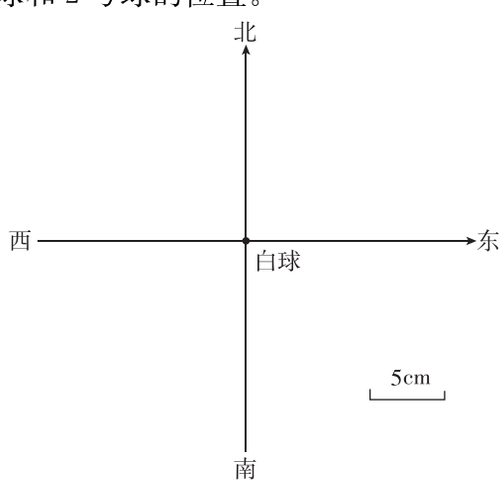
2.



如果一个小正方形的对角线长 50m，则点(0,0)东偏北 45°方向 200m 处是点(　，　)；点(5,3)东偏南 45°方向 100m 处是点(　，　)；点(9,8)西偏南 45°方向 150m 处是点(　，　)；点(5,6)西偏北 45°方向 50m 处是点(　，　)。

考点二　在图上确定某个点的位置

3. 台球桌上 1 号球在白球的东偏北 30°方向 10cm 处；2 号球在白球的南偏西 50°方向 20cm 处。请你在平面图上标出 1 号球和 2 号球的位置。



秘招点睛

确定物体的位置，既要指出物体的方向，又要指出物体与观测点之间的距离。

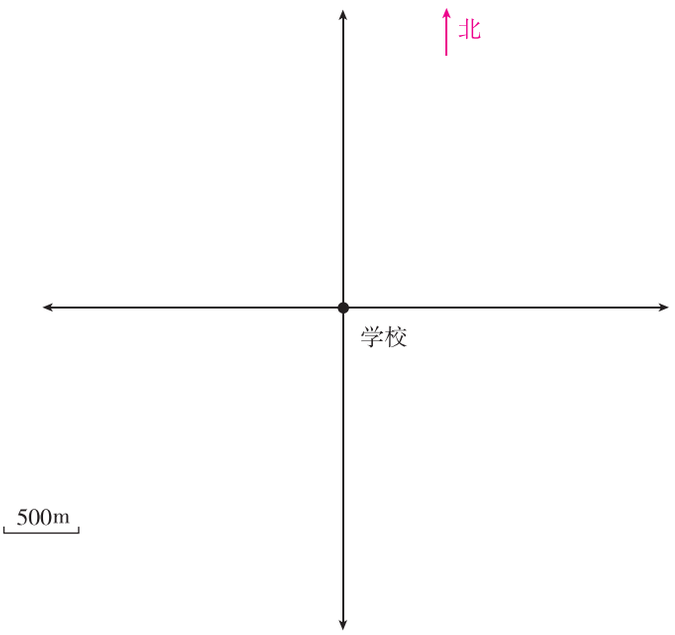
4. 根据下面的描述，在平面图上标出各场所的位置。

(1)体育馆在学校的东偏北 40°方向 1500m 处。

(2)少年宫在学校的西偏南 60°方向 2000m 处。

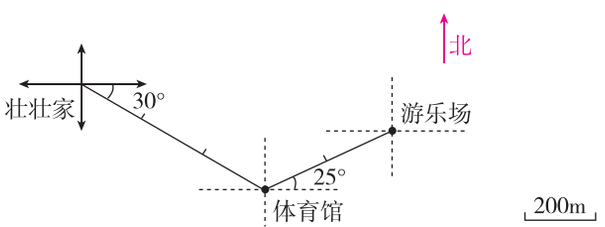
(3)公园在学校的西偏北 20°方向 1000m 处。

(4)超市在学校的南偏东 30°方向 1500m 处。



考点三 描述简单的路线图

5.



(1)根据上面的路线图，想一想壮壮从家去游乐场和回来时所走的方向和路程，并完成下表。

	方向	路程	时间
壮壮家→体育馆			15 分钟
体育馆→游乐场			7 分钟
游乐场→体育馆			9 分钟
体育馆→壮壮家			9 分钟
全　　程			

(2)壮壮走完全程的平均速度是多少？

秘招点睛

在图上标出物体位置的步骤：(1)确定物体相对于观测点的方向；(2)以选定的单位长度为基准确定距离；(3)标出物体的具体位置，写出名称。

参考答案

一、分数乘法

易错题，改一改（分数乘整数）

1. (1)× $9\times\frac{9}{17}=\frac{81}{17}$ (2)× $\frac{9}{10}\times8=\frac{9}{\cancel{10}_{5}}\times\frac{\overset{4}{\cancel{8}}}{}=\frac{36}{5}$

2. $\frac{9}{4}$ $\frac{14}{15}$ $\frac{9}{2}$ $\frac{8}{3}$ $\frac{32}{7}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{21}{4}$ $\frac{14}{3}$ $\frac{34}{3}$ $\frac{26}{3}$ $\frac{51}{2}$ 40

3. (1)35 36 875 4000 3 (2)$\frac{2}{5}$ 6 4

4. (1)爸爸：$\frac{1}{2}\times3=\frac{3}{2}$(袋) 依依：$\frac{1}{3}\times3=1$(袋)

(2)$\frac{3}{2}\times3+1\times3=7\frac{1}{2}$(袋) 共需要买 8 袋。

5. $20\times\frac{1}{4}=5$(棵) 6. $6300\times\frac{1}{9}=700$(元)

固基础，练一练（算一算）

1. $\frac{27}{50}$ $\frac{38}{87}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{32}{27}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{6}{35}$ $\frac{3}{26}$ $\frac{2}{15}$ 10 $\frac{3}{40}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{4}$

2. 略

3. (1)$15\times\frac{2}{3}=10$(吨) (2)$\frac{9}{20}\times\frac{5}{6}=\frac{3}{8}$(千米)

(3)$\frac{7}{12}\times\frac{9}{14}=\frac{3}{8}$(米)

4. (1)51 (2)$\frac{6}{13}$

巧方法，试一试（小数乘分数）

1. (1)3 (2)$\frac{18}{35}$ (3)0.936

2. $\frac{14}{25}$ 2.4 $\frac{63}{40}$ 4 0.1 $\frac{21}{160}$ $\frac{71}{300}$ 2 1.7 2.4 $\frac{3}{7}$ 1.482

3. (1)$650.5\times\frac{3}{5}=390.3$(千米)

(2)$650.5-390.3=260.2$(千米)

4. $2.5\times4\frac{3}{5}=11.5$(元) 5. (1)3 (2)5

易错题，改一改（分数乘法混合运算和简便运算）

1. (1)× $12+4\times\frac{5}{8}=12+\frac{5}{2}=14\frac{1}{2}$

(2)× $\frac{7}{9}-\frac{2}{9}\times\frac{9}{5}=\frac{7}{9}-\frac{2}{5}=\frac{17}{45}$

(3)× $\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{9}\right)\times5\times9=\frac{1}{5}\times5\times9-\frac{1}{9}\times5\times9=4$

2. $\frac{12}{35}$ $\frac{37}{40}$ $8\frac{1}{3}$ $\frac{21}{32}$ $\frac{40}{7}$ $\frac{2}{5}$

3. $4\frac{4}{77}$ $79\frac{1}{5}$ $6\frac{3}{8}$ $12\frac{4}{9}$ 17 $\frac{7}{32}$

固基础，练一练（求比一个数的几分之几多或少几的问题）

1. $549\times\frac{7}{9}-19=408$(mm) 2. $15\times\frac{3}{5}+4=13$(位)

3. $63\times\frac{5}{7}-5=40$(张) 4. $180\times\frac{8}{9}-15=145$(元)

5. $960\times\frac{2}{3}+60=700$(m) 6. $240\times\frac{7}{8}+13+240=463$(人)

巧方法，试一试（巧求两量和）

1. 方法一：$\left(20-\frac{1}{2}\right)\times2=39$(kg)

方法二：2 $20-\frac{1}{2}\times2+20=39$(kg)

两袋大米一共重 39kg。

2. $\left(25-\frac{4}{5}\right)\times2=48\frac{2}{5}$(千克)

3. $\left(30+\frac{1}{4}\right)\times2=60\frac{1}{2}$(千克)

4. $\left(60-60\times\frac{1}{12}\right)\times2=110$(页)

5. $\left(80-80\times\frac{1}{8}\right)\times2=140$(只)

巧方法，试一试（用画图法解决乘法问题）

1. 方法一：$65+65\times\frac{1}{5}=78$(辆)

方法二：$65\times\left(1+\frac{1}{5}\right)=78$(辆)

第二天的成交量是 78 辆。

2. 年龄：$42\times\left(1-\frac{2}{3}\right)=14$(岁)

身高：$160\times\left(1+\frac{1}{32}\right)=165$(cm)

体重：$55\times\left(1+\frac{1}{11}\right)=60$(kg)

3. $100\times\left(1-\frac{2}{5}\right)=60$(千米/小时)

4. $35\times\left(1-\frac{1}{5}\right)\times\left(1+\frac{2}{7}\right)=36$(公顷)

巧方法，试一试（已知总量，求两部分量之和(差)或还剩多少）

1. 方法一：$80\times\frac{1}{4}+80\times\frac{1}{5}=36$(千米)

方法二：$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $80\times\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)=36$(千米)

一月份和二月份一共修了 36 千米。

2. (1)$120\times\left(\frac{1}{8}+\frac{7}{24}\right)=50$(张)

(2)$120\times\left(\frac{7}{24}-\frac{1}{8}\right)=20$(张)

3. (1)$150\times\left(\frac{2}{5}-\frac{4}{15}\right)=20$(页)

(2)$150\times\left(1-\frac{2}{5}-\frac{4}{15}\right)=50$(页)

4. $48\times\left(1-\frac{1}{5}-\frac{3}{8}\right)=20.4$(吨)

5. $80\times\left(1-\frac{2}{5}\right)\times\left(1-\frac{9}{32}\right)=34.5$(元)

悟考点，理一理（第一单元考点训练）

1. $\frac{7}{4}$ 3 $\frac{1}{8}$ $\frac{2}{25}$ $\frac{1}{10}$ 20 $\frac{6}{7}$ 1.5 $\frac{10}{21}$ $\frac{4}{75}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{1}{6}$

2. $\frac{2}{15}$ $\frac{1}{12}$ $\frac{31}{35}$ $\frac{85}{12}$ 1.3 $\frac{7}{9}$ $3\frac{3}{64}$ 90 $\frac{2}{25}$

3. < > = > = <

4. (1)①$63\times\frac{3}{7}=27$(平方米) ②$27\times\left(1-\frac{1}{3}\right)=18$(平方米)

(2)$120\times\frac{3}{5}\times\frac{2}{3}=48$(人) (3)$480\times\left(1+\frac{3}{8}\right)=660$(户)

(4)$1465\times\left(1-\frac{2}{5}\right)=879$(千米)

(5)①$12\times\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)=2$(km) ②$12\times\left(1+\frac{5}{12}\right)=17$(km)

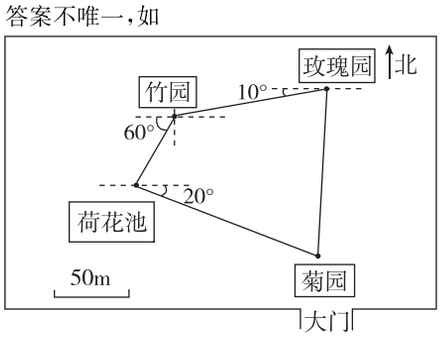
二、位置与方向(二)

易错题,改一改(位置关系的相对性)

1. (1)东 北 30 650;西 南 30 650
(2)650÷(80+50)=5(小时)
2. (1)西 北 30° 600;东 南 30° 600
(2)东 北 60° 800;西 南 60° 800
(3)西 南 40° 400;东 北 40° 400
(4)北 西 45° 600;南 东 45° 600
3. (1)南 西 45 300 北 东 45 300
(2)东 南 30 200 (3)略 (4)略

用数学,想一想(小小植物园)

1. 答案不唯一,如



2. 答案不唯一,如玫瑰园在菊园正北方 100m 处,竹园在玫瑰园西偏南 10°方向 100m 处;荷花池在竹园西偏南 60°方向 50m 处。
3. 答案不唯一,如从大门进入往北走到达菊园,再向正北方向走 100m 到达玫瑰园,然后向西偏南 10°方向走 100m 到达竹园,接着向西偏南 60°方向走 50m 到达荷花池,再向东偏南 20°方向走约 150m 回到菊园,最后向正南方向走出大门。

悟考点,理一理(第二单元考点训练)

1. (1)西 北 40° 300 (2)东 北 70° 200
(3)南 东 45° 300 (4)南 西 60° 400
2. (4,4) (7,1) (6,5) (4,7)
3. 画图略 4. 画图略
5. (1)东偏南 30° 600m;东偏北 25° 400m;
西偏南 25° 400m;西偏北 30° 600m;
2000m 40 分钟
(2)2000÷40=50(米/分)

三、分数除法

固基础,练一练(算一算)

1. $\frac{1}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{16}{105}$ $\frac{7}{2}$ $\frac{20}{9}$ $\frac{13}{4}$
2. $\frac{2}{9}$ 20 $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ 4 $\frac{6}{5}$ 36 $\frac{27}{70}$ $\frac{39}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{90}{289}$
$\frac{8}{7}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{4}{65}$ $\frac{95}{3}$ $\frac{40}{7}$ 44
3. $x=\frac{11}{48}$ $x=\frac{63}{2}$ $x=\frac{2}{15}$ $x=\frac{5}{8}$ $x=\frac{5}{27}$ $x=\frac{24}{35}$
4. (1)$3\frac{3}{95}$ (2)$1\frac{1}{33}$

易错题,改一改(分数混合运算)

1. 10 $\frac{5}{12}$ $\frac{5}{9}$ $5\frac{1}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ 9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{6}$ 11 40
2. 略 3. ④

固基础,练一练(已知比一个数多(或少)几分之几的数是多少,求这个数)

1. 八 八 八 九 八 九
八月份用水 x 吨 $x-\frac{1}{7}x=12$ 或 $x\times\left(1-\frac{1}{7}\right)=12$
$x=14$ 八月份用水 14 吨。
2. (1)解:设五年级有 x 人。
$x\times\left(1-\frac{1}{6}\right)=105$ $x=126$
(2)解:设四年级有 y 人。
$y\times\left(1+\frac{2}{5}\right)=105$ $y=75$
3. 解:设小汽车每秒约行驶 x 米。
$x\times\left(1+\frac{11}{20}\right)=31$ $x=20$
4. 解:设种的西红柿有 x 公顷。
$x\times\left(1+\frac{1}{5}\right)=34+2$ $x=30$
5. 解:设仓库地面的长是 xm。
$x\times\left(1-\frac{1}{6}\right)=12.5$ $x=15$
面积:$15\times12.5=187.5$(m²)

巧方法,试一试(已知一部分量占总量的几分之几及另一部分量,求总量)

1. 这批文艺书的总数 这批文艺书 剩下 这批文艺书 剩下
这批文艺书共有 x 本
$x-\frac{5}{8}x=1350$ 或 $x\times\left(1-\frac{5}{8}\right)=1350$
$x=3600$ 这批文艺书共有 3600 本。
2. 解:设超市原来一共有花生油 x 箱。
$x\times\left(1-\frac{3}{5}\right)=240$ $x=600$
3. 解:设六(1)班有学生 x 人。
$x\times\left(1-\frac{2}{5}\right)=24$ $x=40$
4. 解:设这条地铁全长 x 千米。
$x\times\left(1-\frac{5}{9}\right)=400$ $x=900$
5. 解:设甲、乙两城相距 x 千米。
$x\times\left(1-\frac{5}{8}\right)=63$ $x=168$
6. 解:设第一根水泥柱长 xm。
$x\times\left(1-\frac{7}{9}\right)=\frac{1}{2}$ $x=\frac{9}{4}$
第二根长:$\frac{9}{4}\times\frac{6}{7}=\frac{27}{14}$(m)

深挖掘,变一变(用分数乘、除法解决问题)

1. (1)$1500\times\left(1-\frac{2}{15}\right)=1300$(元)
(2)$1300\div\left(1-\frac{2}{15}\right)=1500$(元)
2. (1)$200\times\left(1+\frac{1}{4}\right)=250$(本)
(2)$250\div\left(1+\frac{1}{4}\right)=200$(本)
(3)解:设科技书有 x 本,那么故事书有$\frac{4}{5}x$ 本。
$x+\frac{4}{5}x=450$ $x=250$ 故事书:$250\times\frac{4}{5}=200$(本)

R

自主学习类

最新修订

黄冈小状元

易错周周练

主　编　万志勇

六年级数学上



用App扫一扫，直达配套资源

状元共享课堂

龍門書局　龙门品牌 · 学子至爱
www.longmenshuju.com

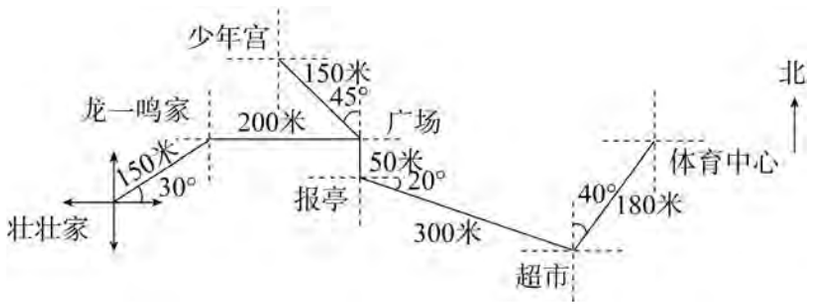
黄冈小状元 易错周周练 六年级数学上 龍門書局

第 6 周　描述和绘制行走路线

A 级训练

改错栏

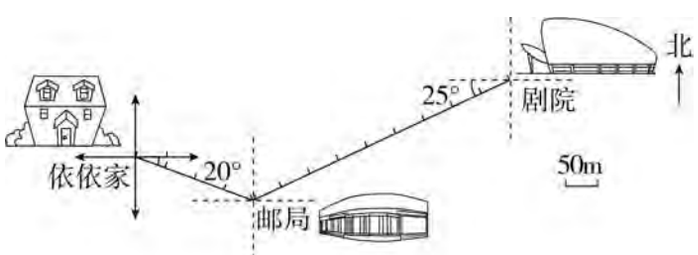
1. 填一填。



(1)壮壮从家出发向(　　)方向走(　　)米到龙一鸣家，两人一起出发向(　　)方向走(　　)米到广场，再向(　　)方向走(　　)米到报亭，又向(　　)方向走(　　)米到超市，最后向(　　)方向走(　　)米到体育中心练习打乒乓球。

(2)训练结束后，他们要到少年宫去玩耍。两人从体育中心出发，向(　　)方向走(　　)米到超市，然后向(　　)方向走(　　)米到报亭，又向(　　)方向走(　　)米到广场，最后向(　　)方向走(　　)米到少年宫。

2.



(1)根据上面的路线图，想一想依依从家去剧院和回来时所走的方向和路程，并完成下表。

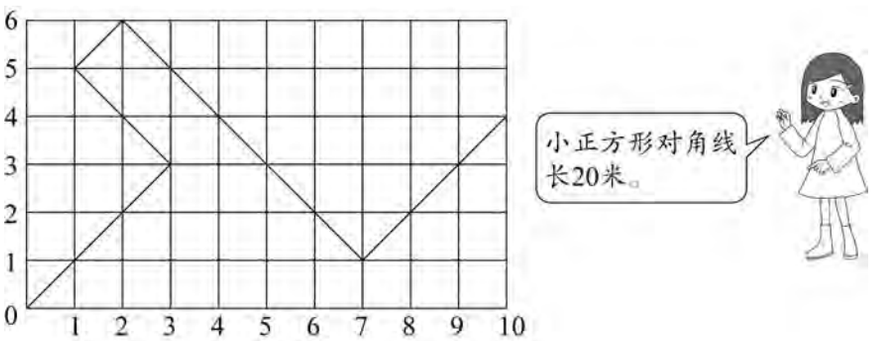
	方向	路程	时间
家→邮局			4 分
邮局→剧院			9 分
剧院→邮局			8 分
邮局→家			5 分
全程			

(2)依依走完全程的平均速度是多少？

B级训练

改错栏

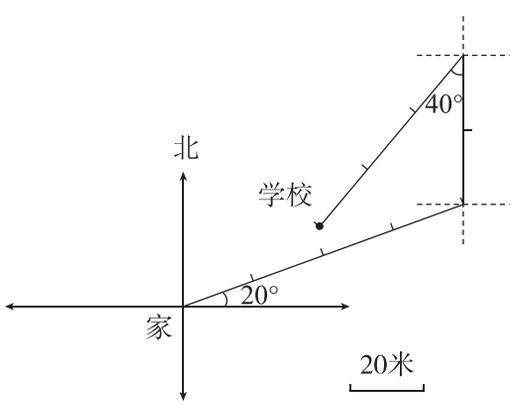
3.



(1)苹苹从(0,0)出发,向东偏北45°方向走(　　)米走到了位置(　,　),又向北偏西(　　)方向走40米走到了位置(　,　),然后向北偏东45°方向走(　　)米到了位置(　,　),再向南偏东45°方向走(　　)米到了位置(　,　),最后走到了位置(　,　),是向(　　)偏(　　)(　　)方向走了(　　)米。

(2)如果苹苹每分钟走60米,她一共用了(　　)分(　　)秒。

4. 苹苹上学的路线是:从家里出发,先向东偏南20°方向走80米,再向正北方向走40米,最后向南偏东40°方向走60米就到学校了。下图是壮壮帮她画的路线图。你认为壮壮画的对吗?如果不对,说说错在哪里,并请你帮他再画一画。



第 7 周　分数除法的计算

A 级训练

改错栏

1. 下面的计算对吗？对的画“√”，错的画“×”，并改正过来。

(1) $15\div\frac{1}{4}+15\div\frac{3}{4}$

$=15\div(\frac{1}{4}+\frac{3}{4})$

$=15\div1$

$=15$　(　　)

改正：

(2) $\frac{17}{9}-\frac{5}{9}\div\frac{10}{27}$

$=\frac{4}{3}\times\frac{27}{10}$

$=\frac{18}{5}$　(　　)

改正：

2. 不计算，在◯里填上“>”“<”或“=”。

$10\div\frac{5}{7}$ ◯ 10　　$\frac{5}{6}\div\frac{5}{7}$ ◯ $\frac{5}{6}$　　$\frac{3}{4}\div1$ ◯ $\frac{3}{4}$

$\frac{6}{7}\div\frac{3}{2}$ ◯ $\frac{6}{7}$　　$\frac{3}{11}\div\frac{3}{4}$ ◯ $\frac{11}{3}\times\frac{3}{4}$　　$\frac{4}{5}\div\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{4}{5}\times\frac{1}{2}$

3. 用简便方法计算下面各题。

(1) $\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}\div\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}$　　(2) $54\frac{2}{5}\div17$

(3) $56\div56\frac{56}{57}$　　(4) $1\div(\frac{1}{2}\div\frac{1}{3})\div(\frac{1}{3}\div\frac{1}{4})\div(\frac{1}{4}\div\frac{1}{5})$

B级训练

改错栏

4. 解下列方程。

(1)$\frac{4}{5}x=\frac{8}{25}$　　(2)$x\div\frac{2}{3}=\frac{15}{16}$　　(3)$\frac{3}{4}x\div\frac{5}{8}=30$

5. 一个长方体的体积是$\frac{2}{21}$立方米，长是$\frac{4}{7}$米，宽是$\frac{1}{4}$米，高是多少米？

6. 公园里有一条长50米的小路，在小路一侧从头到尾均匀地栽了16棵月季花。汪奶奶从第1棵月季花走到第10棵月季花，她一共走了多少米？

C级训练

7. 壮壮每天都要沿小区的小公园跑10圈。他昨天跑$\frac{3}{4}$圈时用了$\frac{3}{5}$分钟。照这样计算，壮壮每天跑步用多少分钟？

第 8 周　求单位“1”的问题

A 级训练

改错栏

1. 选一选。（将正确答案的序号填在括号里）

(1)淘淘看了一本故事书的$\frac{2}{5}$，正好是 96 页，这本故事书有多少页？本题正确的数量关系式是(　　)。

A. 故事书的总页数$\times\frac{2}{5}=96$　　B. 故事书的总页数$\div\frac{2}{5}=96$

C. 故事书的总页数$\times(1-\frac{2}{5})=96$　　D. 故事书的总页数$\times(1+\frac{2}{5})=96$

(2)实验小学十月份用电 4000 千瓦时，比九月份节约$\frac{1}{9}$，九月份用电多少千瓦时？若设九月份用电 x 千瓦时，正确的方程是(　　)。

A. $\frac{1}{9}x=4000$　　B. $(1-\frac{1}{9})x=4000$

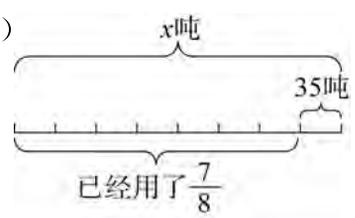
C. $x\div(1-\frac{1}{9})=4000$　　D. $(1+\frac{1}{9})x=4000$

(3)花瓶里有百合 20 枝，是康乃馨的$\frac{4}{5}$，康乃馨有(　　)枝。

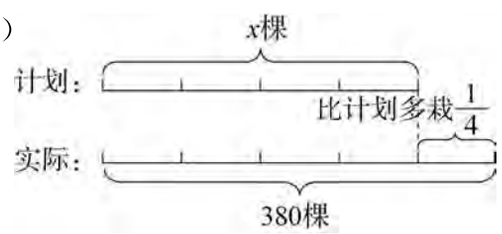
A. 4　　B. 15　　C. 16　　D. 25

2. 看图列方程解答。

(1)



(2)



3. 修一条路，已经修了全长的$\frac{2}{5}$，还剩 48 千米没修。这条路全长多少千米？（先画出线段图，写出数量关系式，再列方程解答）

B级训练

改错栏

4. 一辆公交车到达甲站时，有$\frac{1}{5}$的乘客下车，10名乘客上车，此时车上的乘客人数比原来多$\frac{1}{20}$。现在这辆公交车上有多少名乘客？

5. 一辆汽车从A地驶向B地，第一天行驶全程的$\frac{2}{5}$，第二天行驶余下的$\frac{1}{2}$，还剩下45千米。全程有多少千米？



壮壮

解：设全程有x千米。

$$x\times\left(1-\frac{2}{5}\right)\times\frac{1}{2}=45$$

壮壮的方程列的对吗？如果不对，请帮他改正并解答。

C级训练

6. 兄弟四人合修一条路，老大修了另外三人总长的一半，老二修了另外三人总长的$\frac{1}{3}$，老三修了另外三人总长的$\frac{1}{4}$，老四修了91米。这条路长多少米？

第 9 周　利用线段图分析数量关系

A 级训练

改错栏

1. 填一填。

(1)一本故事书中有$\frac{5}{8}$的页数是彩色的。把(　　)看作单位“1”,数量关系式是(　　)×$\frac{5}{8}$=(　　)。

(2)商店运来苹果 360 箱,运来的苹果比梨少$\frac{1}{5}$。把(　　)看作单位“1”,数量关系式是(　　)的箱数−(　　)的箱数×$\frac{1}{5}$=(　　)的箱数,或(　　)的箱数×(1−$\frac{1}{5}$)=(　　)的箱数。

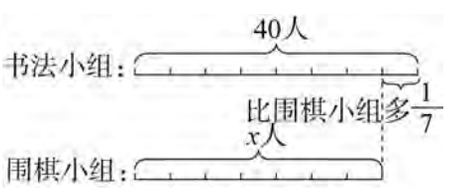
2. 看图先写出数量关系式,再列方程解答。

(1)



数量关系式:_____

(2)



数量关系式:_____

3. 盒子里有黑、白两种颜色的围棋子共 170 粒,拿出白棋子的$\frac{1}{5}$,再拿出 8 粒黑棋子,剩下的白棋子和黑棋子一样多。盒子里原来有白棋子多少粒?(先把线段图补充完整,再列方程解答)



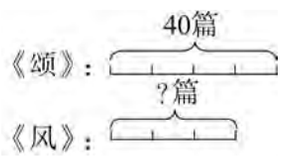
B 级训练

改错栏

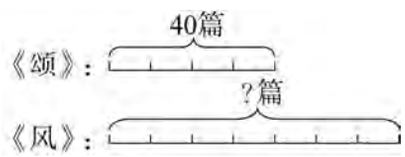
4. 选一选。（将正确答案的序号填在括号里）

（1）《诗经》是我国第一部诗歌总集，共分《风》《雅》《颂》三部分。《颂》有 40 篇，比《风》的篇数少$\frac{3}{4}$，《风》有多少篇？（　　）幅线段图反映了题中的数量关系。

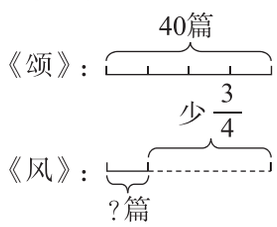
A.



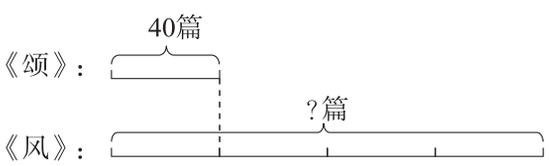
B.



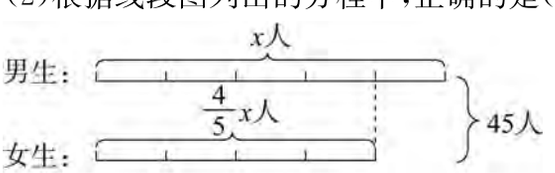
C.



D.



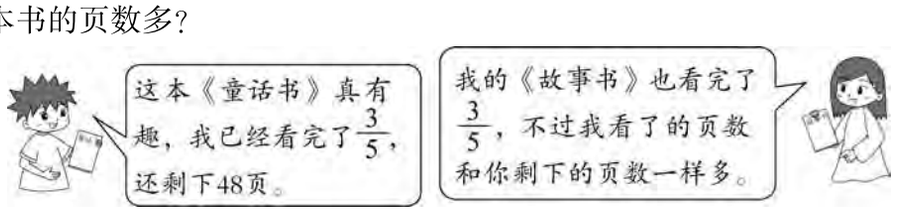
（2）根据线段图列出的方程中，正确的是（　　）。



A. $x-\frac{4}{5}x=45$　B. $x+\frac{4}{5}x=45$

C. $x+45=\frac{4}{5}x$　D. $\frac{4}{5}x=45$

5. 哪本书的页数多？



C 级训练

6. 把一筐桃分给依依、苹苹和壮壮三人，依依分得全部桃的$\frac{1}{5}$加 5 个；苹苹分得全部桃的$\frac{1}{4}$加 7 个；壮壮分得剩余桃的$\frac{1}{2}$，最后剩下的桃正好等于这筐桃的$\frac{1}{8}$。这筐桃一共有多少个？

第 10 周　工程问题

A 级训练

改错栏

1. 将所提的问题与对应的算式连起来。

一项工程，甲单独做 5 小时完成，乙单独做 4 小时完成。

甲、乙共同做，每小时完成这项工程的几分之几？	$1\div(\frac{1}{5}+\frac{1}{4})$
乙每小时比甲每小时多做这项工程的几分之几？	$\frac{1}{4}-\frac{1}{5}$
甲、乙共同做，几小时完成这项工程？	$\frac{1}{5}+\frac{1}{4}$
甲、乙共同做 2 小时，可以完成这项工程的几分之几？	$(\frac{1}{5}+\frac{1}{4})\times 2$

2. 选一选。（将正确答案的序号填在括号里）

(1)修一条 220 米长的路，甲队单独修需要 4 天，乙队单独修需要 7 天。甲、乙两队合修，几天可以完成？正确的算式是(　　)。

A. $220\div(4+7)$　　B. $220\div(\frac{1}{4}+\frac{1}{7})$

C. $1\div(\frac{1}{4}+\frac{1}{7})$　　D. $1\div(4+7)$

(2)一批零件，甲单独完成要 4 小时，乙单独完成要 6 小时。甲、乙同时加工这批零件，当甲加工 252 个时，乙加工了(　　)个。

A. 142　　B. 168　　C. 194　　D. 无法确定

3. 修一条公路，甲队单独修要用 40 天，乙队单独修要用 24 天。现在两队同时从两端开始相向工作，结果在距中点 750 米处相遇，这条公路长多少米？

B级训练

改错栏

4. 一项工程，甲5小时完成全部工程的$\frac{1}{4}$，乙6小时完成剩下工程的一半，最后余下的部分由甲、乙合作，还需多少小时才能完成？

5. 下面的解法对吗？如果不对，请改正。

一项工作，甲单独做要$\frac{1}{6}$小时，乙单独做要$\frac{1}{8}$小时，两人合作要多少小时完成？

$$1\div(\frac{1}{6}+\frac{1}{8})=1\div\frac{7}{24}=\frac{24}{7}(\text{小时})$$

答：两人合作需$\frac{24}{7}$小时完成。

C级训练

6. 一项工程，甲单独做，需6天，乙单独做，需9天。如果甲、乙两人合作，甲的工作效率就要降低$\frac{1}{5}$，乙的工作效率就要降低$\frac{1}{10}$。现在甲单独做2天后，剩下的由甲、乙两人合作完成。那么要完成这项工程，两人要合作多少天？

买油画棒用的钱×(1+$\frac{2}{9}$)=买彩泥用的钱

(3)4

2. (1)B　(2)B

3. (1)120×($\frac{2}{5}$−$\frac{4}{15}$)=16(页)

(2)120×(1−$\frac{2}{5}$−$\frac{4}{15}$)=40(页)

4. 

5. 小松鼠:168×$\frac{3}{7}$=72(个)

168−72=96(个)　96×$\frac{5}{8}$=60(个)

小白兔:96−60=36(个)　36×$\frac{5}{6}$=30(个)

小狐狸:36−30=6(个)　72+6=78(个)

78>60>30　小狐狸拿的草莓最多。

6. 甲:6000×$\frac{2}{5}$=2400(个)

乙:6000×(1−$\frac{2}{5}$)×$\frac{1}{2}$=1800(个)

丙:6000−2400−1800=1800(个)

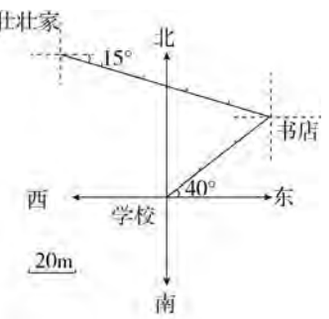
7. $\left[\frac{3}{10}+(1-\frac{21}{50})\right]\div(1+1)=\frac{11}{25}$

第 5 周　位置关系的相对性

1. (1)B　(2)C

2. (1)西　北　40°　100　东　南　40°　100
(2)南　西　10°　100　北　东　10°　100
(3)东　北　20°　100　西　南　20°　100

3. (1)壮壮家



(2)学校在书店西偏南 40°方向上,距离是 60 米;壮壮家在书店的西偏北 15°方向上,距离是 100 米。

4. 在起点的北偏东 60°方向,距离 60 米。

第 6 周　描述和绘制行走路线

1. (1)东偏北 30°　150　正东　200　正南　50
东偏南 20°　300　北偏东 40°　180
(2)南偏西 40°　180　西偏北 20°　300　正北　50
北偏西 45°　150

2. (1)

	方向	路程	时间
家→邮局	东偏南 20°	200 米	4 分
邮局→剧院	东偏北 25°	450 米	9 分
剧院→邮局	西偏南 25°	450 米	8 分
邮局→家	西偏北 20°	200 米	5 分
全程		1300 米	26 分

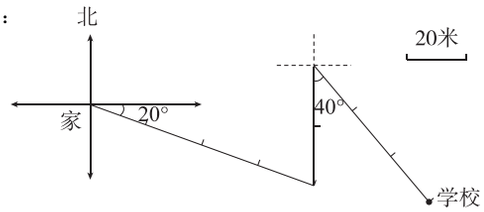
(2)1300÷26=50(米/分)

3. (1)60　(3,3)　45°　(1,5)　20　(2,6)　100　(7,1)
(10,4)　东　北　45°(或北　东　45°)　60

(2)4　40

4. 壮壮画的不对,他把第一次的“东偏南 20°”画成了“东偏北 20°”,把第三次的“南偏东 40°”画成了“南偏西 40°”。

正确画法:



第 7 周　分数除法的计算

1. (1)×　15÷$\frac{1}{4}$+15÷$\frac{3}{4}$

=15×4+15×$\frac{4}{3}$

=60+20

=80

(2)×　$\frac{17}{9}-\frac{5}{9}\div\frac{10}{27}$

=$\frac{17}{9}-\frac{5}{9}\times\frac{27}{10}$

=$\frac{17}{9}-\frac{3}{2}$

=$\frac{7}{18}$

2. >　>　=　<　<　>

3. (1)　$\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}\div\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}$

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

=1×$\frac{1}{25}$

=$\frac{1}{25}$

(2)　$54\frac{2}{5}\div17$

=(51+$\frac{17}{5}$)×$\frac{1}{17}$

=51×$\frac{1}{17}$+$\frac{17}{5}\times\frac{1}{17}$

=3+$\frac{1}{5}$

=$3\frac{1}{5}$

(3)　$56\div56\frac{56}{57}$

=$56\div\frac{56\times57+56}{57}$

=$56\times\frac{57}{56\times58}$

=$\frac{57}{58}$

(4)　1÷($\frac{1}{2}\div\frac{1}{3}$)÷($\frac{1}{3}\div\frac{1}{4}$)÷($\frac{1}{4}\div\frac{1}{5}$)

=1×2×$\frac{1}{3}$×3×$\frac{1}{4}$×4×$\frac{1}{5}$

$=1\times2\times\frac{1}{5}$

$=\frac{2}{5}$

4. (1) $\frac{4}{5}x=\frac{8}{25}$

解：$x=\frac{8}{25}\times\frac{5}{4}$

$x=\frac{2}{5}$

(2) $x\div\frac{2}{3}=\frac{15}{16}$

解：$x=\frac{15}{16}\times\frac{2}{3}$

$x=\frac{5}{8}$

(3) $\frac{3}{4}x\div\frac{5}{8}=30$

解：$\frac{3}{4}x\times\frac{8}{5}=30$

$\frac{6}{5}x=30$

$x=30\times\frac{5}{6}$

$x=25$

5. $\frac{2}{21}\div(\frac{4}{7}\times\frac{1}{4})=\frac{2}{3}$(米)

6. $50\times\frac{10-1}{16-1}=30$(米)

7. $\frac{3}{5}\div\frac{3}{4}\times10=8$(分钟)

第 8 周　求单位“1”的问题

1. (1)A　(2)B　(3)D

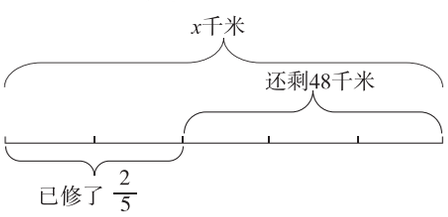
2. (1)$x-\frac{7}{8}x=35$

$x=280$

(2)$x+\frac{1}{4}x=380$

$x=304$

3.



数量关系式：全长－全长×$\frac{2}{5}$＝48 或全长×(1－$\frac{2}{5}$)＝48

解：设这条路全长 x 千米。

$x-\frac{2}{5}x=48$　或$(1-\frac{2}{5})x=48$

$x=80$

4. 解：设原来这辆公交车上有 x 名乘客。

$(1+\frac{1}{20})x-(x-\frac{1}{5}x)=10$　$x=40$

现在的乘客：$40\times(1+\frac{1}{20})=42$(名)

5. 壮壮列的方程不对。

改正：解：设全程是 x 千米。

$x\times(1-\frac{2}{5})\times(1-\frac{1}{2})=45$

$x=150$

6. 解：设这条路长 x 米。

$x-\frac{1}{2+1}x-\frac{1}{3+1}x-\frac{1}{4+1}x=91$

$x=420$

第 9 周　利用线段图分析数量关系

1. (1)故事书的总页数

故事书的总页数　彩色的页数

(2)梨的箱数　梨　梨　苹果　梨　苹果

2. (1)数量关系式：摩托车的辆数×$\frac{3}{4}$＝汽车的辆数

$\frac{3}{4}x=4200$

$x=5600$

(2)数量关系式：围棋小组人数＋围棋小组人数×$\frac{1}{7}$＝书法小组人数　或围棋小组人数×(1＋$\frac{1}{7}$)＝书法小组人数

$x+\frac{1}{7}x=40$　或$(1+\frac{1}{7})x=40$

$x=35$

3.



解：设盒子里原来有白棋子 x 粒。

$x+(1-\frac{1}{5})x=170-8$

$x=90$

4. (1)D　(2)B

5. 解：设《童话书》有 x 页。

$(1-\frac{3}{5})x=48$

$x=120$

设《故事书》有 y 页。

$\frac{3}{5}y=48$

$y=80$

120＞80　《童话书》的页数多。

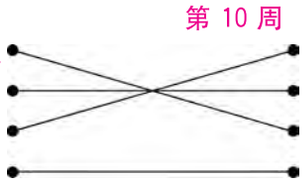
6. 解：设这筐桃一共有 x 个。

$\frac{1}{5}x+5+\frac{1}{4}x+7+\frac{1}{8}x+\frac{1}{8}x=x$

$x=40$

第 10 周　工程问题

1.



2. (1)C　(2)B

3. $750\times2\div(\frac{1}{24}-\frac{1}{40})\times(\frac{1}{24}+\frac{1}{40})=6000$(米)

4. 甲的工作效率：$\frac{1}{4}\div5=\frac{1}{20}$

乙的工作效率：$(1-\frac{1}{4})\times\frac{1}{2}=\frac{3}{8}$　$\frac{3}{8}\div6=\frac{1}{16}$

$(1-\frac{1}{4}-\frac{3}{8})\div(\frac{1}{20}+\frac{1}{16})=\frac{10}{3}$(小时)

5. 不对。改正：$1\div\frac{1}{6}=6$

$1\div\frac{1}{8}=8$

$1\div(6+8)=\frac{1}{14}$(小时)

两人合作要$\frac{1}{14}$小时完成。

6. 合作后甲的工作效率：$\frac{1}{6}\times(1-\frac{1}{5})=\frac{2}{15}$

合作后乙的工作效率：$\frac{1}{9}\times(1-\frac{1}{10})=\frac{1}{10}$

$(1-\frac{1}{6}\times2)\div(\frac{2}{15}+\frac{1}{10})=\frac{20}{7}$（天）

第 11 周　比的基本性质及比的简单应用

1. 16∶1　25∶24　5∶1
2. (1)乘 4　45

(2)8∶9　$\frac{8}{9}$

(3)2∶3　4∶9　8∶27

(4)9∶10

(5)5∶8

(6)①3∶2　②6∶5
3. $\frac{7}{4}:\frac{5}{2}=7:10$
4. (1)B　(2)C　(3)A　(4)B
5. 男生：20 人　女生：24 人
6. 第一组∶第二组＝5∶4＝15∶12

第二组∶第三组＝3∶2＝12∶8

第一组∶第二组∶第三组＝15∶12∶8

15÷(12＋8－15)＝3(人)

(15＋12＋8)×3＝105(人)

第 12 周　按比分配的应用

1. (1)18　(2)1.5　1　1.5　(3)117　195
2. (8×6)∶(5×12)＝48∶60＝4∶5

甲队运：$6300\times\frac{4}{4+5}=2800$(吨)

乙队运：$6300\times\frac{5}{4+5}=3500$(吨)
3. (1)2＋3＋5＝10

酥糖：$750\times\frac{2}{10}=150$(克)

奶糖：$750\times\frac{3}{10}=225$(克)

水果糖：$750\times\frac{5}{10}=375$(克)

(2)$240\div\frac{3}{10}=800$(克)

酥糖剩：$240-800\times\frac{2}{10}=80$(克)

还需要增加水果糖：$800\times\frac{5}{10}-240=160$(克)
4. 45∶30＝3∶2

要减少脂肪含量，无氧运动和有氧运动的时间分配是 2∶1，而淘淘爸爸的时间分配是 3∶2，所以应该调整时间为：将有氧运动的时间调整为 45÷2＝22.5(分钟)，或将无氧运动的时间调整为 30×2＝60(分钟)，答案不唯一，合理即可。
5. 团队中男队员：$100\times\frac{14}{14+11}=56$(名)

甲组中男队员：$100\times\frac{1}{1+1}\times\frac{12}{12+13}=24$(名)

乙组中男队员：$(56-24)\times\frac{3}{3+5}=12$(名)

第 13 周　圆的周长

1. (1)×　(2)×　(3)√　(4)√
2. 3.14×100÷2＝157(棵)
3. (3.14×30＋30×2)×2＝308.4(厘米)
4. $2\times3.14\times10\times\frac{3}{4}\times2=94.2$(分米)
5. (1)B　(2)A　(3)C
6. 3.14×8×2÷2＋3.14×13×2÷2＋13＋8×2－13＝81.94(cm)
7. 2×3.14×30÷2＝94.2(cm)

$2\times3.14\times30\times\frac{2}{3}=125.6$(cm)

8. $[2\times3.14\times18+2\times3.14\times(18-10)]\times\frac{1}{4}=40.82$(米)

第 14 周　用多种方法求面积

1. (1)B　(2)C　(3)D　(4)A　(5)B
2. $(6\times2)^2-3.14\times6^2=30.96(m^2)$

$3.14\times[(8\div2)^2-(4\div2)^2]=37.68(dm^2)$

$3.14\times(10\div2)^2\div2-(10\div2)^2\div2=26.75(cm^2)$
3. 15.7÷3.14÷2＝2.5(cm)　$3.14\times2.5^2\times\frac{3}{4}=14.71875(cm^2)$
4. 假设圆的半径是 r，则正方形的面积是 $2r\times r\div2\times2=2r^2$，而圆的面积是 πr^2，所以正方形的面积与圆的面积比是 $2r^2:\pi r^2=2:\pi$。
5. A 区域的面积：$\pi\times[(8\div2)^2-(4\div2)^2]=12\pi$(平方厘米)

B 区域的面积：$\pi\times[(12\div2)^2-(8\div2)^2]=20\pi$(平方厘米)

B 区域可以刻的文件容量：$150\times\frac{20\pi}{12\pi}=250$(兆)
6. $1\div\frac{2}{9}=4.5$　$1\div\frac{1}{10}=10$

22÷[(10－1)－(4.5－1)]＝4(平方分米)

4×10＝40(平方分米)

第 15 周　用百分数解决问题①

1. (1)20　25　(2)97.5　(3)6　2　(4)20　(5)97
2. (1)230×(1－30%)＝161(棵)

(2)250×(1＋10%)＝275(朵)
3. 18　5%　342÷95%＝360(辆)
4. 1800×72%＝1296(千克)　1800÷72%＝2500(千克)
5. (1)A　(2)C
6. 1÷20%＝5(小时)　$60\times\frac{3}{5-3}=90$(千米/时)

90×5＝450(千米)
7. (1)(5－4)÷5＝20%

(2)甲∶乙∶丙＝10∶12∶15

(15－10)÷10＝50%

第 16 周　用百分数解决问题②

1. (30.84%－28.6%)÷28.6%≈7.8%
2. 时间：(8－6)÷8＝0.25＝25%

速度：$(\frac{1}{6}-\frac{1}{8})\div\frac{1}{8}\approx33.3\%$
3. 1×(1＋15%)×(1－8%)＝1.058＝105.8%

105.8%－100%＝5.8%　涨了，涨了 5.8%。
4. 120×(1－15%)－20＝82(元)

[120－(82＋8)]÷120＝0.25＝25%
5. (1)B　(2)D　(3)A
6. 不同意壮壮的说法。虽然涨幅与降幅都是 30%，但价格是有变化的。如：假设促销前是 100 元，第一天降价后是 100×(1－30%)＝70 元，而第二天涨价后是 70×(1＋30%)＝91(元)，100≠91，所以价格变了。
7. 解：设依依去时上坡走 x 米，下坡走(2800－x)米。

50×(1＋40%)＝70(米/分)

自主学习类

黄冈小状元

龙门星级提优系列

培优周课堂

—从课本到奥数 开发数学潜能—

主编 / 万志勇



数学

六年级上

龍門書局 龙门品牌 · 学子至爱 www.longmenshuju.com

黄冈小状元 培优周课堂 六年级数学上 龍門書局

三、分数除法

1. 分数乘、除法混合简便计算

培优策略

计算分数混合运算，要仔细观察运算符号和数字特点，合理运用运算定律和性质进行重新组合，以便于口算，从而简化运算。

提优讲解

1 计算：$(9\frac{2}{7}+7\frac{2}{9})\div(\frac{5}{7}+\frac{5}{9})$

【思路导引】算式中被除数 $9\frac{2}{7}+7\frac{2}{9}=\frac{65}{7}+\frac{65}{9}$，可以运用乘法分配律变形为 $65\times(\frac{1}{7}+\frac{1}{9})$；除数 $\frac{5}{7}+\frac{5}{9}$ 也可运用乘法分配律变形为 $5\times(\frac{1}{7}+\frac{1}{9})$。

【解答】原式 $=(\frac{65}{7}+\frac{65}{9})\div(\frac{5}{7}+\frac{5}{9})$

$=[65\times(\frac{1}{7}+\frac{1}{9})]\div[5\times(\frac{1}{7}+\frac{1}{9})]$

$=65\div5$

$=13$

$\frac{c}{a}\pm\frac{c}{b}=c\times(\frac{1}{a}\pm\frac{1}{b})$

2 计算：$1\frac{4}{17}\times(2\frac{2}{3}-\frac{3}{4})+15\frac{1}{12}\div\frac{17}{21}$

【思路导引】根据分数除法的计算法则，将 $15\frac{1}{12}\div\frac{17}{21}$ 改写成 $15\frac{1}{12}\times\frac{21}{17}$，则 $(2\frac{2}{3}-\frac{3}{4})$ 与 $15\frac{1}{12}$ 都和 $\frac{21}{17}$ 相乘，可以运用乘法分配律使计算简便。

【解答】$1\frac{4}{17}\times(2\frac{2}{3}-\frac{3}{4})+15\frac{1}{12}\div\frac{17}{21}$

$=\frac{21}{17}\times1\frac{11}{12}+15\frac{1}{12}\times\frac{21}{17}$

$=\frac{21}{17}\times(1\frac{11}{12}+15\frac{1}{12})$

$=21$

对于分数乘除法混合运算的题目，可先把除法转化为乘法，再计算。

争星显优

★★★

1. $(\frac{8}{9}+1\frac{3}{7}+\frac{6}{11})\div(\frac{3}{11}+\frac{5}{7}+\frac{4}{9})$

2. $(3\frac{7}{11}+1\frac{12}{13})\div(1\frac{5}{11}+\frac{10}{13})$

3. $54\frac{2}{5}\div17$

4. $\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{26}{4}\div\frac{13}{3}$

★★★★

5. $(96\frac{63}{73}+36\frac{24}{25})\div(32\frac{21}{73}+12\frac{8}{25})$

6. $18.25\times11\frac{4}{5}-17\frac{1}{4}\div(1-\frac{54}{59})$

★★★★★

7. $\frac{111+222+333+\cdots+999}{100+200+300+\cdots+900}$

8. $2018\div2018\frac{2018}{2019}$

9. 两个不同的非零自然数的倒数相加之和是$\frac{1}{3}$，这两个自然数最小分别是多少？

【提示：把$\frac{1}{3}$的分子、分母扩大相同的倍数后，再分成两个分数的和，并且这两个分数都是能化成分母不同，分子是 1 的分数。】

2. 量率相对应(二)

培优策略

分数除法应用题的解题关键是：
(1)找准单位“1”的量。(2)已知数量与相对应的分率。

提优讲解

三只猴子分桃吃，第一只猴子拿走了$\frac{1}{2}$，第二只猴子拿走了第一只猴子的$\frac{1}{3}$，第三只猴子拿走了最后剩下的6个桃子，篮子里原来有多少个桃子？

【思路导引】方法一：第一只猴子拿走了总数的$\frac{1}{2}$，第二只猴子拿走了第一只猴子的$\frac{1}{3}$，可以转化为拿走了总数的$\frac{1}{2}$的$\frac{1}{3}$，即$\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$，这样第三只猴子拿走的桃子占总数的$1-\frac{1}{2}-\frac{1}{6}=\frac{1}{3}$，就与剩下的6个桃子建立起了量率对应关系。

【解答】 $6\div(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}\times\frac{1}{3})$

$=6\div(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{6})$

$=18$(个)

答：篮子里原来有18个桃子。

已知数量÷对应分率=单位“1”的量。



方法二：也可以列方程解答。设篮子里原来有x个桃子，则第一只猴子拿走$\frac{1}{2}x$个，第二只猴子拿走$(\frac{1}{2}\times\frac{1}{3})x$个，第三只猴子拿走$[x-\frac{1}{2}x-(\frac{1}{2}\times\frac{1}{3})x]$个，刚好是6个，从而列出方程求解。

【解答】解：设篮子里原来有x个桃子。

$$x-\frac{1}{2}x-\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}x=6$$

$$(1-\frac{1}{2}-\frac{1}{6})x=6$$

$$\frac{1}{3}x=6$$

$$x=18$$

答：篮子里原来有18个桃子。

用算术法解题的关键是找准已知数量对应的是单位“1”的几分之几。

已知数量÷对应分率=单位“1”的量

列方程解题的关键是找出数量间的相等关系，即单位“1”的几分之几是多少。

单位“1”的量×分率=与分率相对应的量

争星显优

★★★

1. 爸爸的年龄是爷爷年龄的$\frac{7}{15}$，是龙一鸣年龄的$\frac{7}{2}$，龙一鸣今年 10 岁。爷爷今年多少岁？

2. 操场上有 4 位教师，女同学的人数是男同学人数的$\frac{2}{5}$，教师的人数是女同学人数的$\frac{1}{4}$。操场上男同学有多少人？

3. 修一条公路，某修路队第一天修了全长的$\frac{1}{4}$，第二天修了第一天的$\frac{3}{5}$，还剩 900 米没有修。这条公路全长多少米？

4. 一本故事书，龙一鸣第一天看了全书的$\frac{1}{4}$，第二天看了余下的$\frac{4}{9}$，两天共看了 70 页。这本故事书一共有多少页？

★★★★

5. 一本故事书，依依第一天看了全书的$\frac{1}{4}$，第二天看了余下的$\frac{2}{3}$，还剩 60 页没有看。这本故事书共有多少页？

6. 同学们分成三组做纸花，第一小组做了$\frac{2}{5}$，第二小组做了$\frac{1}{3}$多 10 朵，第三小组做了 30 朵。同学们一共做了多少朵纸花？

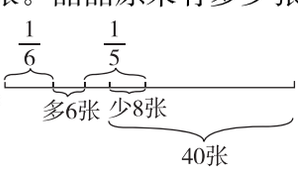
7. 黄老师批改学生作文，第一天批改了全部的$\frac{1}{4}$，第二天批改了余下的$\frac{8}{21}$，第二天比第一天多批改 2 篇。一共要批改多少篇作文？

8. 李老师从甲城到乙城需 2 小时，第 1 小时行了全程的$\frac{1}{3}$多 50 千米，第 2 小时行的路程是第 1 小时的$\frac{4}{5}$，甲、乙两城相距多少千米？

★★★★★

9. 晶晶有一些邮票，她把其中的$\frac{1}{6}$多 6 张送给芳芳，把其中的$\frac{1}{5}$少 8 张送给青青，自己还留下 40 张。晶晶原来有多少张邮票？

难题讲解

【提示：画线段图理解： 

找出(40－8＋6)张邮票对应的分率。】

10. 一辆公交车到站后下去了$\frac{1}{4}$的乘客，又上来了 18 位乘客，这时的总人数比原来多$\frac{1}{5}$，这辆公交车上原来有多少位乘客？

3. 紧抓不变量

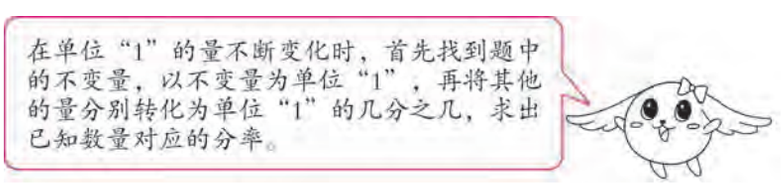
培优策略

有些题中出现了多个单位“1”的量，我们需要结合题意，紧抓不变量。不变量表现为总量、部分量或差量等。

提优讲解

某厂有两个车间，A 车间的人数是 B 车间的$\frac{5}{7}$，如果从 B 车间调 8 人到 A 车间，A 车间的人数就是 B 车间的$\frac{4}{5}$。原来 A、B 车间各有多少人？

【思路导引】根据题意不难发现：A、B 两车间的人数都发生了变化，而不变的就是两车间的总人数，所以要把两车间的总人数看作单位“1”。此时，原来 A 车间的人数相当于总人数的$\frac{5}{7+5}=\frac{5}{12}$，而现在 A 车间的人数相当于总人数的$\frac{4}{4+5}=\frac{4}{9}$，那么 A 车间增加的 8 人就与它增加的分率$\frac{4}{9}-\frac{5}{12}=\frac{1}{36}$相对应。



【解答】 $8\div(\frac{4}{4+5}-\frac{5}{7+5})$

$=8\div(\frac{4}{9}-\frac{5}{12})$

$=8\div\frac{1}{36}$

$=288$(人)

A 车间：$288\times\frac{5}{7+5}=120$(人)

B 车间：$288-120=168$(人)

答：原来 A 车间有 120 人，B 车间有 168 人。

争星显优

★★★

1. 填空。

(1)甲是乙的$\frac{2}{3}$，甲是甲、乙和的(　　)，乙是甲、乙和的(　　)。

(2)五(1)班男生人数是女生人数的$\frac{4}{5}$，女生人数是全班人数的(　　)。

2. 图书室新购进三种图书，其中工具书有 180 本，科技书占总本数的$\frac{1}{3}$，文艺书的本数是其他两种书总本数的$\frac{1}{5}$。图书室新购进多少本图书？

3. 六年级同学搬一堆书，第一次搬了全部的$\frac{3}{8}$，第二次搬了 50 本，这时已搬的是未搬的$\frac{5}{7}$。还有多少本没有搬？

4. 一批零件，不合格产品是合格产品的$\frac{1}{49}$，后来又从合格产品中发现了 4 个不合格产品，这时不合格产品是合格产品的$\frac{1}{24}$。这批零件共有多少个？

5. 甲、乙、丙三辆货车共运一批货物，甲车运的是乙、丙总和的$\frac{1}{2}$，乙车运的是甲、丙总和的$\frac{1}{3}$，丙车运了 60 吨。甲、乙各运多少吨？

★★★★

6. 苹苹的彩笔是依依的$\frac{3}{5}$，依依给苹苹 5 支后，苹苹还比依依少$\frac{2}{9}$。两人原来各有彩笔多少支？

7. 上学期校绘画小组男生占$\frac{5}{9}$，本学期增加 14 名女生后，这时男生只占$\frac{2}{5}$了。这个小组现在有多少人？

8. 有一堆糖果，其中奶糖占$\frac{9}{20}$，再放入 16 块水果糖后，奶糖只占$\frac{1}{4}$。这堆糖果原来一共有多少块？

★★★★★

9. 有一堆黑白棋子，白子数占总数的$\frac{3}{5}$，现在取走 12 粒黑子，则黑子数是白子数的$\frac{1}{3}$。原来白子和黑子各有多少粒？

10. 今年儿子的年龄是父亲的$\frac{3}{10}$，八年后，儿子的年龄是父亲的$\frac{5}{12}$。今年儿子和父亲各多少岁？

【提示：抓住年龄差不变。今年儿子的年龄是年龄差的$\frac{3}{10-3}$，八年后，儿子的年龄是年龄差的$\frac{5}{12-5}$。8 年是年龄差的$\left(\frac{5}{12-5}-\frac{3}{10-3}\right)$。】

4. 工程问题(一)

培优策略

在工程问题中有三个基本量:工作总量、工作效率和工作时间,它们之间有如下关系:
工作总量=工作效率×工作时间
工作时间=工作总量÷工作效率
工作效率=工作总量÷工作时间
工程问题常常把工作总量看作单位"1",此时工作效率与工作时间互为倒数,可以相互转化。

提优讲解

1 一项工程,甲单独做 12 天完成。现在甲、乙合作 4 天后,乙又用 6 天才完成。如果这项工程甲、乙合作,几天能完成?

【思路导引】甲、乙合作 4 天后,乙又用 6 天才完成,可以理解为甲做 4 天后,再由乙做 4+6=10(天)完成。这样就能先求出乙的工作效率,再求出甲、乙的工作效率和,最后求出甲、乙合作的天数。

合作的天数也可以分开来理解哟!



【解答】$(1-\frac{1}{12}\times4)\div(4+6)=\frac{1}{15}$

$1\div(\frac{1}{12}+\frac{1}{15})=\frac{20}{3}$(天)

答:甲、乙合作$\frac{20}{3}$天能完成。

解答工程问题时,要理清独做与合作,对题目中的条件进行恰当地拆分、合理地组合,化繁为简,找到解题途径。

2 加工一批零件,甲单独做 20 天完成,乙单独做 30 天完成。甲、乙合作几天后,甲因事请假,乙继续做,从开工到完成任务共用了 15 天,甲请假多少天?

【思路导引】方法一:可以先假设甲没请假,这样甲、乙就合作了 15 天,共完成了$(\frac{1}{20}+\frac{1}{30})\times15=\frac{5}{4}$。超过了单位"1",多完成了$\frac{5}{4}-1=\frac{1}{4}$,说明多完成的$\frac{1}{4}$就是假设甲没请假这几天做的。这样$\frac{1}{4}\div\frac{1}{20}=5$(天)就是甲请假的天数。

将甲、乙独做转化为甲、乙合作,再利用已知条件化难为易。



方法二:乙没有请假,15 天共完成工作量$\frac{1}{30}\times15=\frac{1}{2}$,求出剩下的工作量由甲做需要的天数,再求出甲请假的天数。

【解答】方法一:$(\frac{1}{20}+\frac{1}{30})\times15=\frac{5}{4}$

$(\frac{5}{4}-1)\div\frac{1}{20}=5$(天)

答:甲请假 5 天。

方法二:$(1-\frac{1}{30}\times15)\div\frac{1}{20}=10$(天)

$15-10=5$(天)

答:甲请假 5 天。

工作中，如果中途有人停工，可以用假设法解答。

假设他没停工，就用：超过单位“1”的工作量÷停工工人的工作效率＝停工的时间。

争星显优

★★★

1. 一件工作，甲独做要 8 天完成，乙独做要 10 天完成。甲先做了 3 天后，再由甲、乙合作，还要几天完成？

2. 一项工程，甲、乙合作 4 天可以完成工程的$\frac{1}{2}$，乙独做 10 天可以完成工程的$\frac{1}{4}$，甲多少天可以单独完成这项工程？

3. 一项工程，甲独做 15 天可以完成，乙独做 20 天可以完成。甲先独做若干天后，再与乙合作 4 天，正好完成这项工程，甲一共做了多少天？

4. 一件工作，甲独做 15 天完成，乙独做 12 天完成，两队合作几天后，甲因事休息，乙继续做，结果共用 8 天完成任务，甲休息了几天？

★★★★

5. 一批零件，师傅 45 小时可以完成，徒弟 60 小时可以完成。现在师徒合作，师傅每天工作 3 小时，徒弟每天工作 8 小时，他们几天可以做完这批零件？

6. 货车从甲地开往乙地，需要行驶 8 小时，客车从乙地开往甲地，需要行驶 6 小时。货车先行驶 1 小时，客车才出发，客车行驶几小时后两车相遇？

7. 师徒两人合作生产一批零件，6 天可以完成任务。师傅先做了 5 天，然后由徒弟接着做 3 天，共完成任务的$\frac{7}{10}$。如果由师傅单独做这批零件需要几天？

8. 一项工程，甲、乙合作 15 天完成，乙、丙合作 20 天完成，甲、丙合作 12 天完成。如果甲、乙、丙三人合作，需要几天可以完成？

★★★★★

9. 难题讲解 一部书稿，甲单独打要 6 小时，乙单独打要 10 小时。如果按甲、乙、甲、乙……的顺序交替工作，每次 1 小时，那么一共需要多少小时完成？【提示：先求一个周期甲、乙各打 1 小时完成多少，再求需要几个周期，最后求不够一个周期的需要多少时间。】

10. 一件工作，甲、乙合作 5 小时完成，乙、丙合作 4 小时完成。现在由甲、丙合作 2 小时后，余下的再由乙工作 5 小时可以完成。乙独做这件工作需几小时才能完成？【提示：将“余下的由乙工作 5 小时”拆分为(2＋2＋1)小时，再与甲、丙合作 2 小时重组为甲、乙合作 2 小时，乙、丙合作 2 小时，乙独做 1 小时。】

单元综合提优（一）

倒推法解题

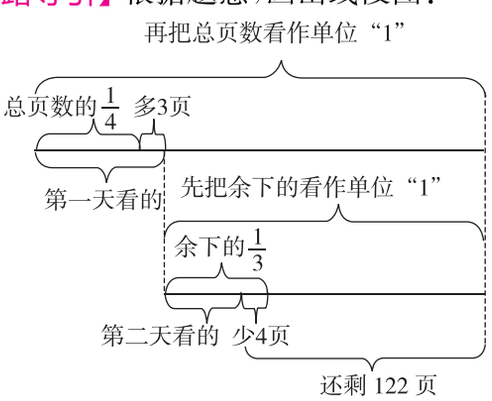
培优策略

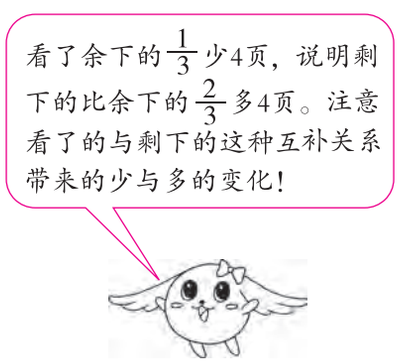
根据题意从结果出发，利用已知条件倒着分析，倒着推理，直至问题解决，一般借助线段图或列表来分析。

提优讲解

1 一本故事书，黄霏霏第一天看了总页数的$\frac{1}{4}$多3页，第二天看了余下的$\frac{1}{3}$少4页，还剩122页没看，这本故事书一共多少页？

【思路导引】根据题意，画出线段图：





依图从下往上看，先把余下的看作单位“1”，可以发现余下的$(1-\frac{1}{3})$与$(122-4)$相对应。所以我们可以先求出余下的页数$(122-4)\div(1-\frac{1}{3})=177$(页)，再把总页数看作单位“1”，我们又会发现总页数的$(1-\frac{1}{4})$与$(177+3)$相对应，从而求出总页数。

【解答】$(122-4)\div(1-\frac{1}{3})=177$(页)　$(177+3)\div(1-\frac{1}{4})=240$(页)

答：这本故事书共有240页。

2 有甲、乙两个仓库，先从甲仓库中运出$\frac{1}{3}$的货物到乙仓库，再从乙仓库中运出$\frac{1}{5}$的货物到甲仓库。这时，甲、乙两个仓库各有240吨货物，甲、乙两个仓库原来各有多少吨货物？

【思路导引】像这样，总量不变，两个或几个量之间有序地转换，可以用列表来分析。从最后的结果“甲、乙两个仓库各有240吨货物”还原回去，乙仓库运出$\frac{1}{5}$后还剩240吨，说明240吨相当于此时乙仓库的$(1-\frac{1}{5})$，这样我们可以求出第一次变换后乙仓库的吨数$240\div(1-\frac{1}{5})=$

300(吨),也可以求出甲仓库的吨数 240×2−300=180(吨),接着第二次还原,从甲仓库运出$\frac{1}{3}$后,甲仓库还剩 180 吨,说明这 180 吨相当于原来甲仓库的$(1-\frac{1}{3})$,从而可以求出原来甲仓库有 $180\div(1-\frac{1}{3})=270$(吨),乙仓库原有 240×2−270=210(吨)。

【解答】甲、乙两仓库总吨数:240×2=480(吨)

	第二次	第一次	原来
甲	240 吨	480−300=180(吨)	$180\div(1-\frac{1}{3})=270$(吨)
乙	240 吨	$240\div(1-\frac{1}{5})=300$(吨)	480−270=210(吨)

答:甲仓库原有 270 吨货物,乙仓库原有 210 吨货物。

某仓库运出$\frac{n}{m}$后,则剩下的是这个仓库的$(1-\frac{n}{m})$。

争星显优

★★★

1. 有一桶油,第一次倒出了它的$\frac{1}{5}$还多 10 千克,第二次倒出了余下的$\frac{3}{7}$,还剩 40 千克,这桶油重多少千克?

2. 一堆煤,上半月用去了$\frac{1}{2}$多 2 吨,本周又用去了余下的$\frac{3}{5}$少 2 吨,还剩 16 吨,这堆煤原有多少吨?

3. 一批苹果,第一天运走了$\frac{1}{3}$多 2 吨,第二天运走了余下的$\frac{1}{2}$多 3 吨,还剩 5 吨,这批苹果原有多少吨?

★★★★

4. 仓库里有水泥若干吨，第一次运出了总数的$\frac{1}{3}$多 2 吨，第二次运出了余下的$\frac{1}{3}$多 4 吨，第三次运出了余下的$\frac{1}{2}$多 6 吨，最后还剩下 8 吨，仓库原有水泥多少吨？

5. 兄弟两人各有人民币若干元。哥哥拿出$\frac{1}{4}$给弟弟后，弟弟想了想，也拿出了$\frac{1}{4}$给哥哥，这时他们都有 180 元，兄弟两人原来各有多少元？

★★★★★

6. 有两袋大米，先从甲袋取出$\frac{1}{5}$放入乙袋，再从乙袋取出$\frac{1}{5}$放入甲袋，这时两袋大米一样重，原来甲袋的质量是乙袋的几分之几？

7. 书架上、中、下三层共有书 180 本，如果从上层拿出$\frac{1}{3}$放到中层，再从中层拿出$\frac{1}{3}$放到下层，最后又从下层拿出$\frac{1}{3}$放到上层，这时三层书架上的书本数相等。原来书架上、中、下三层各放多少本书？

【提示：先求相等时各有多少本，再列表倒推还原。】

四、比

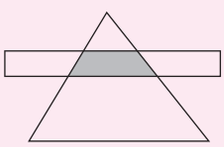
1. 巧妙求比

培优策略

运用倒数或比的基本性质可以求几个数的比。

提优讲解

1 长方形和三角形的重叠部分的面积相当于长方形面积的$\frac{1}{4}$，相当于三角形面积的$\frac{1}{6}$。长方形和三角形的面积比是多少？



【思路导引】重叠部分面积占长方形面积的$\frac{1}{4}$，说明长方形含有 4 个重叠部分；同理，三角形含有 6 个重叠部分，这样就可以利用它们各自含有重叠部分的个数求出长方形和三角形的面积比。

也可以这样想，根据题意，假设长方形的面积$\times\frac{1}{4}$＝三角形的面积$\times\frac{1}{6}$＝1，利用倒数来思考：长方形的面积等于 4，三角形的面积等于 6。那么长方形和三角形的面积比是 4∶6＝2∶3。

【解答】 $(1\div\frac{1}{4})\colon(1\div\frac{1}{6})=4\colon6=2\colon3$

答：长方形和三角形的面积比是 2∶3。

如果甲的$\frac{1}{a}$等于乙的$\frac{1}{b}$，那么甲、乙的比是$a\colon b$。

2 甲、乙两数的比是 4∶3，乙、丙两数的比是 5∶7。甲、乙、丙三个数的比是多少？

【思路导引】方法一：要求甲、乙、丙三个数的比，可以把两个比中表示乙数的份数转化为相同的份数，即利用比的基本性质把 4∶3 转化为 20∶15，把 5∶7 转化为 15∶21，从而求出甲、乙、丙三个数的比。

方法二：可以把乙数看作单位“1”，则甲数是乙数的$\frac{4}{3}$，丙数是乙数的$\frac{7}{5}$，则甲、乙、丙三个数的比是$\frac{4}{3}\colon1\colon\frac{7}{5}$，然后化简求得。

【解答】 方法一：甲∶乙＝4∶3＝(4×5)∶(3×5)＝20∶15

乙∶丙＝5∶7＝(5×3)∶(7×3)＝15∶21

甲∶乙∶丙＝20∶15∶21

方法二：由题意可知，甲数是乙数的$\frac{4}{3}$，丙数是乙数的$\frac{7}{5}$，甲∶乙∶丙＝

$\frac{4}{3}\colon1\colon\frac{7}{5}=(\frac{4}{3}\times15)\colon(1\times15)\colon(\frac{7}{5}\times15)=20\colon15\colon21$

答：甲、乙、丙三个数的比是 20∶15∶21。

求几个数的连比，可以找出中间量，将中间量的份数统一，再根据比的基本性质化成连比；也可以设其中一个数量为单位“1”，求出另外几个数量是单位“1”的几分之几，写出这几个分率的比，再化简。

争星显优

★★★

1. 淘淘和龙一鸣都买了一个同样价格的足球，淘淘用去所带钱数的$\frac{1}{3}$，龙一鸣用去所带钱数的$\frac{1}{5}$。淘淘和龙一鸣原来所带钱数的比是多少？

2. 育才小学四年级和五年级人数的比是5∶6，五年级和六年级人数的比是4∶3，育才小学四、五、六这三个年级的人数比是多少？

★★★★

3. 甲数是乙数的$\frac{3}{10}$，乙数是丙数的$\frac{4}{9}$，求这三个数的比。

4. 甲数和乙数的比是3∶5，乙数和丙数的比是4∶7。若甲数是12，求甲、乙、丙三个数的和。

★★★★★

5. 有甲、乙、丙三堆小麦，甲堆小麦质量的$\frac{1}{6}$与乙堆小麦质量的$\frac{1}{4}$相等，乙堆小麦质量的$\frac{1}{10}$与丙堆小麦质量的$\frac{1}{12}$相等。三堆小麦质量的比是多少？

【提示：先求甲、乙的比，乙、丙的比，再转化为甲、乙、丙的连比。】

2. 按比例分配

培优策略

按比例分配关键是弄清：1. 分什么（要分的物体）；2. 分多少（要分的数量）；3. 怎样分（要分的几部分的比）。

提优讲解

一个长方体的棱长总和是 360 厘米，长∶宽∶高＝3∶2∶1，求长方体的体积是多少立方厘米。

【思路导引】因为棱长总和是四组长、宽、高的总和，所以我们可以用 360÷4＝90（厘米），先求出一组长、宽、高的和，再将 90 厘米按 3∶2∶1 的比例分配，就可以求出长、宽、高了。

方法一：转化成分数乘法。把各部分按照比转化为占总数的几分之几，再求出总数的几分之几各是多少。

方法二：把各部分的比看作份数，先求出每份是多少，再分别求出几份是多少。

【解答】方法一：360÷4＝90（厘米）

长：$90\times\frac{3}{3+2+1}=45$（厘米）

宽：$90\times\frac{2}{3+2+1}=30$（厘米）

高：$90\times\frac{1}{3+2+1}=15$（厘米）

体积：45×30×15＝20250（立方厘米）

方法二：360÷4＝90（厘米）　　90÷（3＋2＋1）＝15（厘米）

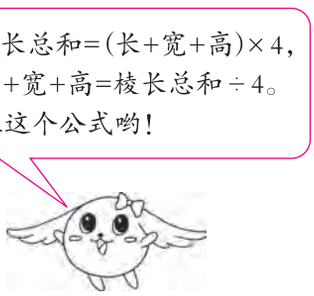
长：15×3＝45（厘米）

宽：15×2＝30（厘米）

高：15×1＝15（厘米）

体积：45×30×15＝20250（立方厘米）

答：长方体的体积是 20250 立方厘米。



按比例分配的解题思路：

1. 按份数方法解答，先求出总份数，再求出每份的数量，最后求出各部分相应的具体数量。

2. 用分数乘法解答，先根据比求出总份数，再求出各部分占总量的几分之几，最后求出各部分的具体数量。

争星显优

★★★

1. 一个长方形的周长是 60 厘米，长与宽的比是 3∶2，这个长方形的面积是多少平方厘米？

2. 甲、乙两班共有学生 95 人，如果两班各转进 2 名学生，则甲、乙两班人数比为 6∶5，原来两班相差多少名学生？

3. 将一根长 243 厘米的铁丝截去$\frac{1}{3}$，用剩下的部分围成一个三角形，这个三角形三条边长的比是 6∶5∶7，最长的边有多少厘米？

4. 一批货物分给甲、乙、丙三个人运送，甲分得 42 吨，占这批货物的$\frac{2}{5}$，乙与丙分得的质量的比是 4∶3，乙、丙各分得多少吨？

★★★★

5. 被减数、减数、差的和是 64，减数与差的比是 5∶3，差是多少？

6. 盒子里有三种颜色的球，黄球个数与红球个数的比是 5∶4，红球个数与白球个数的比是 3∶2，已知三种颜色的球共 210 个，红球有多少个？

7. 将一条公路平均分给甲、乙两个工程队修建。甲队已修的与剩下的比是 2∶1，乙队已修的与剩下的比是 5∶2。这条公路已修了全长的几分之几？

8. 用 20 分米长的铁丝刚好围成一个等腰三角形，这个等腰三角形其中两边的长度比是 2∶1，这个等腰三角形的腰长是多少分米？

9. 两地相距 280 千米，甲、乙两辆汽车同时从两地相向出发，4 小时后相遇。甲、乙两车的速度比是 4∶3。甲、乙两车的速度各是多少？

10. 少年宫新购进了一批球，篮球与足球的个数比是 5∶4，足球与排球的个数比是 3∶2，已知篮球的个数比足球与排球的总和少 15 个，少年宫一共购进了多少个球？



11. 一位印度老人有三个儿子，临死前，老人立下遗嘱：家中 19 头牛，老大分$\frac{1}{2}$，第二分$\frac{1}{4}$，老三分$\frac{1}{5}$。老人死后，三个儿子怎么也分不开，你能分吗？

【提示：算出三兄弟分的数量之比，再按比例来分。】

12. 甲、乙、丙三人同时从 A 地跑向 B 地，当甲跑到 B 地时，乙离 B 地还有 35 米，丙离 B 地还有 68 米；当乙跑到 B 地时，丙离 B 地还有 40 米。A、B 两地相距多少米？

【提示：先算出丙与乙的路程比，即是他们的速度比。】

3. 比与分数

培优策略

比与分数有着密切的联系，利用比与分数之间的相互转化，能使一些问题化难为易。

提优讲解

1 依依和苹苹共收集邮票 171 张，依依收集的邮票张数的$\frac{3}{4}$与苹苹收集邮票张数的$\frac{3}{5}$相等，依依和苹苹各收集了多少张邮票？

【思路导引】根据题意，可知依依邮票张数的$\frac{3}{4}$＝苹苹邮票张数的$\frac{3}{5}$，求出依依和苹苹邮票张数的比，再按比例分配。

【解答】依依邮票张数与苹苹邮票张数的比是$\frac{4}{3}$∶$\frac{5}{3}$＝4∶5

171÷(4＋5)＝19(张)

依依邮票的张数：19×4＝76(张)

苹苹邮票的张数：19×5＝95(张)

答：依依收集了 76 张邮票，苹苹收集了 95 张邮票。

2 甲、乙、丙、丁合做一批零件，甲做的个数与其余三人做的个数的比是 1∶3，乙做的个数与其余三人做的个数的比是 1∶4，丙做的个数与其余三人做的个数的比是 1∶5，丁做了 69 个，这批零件有多少个？

【思路导引】由甲做的个数与其余三人做的个数的比是 1∶3，可得出甲做的个数占总数的$\frac{1}{1+3}$＝$\frac{1}{4}$，同理，乙做的个数占总数的$\frac{1}{1+4}$＝$\frac{1}{5}$，丙做的个数占总数的$\frac{1}{1+5}$＝$\frac{1}{6}$，则丁做的个数相当于总数的$(1-\frac{1}{4}-\frac{1}{5}-\frac{1}{6})$，再按解决分数应用题的方法解答。

【解答】$69\div(1-\frac{1}{1+3}-\frac{1}{1+4}+\frac{1}{1+5})$

$=69\div(1-\frac{37}{60})$

$=69\div\frac{23}{60}$

＝180(个)

答：这批零件有 180 个。

比转化成分数，先把各部分转化成总数的几分之几，再按分数应用题的思路解答。

争星显优

★★★

1. 实验小学六年级参加数学竞赛的同学共有 110 人，其中参赛男生人数的$\frac{3}{5}$等于参赛女生人数的$\frac{1}{2}$，参赛的男生和女生各多少人？

2. 箱子里有两种不同颜色的球，红球个数的$\frac{4}{9}$等于白球个数的$\frac{5}{6}$，已知红球的个数比白球的个数多 21 个，两种球各有多少个？

3. 诚信水果超市运来苹果、梨、橘子三种水果，苹果的质量与另外两种水果的质量比是 2∶5，梨的质量与另外两种水果的质量比是 1∶4，运来橘子 36 千克，运来苹果多少千克？

★★★★

4. 壮壮读一本书，已读的和未读的页数比是 5∶4，如果再读 28 页，则已读的和未读的页数比是 3∶1，这本书有多少页？

5. 六(1)班原有学生 42 人,男、女生人数的比是 4∶3,后来转进 8 人,这时,男、女生人数的比是 3∶2,后来转进男生多少人?转进女生多少人?

6. 六年级三个班举行数学竞赛。一班参加竞赛的占全年级参赛总人数的$\frac{1}{3}$,二班与三班参加竞赛人数的比是 11∶13,二班比三班少 8 人。一班有多少人参加了数学竞赛?



7. 有两袋米,共重 420 千克,甲袋米吃了$\frac{1}{3}$,乙袋米吃了$\frac{1}{2}$。这时,两袋米剩下的质量相等,两袋米原来各有多少千克?

【提示:根据两袋米剩下的质量相等,求出甲、乙两袋米原来的质量比。】

8. 学校体育室里排球个数与足球个数的比是 9∶10,足球个数比篮球个数少$\frac{2}{7}$。篮球和排球共有 69 个。足球有多少个?

【提示:先求出篮球、排球、足球的个数比。】

9. 甲、乙、丙三人共有 11000 元,各买了一台相同的电视机,甲用了自己钱数的$\frac{9}{16}$,乙用了自己钱数的$\frac{1}{2}$,丙用了自己钱数的$\frac{9}{10}$,三人原来各有多少元?

【提示:根据甲的$\frac{9}{16}$=乙的$\frac{1}{2}$=丙的$\frac{9}{10}$,求出甲、乙、丙的比,再按比例分配。】

4. 工程问题(二)

培优策略

有些稍复杂的工程问题,我们可以运用一些特殊的思路,如比、综合转化、整体思考等方法来解题。

提优讲解

1 制造一个零件,甲需 6 分钟,乙需 5 分钟,丙需 4.5 分钟。现在有 1590 个零件的制造任务分配给他们三个人,要求在相同时间内完成,每人应该分配多少个零件?

【思路导引】先求出甲、乙、丙三人的工作效率之比,然后根据同一时间内,工作总量的比等于工作效率的比进行解答。

【解答】甲、乙、丙工作效率的比:

$\frac{1}{6}:\frac{1}{5}:\frac{1}{4.5}=15:18:20$

总份数:$15+18+20=53$

甲:$1590\times\frac{15}{53}=450$(个)

乙:$1590\times\frac{18}{53}=540$(个)

丙:$1590\times\frac{20}{53}=600$(个)

答:甲、乙、丙分配到的零件分别是 450 个、540 个和 600 个。

利用比来处理工程问题的分配问题更方便灵活。

2 有两个同样的仓库 A 和 B,里面的货物量相同。搬运一个仓库里的货物,甲需要 10 小时,乙需要 12 小时,丙需要 15 小时。甲和丙在 A 仓库,乙在 B 仓库,同时开始搬运。中途丙又转向 B 仓库帮助乙搬运。最后,两个仓库同时搬完,丙帮助甲、乙各多长时间?

【思路导引】设搬运一个仓库的货物的工作量为"1"。从整体上看,相当于三人共同完成工作量"2"。

【解答】三人同时搬运了 $2\div(\frac{1}{10}+\frac{1}{12}+\frac{1}{15})=8$(小时)

丙帮甲搬了$(1-\frac{1}{10}\times8)\div\frac{1}{15}=3$(小时)

丙帮乙搬了 $8-3=5$(小时)

答:丙帮甲搬了 3 小时,帮乙搬了 5 小时。

对于有多项工作量的工程问题应用题,可以整体思考来切入。

争星显优

★★★

1. 加工一个零件，甲需要 3 分钟，乙需要 3.5 分钟，丙需要 4 分钟。现在有 1825 个零件需要甲、乙、丙三人加工。如果规定用同样的时间完成任务，那么各应加工多少个？

2. 师、徒两人加工相同数量的零件，师傅每小时加工自己任务的$\frac{1}{10}$，徒弟每小时加工自己任务的$\frac{1}{15}$。师、徒同时开始加工，师傅完成任务后立即帮助徒弟加工，直至完成任务。师傅帮徒弟加工了几小时？

★★★★

3. 甲、乙、丙三人在同一时间里共制造 940 个零件。甲制造一个零件需要 5 分钟，比乙制造一个零件所用的时间多$\frac{1}{4}$，丙制造一个零件所用的时间比甲少$\frac{2}{5}$。甲、乙、丙各制造了多少个零件？

4. 一件工作，甲独做要 20 天完成，乙独做要 12 天完成。这件工作先由甲独做了若干天，然后由乙继续做完，从开始到完工共用 14 天。这件工作由甲做了几天？

★★★★★

5. 加工某种机器零件要三道工序，专做第一、二、三道工序的工人每小时分别能完成零件 48 个、32 个、28 个，现有 118 名工人，要使每天三道工序完成的零件个数相同，每道工序应安排多少名工人？

6. 甲、乙两人同时加工一批零件，完成任务时，甲做了全部零件的$\frac{5}{8}$，乙每小时加工 12 个零件，甲单独加工这批零件要 12 小时，这批零件有多少个？

【提示：利用甲先算出两人同时加工的时间。】

单元综合提优(二)

比与方程

培优策略

对于一些稍复杂的与比有关的应用题,可将比理解为份数,间接设未知数,再根据题意寻找等量关系列方程解答。

提优讲解

1 苹苹和依依拥有的图书本数之比是 9∶5,苹苹给依依 18 本后,两人的图书本数一样多,原来两人共有图书多少本?

【思路导引】由苹苹和依依的图书本数比为 9∶5 可知,苹苹的图书本数为 9 份,依依的图书本数为 5 份,结合题中等量关系列方程。

【解答】解:设苹苹有 $9x$ 本图书,则依依有 $5x$ 本图书。

$$9x-18=5x+18$$
$$9x=5x+36$$
$$4x=36$$
$$x=9$$
$$9\times(9+5)=126(本)$$

答:原来两人共有图书 126 本。

2 六(1)班和六(2)班共有 53 名男生,29 名女生。已知六(1)班男生人数与女生人数的比是 5∶3,六(2)班男生人数与女生人数的比是 2∶1,六(1)班男生有多少人?

【思路导引】此题中有多个等量关系,可以先选择六(1)班的男女生人数比设未知数,再根据六(2)班的男女生人数比列方程。

【解答】解:设六(1)班男生有 $5x$ 人,则女生有 $3x$ 人。

$$\frac{53-5x}{29-3x}=\frac{2}{1}$$
$$\frac{53-5x}{29-3x}=2$$
$$53-5x=2\times(29-3x)$$
$$53-5x=58-6x$$
$$x=5$$
$$5\times5=25(人)$$

答:六(1)班男生有 25 人。

根据 $\frac{被除数}{除数}=商$,则被除数=商×除数,将 $\frac{53-5x}{29-3x}=2$ 转化为 $53-5x=2\times(29-3x)$。



列方程解答有关比的问题,可根据其中一个比设未知数,根据另一个比找等量关系式。

争星显优

★★★

1. 甲、乙两人的钱数之比是 3∶1，如果甲给乙 0.6 元，则两人的钱数之比变为 2∶1，两人共有多少元钱？

2. 龙一鸣和淘淘原有的钱数之比是 4∶3，后来龙一鸣又借来 15 元，淘淘用掉了 8 元，这时，他们的钱数之比是 5∶2。问原来两人各有多少元钱？

3. 依依和苹苹共有 20 张动物贴画，共有 32 张植物贴画，依依的动物贴画和植物贴画的比是 5∶4，苹苹的动物贴画与植物贴画的比是 1∶4，依依有多少张动物贴画？

★★★★

4. 张奶奶与李奶奶本月收入的钱数之比是 8∶5，本月支出的钱数之比是 8∶3，月底张奶奶结余 240 元，李奶奶结余 270 元，问本月张奶奶和李奶奶各收入多少元？

5. 甲书架上书的数量与乙书架上书的数量比是 4∶5,两个书架上各增加 30 本后,甲书架上书的数量与乙书架上书的数量比是 7∶8,甲、乙两个书架上原来各有多少本书?

6. 某市举行“迎元旦”小学生书画比赛,参赛的男生与女生的人数之比是 4∶3,结果获奖 91 人,其中男生有 56 人,在未获奖的学生中,男生与女生的人数之比是 3∶4,参赛的学生共有多少人?

7. 一支笔售价 3 元,如果壮壮买了这支笔,壮壮与黄霏霏的钱数之比是 2∶5。现在黄霏霏买了这支笔,壮壮与黄霏霏的钱数之比是 8∶13。买笔前壮壮、黄霏霏各有多少元钱?

★★★★★

8. 某车间调出 15 名女工后,余下的男、女工人数之比为 2∶1。如果再调出 45 名男工,则余下的男、女工人数之比为 1∶5,原来这个车间有男、女工各多少人?
【提示:设调出 15 名女工后,女工有 x 人,男工有 $2x$ 人,再根据第二次再调出 45 名男工后余下的男、女工人数比为 1∶5 列方程。】

9. 水果店运来西瓜个数与白兰瓜个数的比是 7∶5,如果每天卖白兰瓜 40 个、西瓜 50 个,若干天后卖完白兰瓜时,西瓜还剩 36 个,水果店运来西瓜多少个?【提示:设卖了 x 天,再分别还原到原来的个数,根据原来的个数比是 7∶5 列方程。】

$=21+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}+\frac{1}{6}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{8}+\frac{1}{8}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{10}$

$=21+\frac{1}{4}-\frac{1}{10}$

$=21\frac{3}{20}$

11. $\frac{1}{2\times3\times4}+\frac{1}{3\times4\times5}+\frac{1}{4\times5\times6}+\cdots+\frac{1}{18\times19\times20}$

$=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{2\times3}-\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{3\times4}-\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{4\times5}-\frac{1}{5\times6}+\cdots+\frac{1}{18\times19}-\frac{1}{19\times20})$

$=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{2\times3}-\frac{1}{19\times20})$

$=\frac{1}{2}\times(\frac{1}{6}-\frac{1}{380})$

$=\frac{1}{2}\times\frac{187}{1140}=\frac{187}{2280}$

3. 数量与分率

1. (1)$(30-\frac{2}{5})\times2=59\frac{1}{5}$(千克)

(2)$30\times(1-\frac{2}{5})\times2=36$(千克)

2. $36\times(1-\frac{1}{4})\times2=54$(张)

3. $60\times(1-\frac{1}{12})\times2=110$(页)

4. $15\times(1-\frac{1}{5})=12$(千克)　$15+12=27$(千克)

5. $(8+\frac{3}{8})\times2=16\frac{3}{4}$(千克)

6. (1)相遇时乙所行的路程:$6\times\frac{2}{3}=4$(千米)

A、B两地的距离:$(4+\frac{3}{4})\times2=9\frac{1}{2}$(千米)

(2)相遇时甲所行的路程:$6\times\frac{2}{3}=4$(千米)

A、B两地的距离:$(4-\frac{3}{4})\times2=6\frac{1}{2}$(千米)

7. $42\times(1-\frac{1}{3})-\frac{2}{3}=27\frac{1}{3}$(吨)　$27\frac{1}{3}\times2=54\frac{2}{3}$(吨)

4. 量率相对应(一)

1. $160\times(1-\frac{2}{5})\times(1-\frac{5}{8})=36$(页)

2. $180-180\times\frac{1}{4}-180\times\frac{1}{4}\times\frac{2}{5}=117$(页)

3. $3600\times(\frac{7}{24}+\frac{7}{24}\times\frac{9}{14})=1725$(米)

4. $20\times\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{32}{25}$(米)

5. $144\times(1+\frac{1}{9})\times(1-\frac{1}{8})=140$(厘米)

6. $140\times(1-\frac{1}{7})\times(1-\frac{1}{6})\times(1-\frac{1}{5})\times(1-\frac{1}{4})=60$(米)

7. (1)$1-\frac{1}{3}-\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

(2)$120\times\frac{1}{2}=60$(千米)　$120\times(1-\frac{1}{2})=60$(千米)

壮壮睡觉时和没睡觉时,汽车行驶的路程一样多,都是60千米。

8. (1)$1\times(1+\frac{1}{10})\times(1-\frac{1}{10})=\frac{11}{10}\times\frac{9}{10}=\frac{99}{100}$

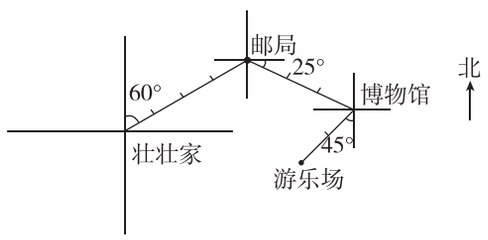
(2)$4000\times\frac{99}{100}=3960$(元)

9. $40\times(1-\frac{3}{5})=16$(克)　$(16+20)\times(1-\frac{3}{5})=\frac{72}{5}$(克)

二、位置与方向(二)

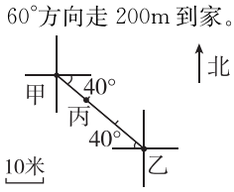
位置巧确定

1. (1)



(2)壮壮从游乐场出发向东偏北45°方向走100m到博物馆,再向西偏北25°方向走150m到邮局,最后向南偏西60°方向走200m到家。

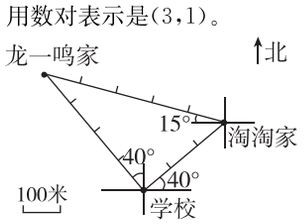
2.



蜗牛离甲地10米。
丙地在甲地的东偏南40°方向。

3. D点在A点的南偏东约27°方向。
用数对表示是(3,1)。

4.



从淘淘家到龙一鸣家,应朝西偏北15°方向,走500米。

三、分 数 除 法

1. 分数乘、除法混合简便计算

1. $(\frac{8}{9}+1\frac{3}{7}+\frac{6}{11})\div(\frac{3}{11}+\frac{5}{7}+\frac{4}{9})$

$=[2\times(\frac{4}{9}+\frac{5}{7}+\frac{3}{11})]\div(\frac{3}{11}+\frac{5}{7}+\frac{4}{9})$

$=2$

2. $(3\frac{7}{11}+1\frac{12}{13})\div(1\frac{5}{11}+\frac{10}{13})$

$=(\frac{40}{11}+\frac{25}{13})\div(\frac{16}{11}+\frac{10}{13})$

$=[5\times(\frac{8}{11}+\frac{5}{13})]\div[2\times(\frac{8}{11}+\frac{5}{13})]$

$=5\div2$

$=\frac{5}{2}$

3. $54\frac{2}{5}\div17$

$=(51+3\frac{2}{5})\div17$

$=51\div17+\frac{17}{5}\div17$

$=3+\frac{1}{5}$

$=3\frac{1}{5}$

4. $\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{26}{4}\div\frac{13}{3}$

$=\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{26}{4}\times\frac{3}{13}$

$=\frac{1}{4}\times39+\frac{3}{4}\times25+\frac{3}{4}\times2$

$=\frac{3}{4}\times13+\frac{3}{4}\times25+\frac{3}{4}\times2$

$=\frac{3}{4}\times(13+25+2)$

$=30$

5. $(96\frac{63}{73}+36\frac{24}{25})\div(32\frac{21}{73}+12\frac{8}{25})$

$=[3\times(32\frac{21}{73}+12\frac{8}{25})]\div(32\frac{21}{73}+12\frac{8}{25})$

$=3$

6. $18.25\times11\frac{4}{5}-17\frac{1}{4}\div(1-\frac{54}{59})$

$=18.25\times11\frac{4}{5}-17\frac{1}{4}\div\frac{5}{59}$

$=18.25\times11\frac{4}{5}-17\frac{1}{4}\times11.8$

$=11.8\times(18.25-17.25)$

$=11.8$

7. $\frac{111+222+333+\cdots+999}{100+200+300+\cdots+900}$

$=\frac{111\times(1+2+3+\cdots+9)}{100\times(1+2+3+\cdots+9)}$

$=\frac{111}{100}$

8. $2018\div2018\frac{2018}{2019}$

$=2018\div[2018\times(1+\frac{1}{2019})]$

$=2018\div2018\div(1+\frac{1}{2019})$

$=1\div\frac{2020}{2019}$

$=\frac{2019}{2020}$

9. $\frac{1}{3}=\frac{2}{6}=\frac{3}{9}=\frac{4}{12}$

$\frac{4}{12}=\frac{1}{12}+\frac{3}{12}=\frac{1}{12}+\frac{1}{4}$

$\frac{1}{12}$的倒数是 12，$\frac{1}{4}$的倒数是 4，这两个自然数分别是 4 和 12。

2. 量率相对应(二)

1. 爸爸的年龄：$10\times\frac{7}{2}=35$(岁)

爷爷的年龄：$35\div\frac{7}{15}=75$(岁)

2. 女同学人数：$4\div\frac{1}{4}=16$(人)

男同学人数：$16\div\frac{2}{5}=40$(人)

3. $900\div(1-\frac{1}{4}-\frac{1}{4}\times\frac{3}{5})=1500$(米)

4. $(1-\frac{1}{4})\times\frac{4}{9}=\frac{1}{3}$　$70\div(\frac{1}{4}+\frac{1}{3})=120$(页)

5. $60\div[1-\frac{1}{4}-(1-\frac{1}{4})\times\frac{2}{3}]=240$(页)

6. $(10+30)\div(1-\frac{2}{5}-\frac{1}{3})=150$(朵)

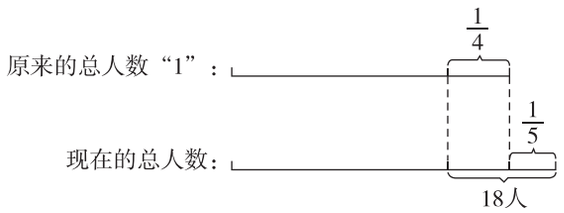
7. $(1-\frac{1}{4})\times\frac{8}{21}-\frac{1}{4}=\frac{1}{28}$　$2\div\frac{1}{28}=56$(篇)

8. 第二小时行了全程的：$\frac{4}{5}\times\frac{1}{3}=\frac{4}{15}$ 还多 $\frac{4}{5}\times50=40$(千米)

甲、乙两城相距：$(50+40)\div(1-\frac{1}{3}-\frac{4}{15})=225$(千米)

9. $(40-8+6)\div(1-\frac{1}{6}-\frac{1}{5})=60$(张)

10. **提示：**如下图。依题意知，原来总人数的$\frac{1}{4}$加上原来总人数的$\frac{1}{5}$就是 18 人。



因此，求原来的总人数可以用 $18\div(\frac{1}{4}+\frac{1}{5})=40$(位)。

3. 紧抓不变量

1. (1)$\frac{2}{5}$　$\frac{3}{5}$　(2)$\frac{5}{9}$

2. 文艺书占三种书总本数的$\frac{1}{6}$。

$180\div(1-\frac{1}{3}-\frac{1}{6})=360$(本)

3. $50\div(\frac{5}{5+7}-\frac{3}{8})=1200$(本)　$1200\times\frac{7}{5+7}=700$(本)

4. $4\div(\frac{1}{1+24}-\frac{1}{1+49})=200$(个)

5. $60\div(1-\frac{1}{1+2}-\frac{1}{1+3})=60\div\frac{5}{12}=144$(吨)

甲：$144\times\frac{1}{1+2}=48$(吨)　乙：$144\times\frac{1}{1+3}=36$(吨)

6. 两人彩笔的总支数不变，可看作单位“1”。苹苹比依依少$\frac{2}{9}$，说明苹苹的彩笔数相当于依依的 $1-\frac{2}{9}=\frac{7}{9}$，总支数：$5\div(\frac{5}{5+3}-\frac{9}{7+9})=80$(支)，依依原来有：$80\times\frac{5}{5+3}=50$(支)，苹苹原来有：$50\times\frac{3}{5}=30$(支)。

7. **提示：**依题意知，男生人数不变，看作单位“1”，女生增加 14 名，则总人数也增加了 14 名。男：$14\div(\frac{5}{2}-\frac{9}{5})=20$(人)，现在总人数：$20\div\frac{2}{5}=50$(人)。

8. 奶糖块数不变，看作单位“1”，再放入 16 块水果糖，这堆糖果的总块数也增加了 16 块。

解：设这堆糖果原来一共有 x 块。

$\frac{9}{20}x=\frac{1}{4}(x+16)$

$x=20$

9. 白子粒数不变，可看作单位“1”。

白子：$12\div(\frac{5-3}{3}-\frac{1}{3})=36$(粒)

原来黑子：$36\div\frac{3}{5}-36=24$(粒)或 $36\times\frac{1}{3}+12=24$(粒)

10. 父子的年龄差不变，可看作单位“1”。

年龄差：$8\div(\frac{5}{12-5}-\frac{3}{10-3})=28$(岁)

今年父亲：$28\div(1-\frac{3}{10})=40$(岁)

今年儿子：$40-28=12$(岁)

4. 工程问题(一)

1. $(1-\frac{1}{8}\times3)\div(\frac{1}{8}+\frac{1}{10})=\frac{25}{9}$(天)

2. $1\div(\frac{1}{2}\div4-\frac{1}{4}\div10)=10$(天)

3. $(1-\frac{1}{20}\times4)\div\frac{1}{15}=12$(天)

4. 假设甲没有休息,甲、乙合作 8 天。

   $(\frac{1}{15}+\frac{1}{12})\times8=\frac{6}{5}$　$(\frac{6}{5}-1)\div\frac{1}{15}=3$(天)

5. $1\div(\frac{1}{45}\times3+\frac{1}{60}\times8)=5$(天)

6. $(1-\frac{1}{8})\div(\frac{1}{8}+\frac{1}{6})=3$(小时)

7. 师徒两人合作 3 天共完成这批零件的$\frac{1}{6}\times3=\frac{1}{2}$

   师傅 2 天完成这批零件的$\frac{7}{10}-\frac{1}{2}=\frac{1}{5}$

   师傅单独做这批零件需要的天数:$2\div\frac{1}{5}=10$(天)

8. $(\frac{1}{15}+\frac{1}{20}+\frac{1}{12})\div2=\frac{1}{10}$　$1\div\frac{1}{10}=10$(天)

9. $\frac{1}{6}+\frac{1}{10}=\frac{4}{15}$　$1\div\frac{4}{15}\approx3$(个周期)

   $1-\frac{4}{15}\times3=\frac{1}{5}>\frac{1}{6}$　$(\frac{1}{5}-\frac{1}{6})\div\frac{1}{10}=\frac{1}{3}$(小时)

   总时间:$3\times2+1+\frac{1}{3}=7\frac{1}{3}$(小时)

10. $1-\frac{1}{5}\times2-\frac{1}{4}\times2=\frac{1}{10}$　乙:$1\div\frac{1}{10}=10$(小时)

单元综合提优(一)

倒推法解题

1. $40\div(1-\frac{3}{7})=70$(千克)

   $(70+10)\div(1-\frac{1}{5})=100$(千克)

2. $(16-2)\div(1-\frac{3}{5})=35$(吨)

   $(35+2)\div(1-\frac{1}{2})=74$(吨)

3. $(5+3)\div(1-\frac{1}{2})=16$(吨)　$(16+2)\div(1-\frac{1}{3})=27$(吨)

4. $(8+6)\div(1-\frac{1}{2})=28$(吨)

   $(28+4)\div(1-\frac{1}{3})=48$(吨)

   $(48+2)\div(1-\frac{1}{3})=75$(吨)

5.

	最后	弟弟给哥哥时	哥哥给弟弟时(原来)
兄	180 元	$180\times2-240=120$(元)	$120\div(1-\frac{1}{4})=160$(元)
弟	180 元	$180\div(1-\frac{1}{4})=240$(元)	$180\times2-160=200$(元)

   所以哥哥原来有 160 元,弟弟原来有 200 元。

6. 把两袋大米的总质量看作单位“1”,当甲、乙一样重时,则它们各占$\frac{1}{2}$。

	最后	从乙袋取出放入甲时	从甲袋取出放入乙袋时
甲	$\frac{1}{2}$	$1-\frac{5}{8}=\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}\div(1-\frac{1}{5})=\frac{15}{32}$
乙	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\div(1-\frac{1}{5})=\frac{5}{8}$	$1-\frac{15}{32}=\frac{17}{32}$

   $\frac{15}{32}\div\frac{17}{32}=\frac{15}{17}$

   所以,原来甲袋的质量是乙袋的$\frac{15}{17}$。

7. $180\div3=60$(本)

	最后	从下层拿出时	从中层拿出时	从上层拿出时(原来)
上	60 本	$60-90\times\frac{1}{3}=30$(本)	30 本	$30\div(1-\frac{1}{3})=45$(本)
中	60 本	60 本	$60\div(1-\frac{1}{3})=90$(本)	$90-45\times\frac{1}{3}=75$(本)
下	60 本	$60\div(1-\frac{1}{3})=90$(本)	$90-90\times\frac{1}{3}=60$(本)	60 本

   所以,上层原来有 45 本,中层原来有 75 本,下层原来有 60 本。

四、比

1. 巧妙求比

1. $(1\div\frac{1}{3}):(1\div\frac{1}{5})=3:5$

2. $5:6=10:12$　$4:3=12:9$

   四、五、六这三个年级的人数比是 10∶12∶9

3. 设丙数为“1”,则甲、乙、丙三个数的比是:

   $(\frac{3}{10}\times\frac{4}{9}):\frac{4}{9}:1=6:20:45$

4. 方法一:甲、乙两数的比是 3∶5=12∶20

   乙、丙两数的比是 4∶7=20∶35

   甲、乙、丙三数的比是 12∶20∶35

   三数的和:$12\div12\times(12+20+35)=67$

   方法二:乙数:$12\div3\times5=20$

   丙数:$20\div4\times7=35$

   甲、乙、丙三数的和:$12+20+35=67$

5. 甲堆与乙堆的比:$(1\div\frac{1}{6}):(1\div\frac{1}{4})=6:4=3:2$

   乙堆与丙堆的比:$(1\div\frac{1}{10}):(1\div\frac{1}{12})=10:12=5:6$

   $3:2=15:10$　$5:6=10:12$

   甲、乙、丙三堆小麦质量比是 15∶10∶12

2. 按比例分配

1. $60\div2=30$(厘米)

   长:$30\times\frac{3}{3+2}=18$(厘米)　宽:$30-18=12$(厘米)

   面积:$18\times12=216$(平方厘米)

2. 由两班各转进 2 名学生可知两班人数差不变。

   $(95+2\times2)\div(6+5)=9$(人)　$9\times(6-5)=9$(人)

3. $243\times(1-\frac{1}{3})=162$(厘米)

最长边:$162\times\frac{7}{6+5+7}=63$(厘米)

4. $42\div\frac{2}{5}=105$(吨)　$105\times(1-\frac{2}{5})=63$(吨)

乙分得:$63\times\frac{4}{4+3}=36$(吨)

丙分得:$63\times\frac{3}{4+3}=27$(吨)或 $63-36=27$(吨)

5. 减数与差的和是 $64\div2=32$

差:$32\times\frac{3}{5+3}=12$ 或 $32\div(5+3)\times3=12$

6. 黄球、红球、白球的个数比是 15∶12∶8

红球的个数:$210\times\frac{12}{15+12+8}=72$(个)

7. 甲队已修的∶剩下的=2∶1

则甲队已修的占全长的$\frac{2}{2+1}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{3}$

乙队已修的∶剩下的=5∶2

则乙队已修的占全长的$\frac{5}{5+2}\times\frac{1}{2}=\frac{5}{14}$

这条公路已修全长的$\frac{1}{3}+\frac{5}{14}=\frac{29}{42}$

8. 根据三角形两边之和大于第三边的特点,这个等腰三角形三边的长度比是 2∶2∶1

腰长:$20\times\frac{2}{2+2+1}=8$(分米)

9. 甲、乙两车的速度和:$280\div4=70$(千米/时)

甲车速度:$70\times\frac{4}{4+3}=40$(千米/时)

乙车速度:$70\times\frac{3}{4+3}=30$(千米/时)或 $70-40=30$(千米/时)

10. 篮球∶足球=5∶4=15∶12

足球∶排球=3∶2=12∶8

篮球∶足球∶排球=15∶12∶8

每份的个数:$15\div(12+8-15)=3$(个)

总个数:$3\times(15+12+8)=105$(个)

11. 兄弟三人分得的数量比:$\frac{1}{2}∶\frac{1}{4}∶\frac{1}{5}=10∶5∶4$

老大分:$19\div(10+5+4)\times10=10$(头)

老二分:$19\div(10+5+4)\times5=5$(头)

老三分:$19\div(10+5+4)\times4=4$(头)

12. $68-40=28$(米)　$40\div(1-\frac{28}{35})=200$(米)

3. 比与分数

1. 男生与女生人数的比:$(1\div\frac{3}{5})∶(1\div\frac{1}{2})=5∶6$

男生:$110\times\frac{5}{5+6}=50$(人)　女生:$110\times\frac{6}{5+6}=60$(人)

2. 红球与白球个数的比:$(1\div\frac{4}{9})∶(1\div\frac{5}{6})=15∶8$

红球:$21\div(15-8)\times15=45$(个)

白球:$45-21=24$(个)或 $21\div(15-8)\times8=24$(个)

3. 苹果占水果总质量的$\frac{2}{2+5}=\frac{2}{7}$

梨占水果总质量的$\frac{1}{1+4}=\frac{1}{5}$

三种水果的总质量:$36\div(1-\frac{2}{7}-\frac{1}{5})=70$(千克)

苹果的质量:$70\times\frac{2}{7}=20$(千克)

4. 开始已读页数占总页数的$\frac{5}{5+4}=\frac{5}{9}$

后来已读页数占总页数的$\frac{3}{3+1}=\frac{3}{4}$

这本书的总页数:$28\div(\frac{3}{4}-\frac{5}{9})=144$(页)

5. 原有男生人数:$42\times\frac{4}{4+3}=24$(人)

后来男生人数:$(42+8)\times\frac{3}{3+2}=30$(人)

转进男生人数:$30-24=6$(人)

转进女生人数:$8-6=2$(人)

6. $1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$　$8\div(13-11)\times(13+11)=96$(人)

$96\div\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}=48$(人)

7. 根据题意可知,甲袋米的$\frac{2}{3}$与乙袋米的$\frac{1}{2}$相等,则甲、乙两袋米的质量比是$(1\div\frac{2}{3})∶(1\div\frac{1}{2})=3∶4$

甲袋米原有:$420\times\frac{3}{3+4}=180$(千克)

乙袋米原有:$420\times\frac{4}{3+4}=240$(千克)或 $420-180=240$(千克)

8. 足球与篮球个数比是 5∶7

排球、足球、篮球个数比是 9∶10∶14

足球个数:$69\div(9+14)\times10=30$(个)

9. 由题意知,甲$\times\frac{9}{16}$=乙$\times\frac{1}{2}$=丙$\times\frac{9}{10}$

所以甲、乙、丙钱数的比是$\frac{16}{9}∶\frac{2}{1}∶\frac{10}{9}=8∶9∶5$

甲原有:$11000\times\frac{8}{8+9+5}=4000$(元)

乙原有:$11000\times\frac{9}{8+9+5}=4500$(元)

丙原有:$11000\times\frac{5}{8+9+5}=2500$(元)

4. 工程问题(二)

1. $\frac{1}{3}∶\frac{1}{3.5}∶\frac{1}{4}=28∶24∶21$　$28+24+21=73$

甲:$1825\times\frac{28}{73}=700$(个)　乙:$1825\times\frac{24}{73}=600$(个)

丙:$1825\times\frac{21}{73}=525$(个)

2. $2\div(\frac{1}{10}+\frac{1}{15})=12$(小时)　$(1-\frac{1}{15}\times12)\div\frac{1}{10}=2$(小时)

3. 乙:$5\div(1+\frac{1}{4})=4$(分钟)　丙:$5\times(1-\frac{2}{5})=3$(分钟)

$\frac{1}{5}∶\frac{1}{4}∶\frac{1}{3}=12∶15∶20$　$12+15+20=47$

甲:$940\times\frac{12}{47}=240$(个)　乙:$940\times\frac{15}{47}=300$(个)

丙：$940\times\frac{20}{47}=400$(个)

4. $(\frac{1}{12}\times14-1)\div(\frac{1}{12}-\frac{1}{20})=5$(天)

5. $\frac{1}{48}:\frac{1}{32}:\frac{1}{28}=14:21:24$　$14+21+24=59$

第一道工序：$118\times\frac{14}{59}=28$(人)

第二道工序：$118\times\frac{21}{59}=42$(人)

第三道工序：$118\times\frac{24}{59}=48$(人)

6. $\frac{5}{8}\div\frac{1}{12}=\frac{15}{2}$(小时)　$\frac{15}{2}\times12\div(1-\frac{5}{8})=240$(个)

单元综合提优(二)

比与方程

1. 解：设乙原有 x 元，则甲原有 $3x$ 元。

$3x-0.6=2\times(x+0.6)$，$x=1.8$

$1.8\times(3+1)=7.2$(元)

2. 解：设龙一鸣原有 $4x$ 元，则淘淘原有 $3x$ 元。

$\frac{4x+15}{3x-8}=\frac{5}{2}$，$x=10$

龙一鸣：$4x=4\times10=40$(元)　淘淘：$3x=3\times10=30$(元)

3. 解：设依依有动物贴画 $5x$ 张，则植物贴画有 $4x$ 张。

$\frac{20-5x}{32-4x}=\frac{1}{4}$，$x=3$

$5x=5\times3=15$(张)

4. 解：设张奶奶本月收入为 $8x$ 元，则李奶奶本月收入为 $5x$ 元。

$\frac{8x-240}{5x-270}=\frac{8}{3}$，$x=90$

张奶奶收入：$8\times90=720$(元)

李奶奶收入：$5\times90=450$(元)

5. 解：设甲书架原有书 $4x$ 本，则乙书架原有书 $5x$ 本。

$\frac{4x+30}{5x+30}=\frac{7}{8}$，$x=10$

甲书架原有书：$4x=4\times10=40$(本)

乙书架原有书：$5x=5\times10=50$(本)

6. 解：设参赛的男生有 $4x$ 人，则女生有 $3x$ 人。

获奖的女生有 $91-56=35$(人)

$\frac{4x-56}{3x-35}=\frac{3}{4}$，$x=17$

参赛的总人数：$17\times(4+3)=119$(人)

7. 解：设买笔前黄霏霏有 $5x$ 元，则壮壮有 $(2x+3)$ 元。

$\frac{2x+3}{5x-3}=\frac{8}{13}$，$x=4.5$

黄霏霏：$5\times4.5=22.5$(元)

壮壮：$2\times4.5+3=12$(元)

8. 解：设调出 15 名女工后，女工有 x 人，男工有 $2x$ 人，则女工原有 $(x+15)$ 人。

$\frac{2x-45}{x}=\frac{1}{5}$，$x=25$

原有男工：$2\times25=50$(人)

原有女工：$25+15=40$(人)

9. 解：设 x 天后卖完白兰瓜。

$\frac{50x+36}{40x}=\frac{7}{5}$，$x=6$

西瓜：$50\times6+36=336$(个)

五、圆

1. 巧求圆周长

1. $C_{阴}=(8\pi+6\pi+14\pi)\div2=43.96$(厘米)
2. $C=(7\times3.14+7\times4)\times3=149.94$(厘米)
3. $\pi\times2=6.28$(cm)
4. $C_{阴}=2\times7\times\pi+2\times5\times\pi=75.36$(厘米)
5. $C=2\times\pi\times15+15\times2\times3=184.2$(厘米)
6. $C_{阴}=10\times\pi+10\times\pi\div2+10=57.1$(厘米)
7. $C_{阴}=2\pi+3\pi+1+3=19.7$(厘米)
8. 三条圆弧的长：$\pi r=3.14\times(10\div2)=15.7$(厘米)

$C_{阴}=10\times3+15.7=45.7$(厘米)

9. $4\pi\times1.25=15.7$(米)

2. 精算圆面积

1. (1)$S_{阴}=4\times4-3.14\times(4\div2)^2=3.44$($cm^2$)

(2)$S_{阴}=3.14\times(6\div2)^2-6\times3\div2\times2=10.26$($dm^2$)

(3)$S_{阴}=(5\times2)^2-3.14\times5^2=21.5$($m^2$)

2. $3.14\times(10\div2)^2=78.5$(平方厘米)
3. 圆的半径：$16.56\div(2\pi+2)=16.56\div(2\times3.14+2)=2$(cm)

圆的面积：$3.14\times2^2=12.56$(cm^2)

4. (1)$8\times8-3.14\times(8\div2)^2=13.76$(平方厘米)

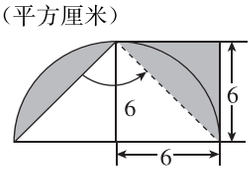
(2)$8\times8-3.14\times(8\div2)^2=13.76$(平方厘米)

(3)$8\times8-3.14\times(8\div2)^2=13.76$(平方厘米)

(4)$8\times8-3.14\times(8\div2)^2=13.76$(平方厘米)

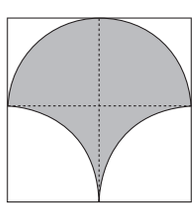
5. (1)$6\times6\div2=18$(cm^2)　如答图。

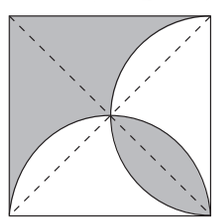
(2)$(10\div2)\times(10\div2)=25$($cm^2$)



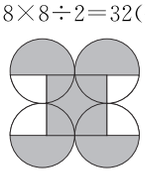
(第 5 题(1)答图)

6. $16\times16\div2=128$(平方厘米)(如答图)


(第 6 题答图)


(第 7 题答图)

7. $8\times8\div2=32$(平方厘米)(如答图)

8. 
(第 8 题答图)

如答图，正方形边长：$4\times2=8$(cm)

正方形的面积：$8\times8=64$(cm^2)

4 个半圆的面积：

$3.14\times4^2\times2=100.48$($cm^2$)

$S_{阴}=64+100.48=164.48$(cm^2)

9. $S_{外}:S_{正}:S_{内}=2\pi:4:\pi$

$S_{外}=36\div4\times2\pi=18\pi$(平方厘米)

$S_{内}=36\div4\times\pi=9\pi$(平方厘米)

$S_{阴}=\frac{1}{2}(S_{外}-S_{内})$

$=\frac{1}{2}\times(18\pi-9\pi)$

$=\frac{1}{2}\times28.26=14.13$(平方厘米)

自主学习类

课后托管、课外辅导的最佳选择

黄冈小状元

数学小秘招

主编：万志勇

六年级上

课堂作业的

课后巩固提升版

用APP扫一扫，直达配套资源

状元共享课堂



龍門書局 龙门品牌 · 学子至爱 www.longmenshuju.com

黄冈小状元 数学小秘招 六年级上 龍門書局

三、分数除法

小秘招

固基础，练一练

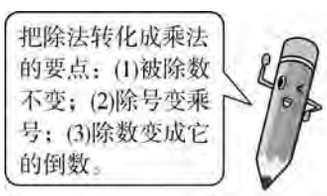
算一算

（教材 P31 例 2 学后用）

1. 填一填。

$\frac{7}{15}$	$\div 7=$	
$\frac{14}{15}$		
$\frac{16}{15}$		

$\frac{7}{8}$	$\div\frac{1}{4}=$	
$\frac{5}{9}$		
$\frac{13}{16}$		



2. 计算下面各题。

$\frac{8}{9}\div 4=$　　$8\div\frac{2}{5}=$　　$\frac{1}{6}\div\frac{1}{4}=$　　$\frac{8}{15}\div\frac{2}{3}=$

$\frac{8}{9}\div\frac{2}{9}=$　　$\frac{2}{5}\div\frac{1}{3}=$　　$16\div\frac{4}{9}=$　　$\frac{3}{10}\div\frac{7}{9}=$

$18\div\frac{12}{13}=$　　$\frac{3}{4}\div\frac{1}{2}=$　　$\frac{5}{18}\div\frac{10}{27}=$　　$\frac{4}{17}\div\frac{34}{45}=$

$\frac{3}{4}\div\frac{21}{32}=$　　$\frac{2}{5}\div\frac{22}{45}=$　　$\frac{8}{21}\div\frac{2}{7}=$　　$\frac{1}{4}\div\frac{3}{5}=$

$\frac{8}{13}\div 10=$　　$25\div\frac{15}{19}=$　　$\frac{18}{7}\div\frac{9}{20}=$　　$36\div\frac{9}{11}=$

3. 解下列方程。

$4x=\frac{11}{12}$　　$\frac{10}{21}x=15$　　$\frac{9}{4}x=\frac{3}{10}$

$x\div\frac{2}{3}=\frac{15}{16}$　　$\frac{21}{5}x=\frac{7}{9}$　　$x\div\frac{6}{7}=\frac{4}{5}$

4. 计算。

(1)$57\frac{3}{5}\div 19$　　(2)$32\frac{32}{33}\div 32$





甲数除以乙数(0 除外)，等于甲数乘乙数的倒数。

易错题，改一改

小秘招

分数混合运算

（教材 P33 例 3 学后用）

1. 计算下面各题。

$\frac{8}{15}\times25\times\frac{3}{4}$　　$\frac{7}{20}\div\frac{14}{15}\div\frac{9}{10}$　　$\frac{1}{4}\div\frac{2}{5}\times\frac{8}{9}$

$4+\frac{18}{29}\div\frac{27}{58}$　　$\frac{1}{5}-\frac{1}{2}\times\frac{2}{5}+\frac{3}{4}$　　$\frac{1}{8}\times\frac{1}{2}\div\frac{1}{8}\times\frac{1}{2}$

$10-\frac{2}{7}\div\frac{9}{14}-\frac{5}{9}$　　$\frac{11}{24}\div\left(\frac{1}{12}+\frac{5}{6}\right)$　　$\frac{3}{4}\times\left[\frac{1}{5}\div\left(\frac{2}{5}+\frac{1}{2}\right)\right]$

$\frac{7}{10}\times\frac{3}{7}-\frac{1}{6}+\frac{7}{10}$　　$12-\frac{8}{13}-\frac{2}{5}\times\frac{25}{26}$　　$20\div\left[\frac{4}{7}\times\left(\frac{1}{2}+\frac{3}{8}\right)\right]$

2. 连线。

$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{6}$	18
$\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\times\frac{1}{6}$	$\frac{1}{24}$
$\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)\times\frac{1}{4}-\frac{1}{6}$	$\frac{7}{12}$
$\frac{1}{2}\div\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}\right)$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{2}\div\left[\frac{1}{3}\times\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{6}\right)\right]$	$\frac{5}{8}$

3. 下面四个算式中计算结果最大的是（　　）。

①$\frac{10}{11}\times\left(\frac{4}{5}+\frac{2}{3}\right)$　　②$\frac{10}{11}\times\left(\frac{4}{5}-\frac{2}{3}\right)$

③$\frac{10}{11}\div\left(\frac{4}{5}+\frac{2}{3}\right)$　　④$\frac{10}{11}\div\left(\frac{4}{5}-\frac{2}{3}\right)$

秘招点睛　分数四则混合运算的顺序和整数、小数四则混合运算的顺序相同。

固基础，练一练

小秘招

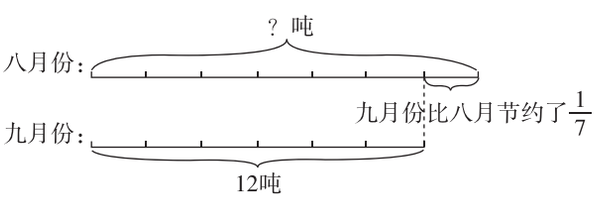
已知比一个数多(或少)几分之几的数是多少，求这个数

（教材 P38 例 5 学后用）

1. 淘淘家九月份用水 12 吨，九月份比八月份节约了$\frac{1}{7}$。八月份用水多少吨？

方法：列方程解答。

分析：“九月份比八月份节约了$\frac{1}{7}$”是把（　　）月份用水吨数看作单位“1”，九月份比八月份节约用水的吨数占（　　）月份的$\frac{1}{7}$，画线段图如下：



根据图意可列出如下关系式：

（　　）月份用水吨数×$\left(1-\frac{1}{7}\right)$=（　　）月份用水吨数，或（　　）月份用水吨数－九月份比八月份节约的吨数=（　　）月份用水吨数。

解：设_____。

答：_____

2. 育英小学六年级有 105 人，比五年级的人数少$\frac{1}{6}$，比四年级的人数多$\frac{2}{5}$。

（1）五年级有多少人？　　（2）四年级有多少人？

3. 猎豹是陆地上跑得最快的动物，每秒大约跑 31m，比小汽车的速度快$\frac{11}{20}$。小汽车每秒约行驶多少米？



4. 王大爷是种菜大户，他种的黄瓜有 34 公顷，如果黄瓜地的面积再多 2 公顷就比西红柿地的面积多$\frac{1}{5}$。种的西红柿有多少公顷？

5. 某仓库的地面是长方形的，宽 12.5m，比长短$\frac{1}{6}$。这个仓库地面的面积是多少？

秘招点睛

解答这一类问题，设单位“1”为 x，然后根据单位“1”的量±单位“1”的量×已知数比单位“1”的量多(或少)几分之几=已知数或单位“1”的量×[1±已知数比单位“1”的量多(或少)几分之几]=已知数，列方程解答。

巧方法，试一试

小秘招

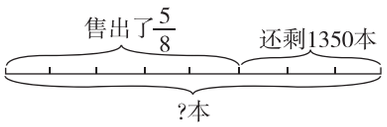
已知一部分量占总量的几分之几及另一部分量，求总量

（针对教材练习八 7 题训练）

1. 书店运来一批文艺书，售出$\frac{5}{8}$后，还剩下 1350 本。这批文艺书共有多少本？

方法：列方程解答。

分析：根据题意画图如下：



把（　　）看作单位“1”，因为已经售出了$\frac{5}{8}$，所以剩下的文艺书占总数的$\left(1-\frac{5}{8}\right)$，列等量关系如下：

（　　）的本数－售出的本数＝（　　）的本数或（　　）的本数×$\left(1-\frac{5}{8}\right)$＝（　　）的本数

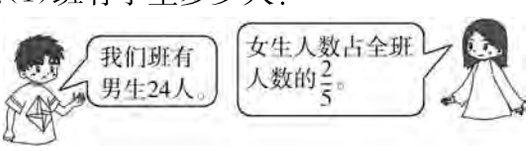
根据等量关系，列方程解答。

解：设_____。

答：_____

2. 某超市花生油卖出了 240 箱，还剩下$\frac{3}{5}$没有卖。超市原来一共有花生油多少箱？

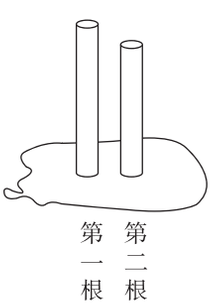
3. 六(1)班有学生多少人？



4. 修一条地铁，已经完成了$\frac{5}{9}$，还剩下 400 千米没修，这条地铁全长多少千米？

5. 李老师开车从甲城到乙城需要 2 小时，第 1 小时行了全程的$\frac{5}{8}$，第 2 小时行了 63 千米。甲、乙两城相距多少千米？

6. 两根水泥柱，埋入地下的部分都是$\frac{1}{2}$m，第一根露出地面的部分是全长的$\frac{7}{9}$，第二根的长度正好是第一根的$\frac{6}{7}$。第二根水泥柱长多少米？



秘招点睛

解决这类问题，设总量为 x，然后根据“总量×(1－已知部分量占总量的几分之几)＝另一部分量”或“总量－总量×已知部分量占总量的几分之几＝另一部分量”列方程解答。

深挖掘，变一变

小秘招

用分数乘、除法解决问题

（教材 P41 例 6 学后用）

1. (1)一台洗衣机原价 1500 元，现在降价$\frac{2}{15}$。现在售价是多少元？

(2)一台洗衣机降价$\frac{2}{15}$后，售价为 1300 元，这台洗衣机原价是多少元？

2. (1)图书馆里故事书有 200 本，科技书的数量比故事书多$\frac{1}{4}$，科技书有多少本？

(2)图书馆里科技书有 250 本，科技书的数量比故事书多$\frac{1}{4}$，故事书有多少本？

(3)图书馆里故事书和科技书共有 450 本，故事书的数量是科技书的$\frac{4}{5}$。故事书和科技书各有多少本？

(4)图书馆里科技书有 250 本，故事书的本数是科技书的$\frac{4}{5}$，比文艺书的本数少$\frac{3}{7}$。文艺书有多少本？

3. (1)校园里有桂花树 45 棵，广玉兰树的棵数比桂花树少$\frac{1}{5}$，雪松树的棵数比广玉兰树多$\frac{2}{9}$。雪松树有多少棵？

(2)校园里有雪松树 44 棵，雪松树的棵数比广玉兰树多$\frac{2}{9}$，广玉兰树的棵数比桂花树少$\frac{1}{5}$，桂花树有多少棵？

秘招点睛　用分数乘、除法解决问题，要辨析数量关系，找准数量关系中的单位“1”。

延伸点，补一补

小秘招

工程问题

（教材 P42 例 7 学后用）

1. 录入一份稿件，陈老师单独录入要用 18 小时，李老师单独录入要用 12 小时，两个人合作完成这份稿件的一半需要多少小时？

2. 淘淘和壮壮在操场上跑步，淘淘跑一圈用 80 秒，壮壮跑一圈用 120 秒。
   (1)如果两人同时同地出发，背向而行，多少分钟后相遇？
   (2)如果两人同时同地出发，同向而行，多少分钟后淘淘超出壮壮一整圈？

3. 一个蓄水池有一个进水管和一个出水管，只打开进水管，10 小时可以把蓄水池注满，只打开出水管，15 小时可以把蓄水池放空。如果两管同时打开，多少小时可以把蓄水池注满？

4. 收割一块麦田，王叔叔单独做，5 天收割这块麦田的$\frac{1}{2}$，李阿姨单独做，3 天收割这块麦田的$\frac{1}{5}$。王叔叔和李阿姨两个人合作多少天能完成？

5. 加工一批同样的零件，甲单独做，需要 8 天完成，乙单独做，需要 10 天完成。两个人合作 4 天后，剩下的由乙单独完成，乙还需要做多少天？

6. 修一条道路，甲队单独修，15 天可以完成，乙队单独修，12 天可以完成，两队合作几天后，甲队因事休息，乙队继续做，结果共用 8 天完成任务，甲队休息了几天？



秘招点睛

解决工程问题，通常把工作总量假设成“1”，然后依据基本关系式“工作总量＝工作效率×工作时间”来解答。

巧方法，试一试

小秘招

已知两部分量之和(或差)，求总量

(教材 P45 训练后用)

1. 妈妈买回一袋大米，第一个月吃了全部的$\frac{1}{5}$，第二个月吃了全部的$\frac{1}{4}$，两个月共吃了 18 千克。妈妈买了多少千克大米？

方法一：方程解法。

分析：由题意可知，把(　　)看作单位“1”，列出关系式为：(　　)吃的大米＋(　　)吃的大米＝18 千克。根据等量关系，列方程解答。

解：设_____。

方法二：算术解法。

分析：第一个月吃了全部的$\frac{1}{5}$，第二个月吃了全部的$\frac{1}{4}$，两个月一共吃了全部的(　　)＋(　　)，刚好是 18 千克，求全部大米有多少千克，也就是求单位“1”，用(　　)法计算。

解：

答：_____

2. 广东自由贸易试验区是目前我国已经批准设立的自由贸易区，其中广州南沙新区片区面积约占广东自由贸易试验区总面积的$\frac{15}{29}$，珠海横琴新区片区面积约占广东自由贸易试验区总面积的$\frac{7}{29}$，广州南沙新区片区面积比珠海横琴新区片区面积多 32 平方千米。广东自由贸易试验区的总面积约是多少平方千米？

3. 一筐梨卖出$\frac{2}{5}$后，连筐重 20kg，卖出$\frac{1}{2}$后，连筐重 17kg。这筐梨原来有多少千克？

4. 王老师批改学生作文，第一天批改了全部的$\frac{1}{4}$，第二天批改了余下的$\frac{8}{21}$，第二天比第一天多批改 2 篇。王老师一共要批改多少篇作文？

秘招点睛

解决这一类问题，可以设总量为 x，根据两部分量之和(或差)为关系式列方程解答；也可以先求出两部分量之和(或差)占总量的几分之几，再列方程或用除法解答。

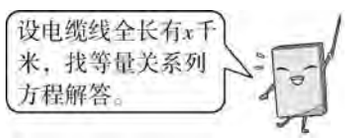
深挖掘，变一变

小秘招

已知还剩多少，求总量

（教材 P46 整理和复习训练后用）

1. 有一项工程要铺设一条电缆线，第一周铺设了全长的$\frac{1}{4}$，第二周铺设了全长的$\frac{1}{5}$，还剩 220 千米没有铺，这条电缆线全长有多少千米？



2. 学校举行手工制作作品大奖赛，设一、二、三等奖，获得一等奖的作品有 10 件，获得二等奖的作品数量占获奖作品总数的$\frac{1}{3}$，获得三等奖的作品数量占获奖作品总数的$\frac{1}{2}$。获奖作品一共有多少件？

3. 学校科技小组准备做一批鸟巢，第一天完成了$\frac{1}{12}$，第二天完成了$\frac{1}{9}$，还有 58 个没有完成。学校科技小组准备做多少个鸟巢？

4. 在回收废旧电池的环保活动中，四年级回收了总数量的$\frac{7}{24}$，五年级回收了总数量的$\frac{3}{8}$，其余的是六年级回收的 800 节，三个年级共回收多少节废旧电池？

5. 专卖店里原有一些金猴布娃，上午卖出全部的$\frac{5}{12}$，下午卖出的是上午的$\frac{14}{25}$，还剩下 42 个没卖，专卖店里原有多少个金猴布娃？

6. 徐叔叔将他驾驶的车加满油后，第一天用去了全部的$\frac{3}{8}$，第二天用去了余下的$\frac{5}{9}$，油箱里还剩下 12 升。加满油时一共有多少升？

秘招点睛

解决此类问题，可以设总量为 x，根据“总量减去两个部分量等于剩下的”列方程解答；也可以先求剩下的占总量的几分之几，再列方程或用除法解答。

悟考点，理一理

第三单元考点训练

（教材练习十训练后用）

考点一　倒数的认识

1. 写出下面各数的倒数。

$\frac{1}{8}$　　$\frac{53}{74}$　　$\frac{9}{4}$　　1　　0.4　　205　　$\frac{17}{9}$

考点二　分数除法的计算

2. 计算下面各题。

$\frac{16}{19}\div 8=$　　$\frac{11}{21}\div 12=$　　$15\div\frac{2}{5}=$

$12\div\frac{4}{15}=$　　$\frac{5}{21}\div\frac{7}{25}=$　　$7\div\frac{1}{8}=$

$24\div\frac{12}{17}=$　　$\frac{13}{24}\div\frac{13}{12}=$　　$\frac{13}{20}\div\frac{13}{40}=$

$\frac{2}{9}\div\frac{14}{27}=$　　$\frac{2}{5}\div\frac{1}{7}=$　　$6\div\frac{12}{5}=$

考点三　商与被除数的关系

3. 在◯里填上“>”“<”或“=”。

$\frac{1}{2}\div\frac{3}{4}\bigcirc\frac{1}{2}$　　$\frac{8}{9}\div 5\bigcirc\frac{8}{9}$　　$\frac{11}{12}\div 1\bigcirc\frac{11}{12}$

$1\div\frac{3}{5}\bigcirc 1$　　$9\div\frac{8}{7}\bigcirc 9$　　$\frac{6}{7}\div\frac{5}{7}\bigcirc\frac{6}{7}$

考点四　分数混合运算

4. 用你喜欢的方法计算。

$\frac{1}{7}\times 9\div\frac{3}{7}$　　$\frac{4}{7}+\frac{1}{2}\times\frac{6}{7}$　　$\frac{7}{20}\div\frac{14}{15}\div\frac{9}{10}$

$\left(\frac{7}{10}+\frac{7}{8}\right)\times\frac{5}{27}$　　$1-\frac{9}{11}\div\frac{9}{10}$　　$98\div\left(\frac{1}{15}\div\frac{2}{7}\right)$

秘招点睛

一个不为0的数除以大于1的数，商小于被除数；除以1，商等于被除数；除以小于1(0除外)的数，商大于被除数。

考点五 分数除法的应用

5. 解决问题。

(1)有两条船,大船一次可以运载 5 吨货物,小船一次运载的货物量是大船的$\frac{2}{5}$。大船 6 次运完的货物,如果改用小船运,几次才能运完?

(2)①王大爷养了 120 只灰兔,灰兔的只数是白兔的$\frac{3}{4}$。养了多少只白兔?

②王大爷养了 120 只灰兔,灰兔的只数比白兔少$\frac{1}{4}$。养了多少只白兔?

③王大爷养的灰兔和白兔共 280 只,其中灰兔的只数是白兔的$\frac{3}{4}$。灰兔和白兔各有多少只?

(3)某洗衣机厂五月份生产洗衣机 540 台,比四月份多生产了$\frac{2}{7}$。该洗衣机厂四月份生产洗衣机多少台?

(4)一堆木材,如果单独做桌子,可以做 10 张,如果只做椅子,可以做 15 把。这堆木材可以做多少套这样的桌椅?

秘招点睛

解决“和倍问题”或“差倍问题”,先设某个量为 x,再根据两个未知量之间的倍数关系或和差关系,列方程解答。

四、比

小秘招

固基础，练一练

求比值与化简比

（教材 P50 例 1 学后用）

1. 求下面各比的比值。

7∶15　　0.8∶0.18　　$\frac{3}{4}$∶$\frac{8}{9}$　　0.6∶$\frac{1}{4}$

72∶4　　$\frac{3}{4}$∶$\frac{2}{25}$　　5.2∶1.3　　0.4∶5

2. 连一连。

$\frac{4}{5}$	12∶30	0.45∶0.4	$\frac{9}{8}$
$\frac{1}{3}$	0.1∶0.4	$\frac{1}{2}$∶$\frac{2}{3}$	$\frac{8}{9}$
$\frac{1}{4}$	2∶6	100∶60	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$∶1	4∶8	$\frac{3}{4}$
$\frac{2}{5}$	16∶20	8∶9	$\frac{5}{3}$

3. 把下面各比化成最简单的整数比。

8∶36　　0.5∶0.25　　$\frac{5}{12}$∶$\frac{3}{4}$

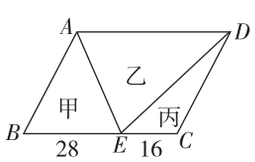


4∶0.8　　150cm∶1m　　$\frac{1}{4}$小时∶30 分

4. 依依调制蜂蜜水，配制了 3 次，如下表，请你把表填完整。

次数	蜂蜜/g	水/g	蜂蜜与水的质量比	化简后的比
1	10	125		
2	6	50		
3	64	400		

5. 如图，平行四边形 $ABCD$ 被分成了甲、乙、丙三个三角形，$BE=28$cm，$EC=16$cm，请你写出甲与乙、乙与丙、甲与丙的面积的最简整数比。



秘招点睛　化简比的最后结果应该是一个比，而不是一个数，可以写成分数的形式，而求比值的最后结果是一个数，通常用分数表示，也可以用小数或整数表示。

巧方法，试一试

小秘招

抓中间量转化比

（教材 P53 训练后用）

1. 实验小学一年级与二年级的人数比是 7∶6，二年级与三年级的人数比是 5∶4。一年级与三年级的人数比是多少？

方法：抓中间量转化法

分析：因为一年级∶二年级＝7∶6，就是一年级占 7 份，二年级占 6 份。而二年级∶三年级＝5∶4，二年级占 5 份，三年级占 4 份，二年级人数是中间量，可以根据比的基本性质把两个比中的二年级人数变为相同的份数，求出三个年级人数的比，再求出一年级与三年级人数的比。

一年级∶二年级	7∶6＝(　　)∶30
二年级∶三年级	5∶4＝30∶(　　)
一年级∶二年级∶三年级	(　　)∶30∶(　　)

解答：

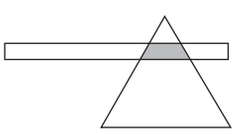
答：_____

2. (1)甲数和乙数的比是 6∶5，乙数和丙数的比是 3∶7。甲数和丙数的比是多少？

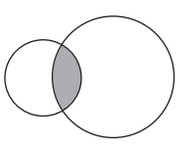
(2)甲数是乙数的$\frac{3}{5}$，乙数是丙数的$\frac{4}{7}$，求这三个数的比。

3. 有一个两位数，十位上的数和个位上的数的比是 3∶2，十位上的数减了 3，就和个位上的数相等。这个两位数是多少？

4. 如图，长方形和三角形重叠部分的面积相当于长方形面积的$\frac{1}{6}$，相当于三角形面积的$\frac{1}{8}$。长方形和三角形的面积比是多少？



5. 如图，两个圆重叠部分的面积相当于大圆面积的$\frac{1}{10}$，相当于小圆面积的$\frac{1}{4}$，大圆和小圆的面积比是多少？



秘招点睛

两个单比转化成连比，关键是要抓中间量，使两个单比中的中间量所占份数相同，然后根据比的基本性质进行转化。

巧方法，试一试

小秘招

讲方法

比的应用

（教材 P54 例 2 学后用）

1. 如果有 140 个橘子，按 3∶2 分给一班和二班，每个班各应分得多少个橘子？

方法一：平均分法。

分析：把 140 个橘子按 3∶2 分，一共分成（　　）份，先求出 1 份是多少，再求（　　）份与（　　）份各是多少。

解答：

方法二：分数计算法。

分析：把 140 个橘子按 3∶2 分，也就是把 140 个橘子平均分成了 5 份，其中一班占 3 份，用分数表示为（　　），二班占 2 份，用分数表示为（　　），然后根据分数的意义用乘法计算。

解答：

答：_____

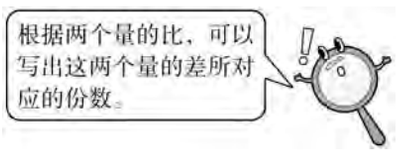
2. 学校图书馆新进了 450 本图书，按 4∶5 分给五年级和六年级。五年级和六年级各分得多少本？

3. 一座水库按 2∶3 放养鲢鱼和鲤鱼，一共可以放养鱼苗 30000 尾。其中鲢鱼和鲤鱼的鱼苗各应放养多少尾？

4. 在预防甲型 H1N1 流感活动中，学校要配制 1030L 消毒药水，药与水的体积之比是 3∶100。需要药和水各多少升？

5. 纸箱里有绿、红、黄三种球，红球的个数是绿球的$\frac{3}{4}$，绿球与黄球的个数之比是 4∶5，已知绿球与黄球共 81 个。红、绿、黄三种球各有多少个？

6. 六(3)班男、女生人数的比是 5∶3，已知男生比女生多 14 人。男、女生各有多少人？



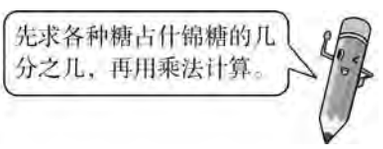
秘招点睛　把按比分配问题转化成分数问题是最常用的方法。

深挖掘，变一变

按三个数的比进行分配

（针对教材练习十二 10 题训练）

1. 一种什锦糖是由奶糖、水果糖和酥糖按 2∶4∶3 混合成的，要配制这样的什锦糖 360kg，三种糖各需多少千克？



2. 用 96cm 长的铁丝围成一个三角形，这个三角形三条边长度的比是 5∶4∶3，这个三角形的三条边分别有多长？

3. 王芳、张明、李乐三家一起去吃饭，共付了 450 元，三家约定按照人数的多少来分摊餐费，他们三家去的人数如下表。

王芳家	张明家	李乐家
5 人	6 人	4 人



4. 下面是一种果汁的配方。（够 6 人饮用）

苹果汁	柠檬水	葡萄汁
250mL	1500mL	750mL

(1)这种果汁的配方是按怎样的比配制的？

(2)妈妈也按这个配方做了够 15 人饮用的果汁，用了苹果汁、柠檬水和葡萄汁各多少升？

5. 一个等腰三角形的底角与顶角的度数比是 1∶4，这个等腰三角形的底角和顶角分别是多少度？

6. 果园里苹果树、桃树和梨树共有 140 棵，其中苹果树与桃树的棵数比是 2∶3，桃树与梨树的棵数比是 4∶5。这三种果树各有多少棵？

秘招点睛 按三个数的比进行分配的问题，解题方法和按两个数的比分配类似。

巧方法，试一试

小秘招

总量不直接分配的问题

（针对教材练习十二 11 题训练）

1. 用 144cm 长的铁丝焊接成一个长方体，使长、宽、高的比是 4∶2∶3。这个长方体的长、宽、高分别是多少？

方法一：直接分配法。

分析：144cm 是长方体的棱长总和，即 4 条长、4 条宽、4 条高的总和，可以直接按比例分配，求出 4 条长、4 条宽、4 条高的长度和，再分别除以 4，求出每条长、宽、高的长度。

解答：

方法二：间接分配法。

分析：4∶2∶3 是一组长、宽、高的比，而 144cm 是 4 组长、宽、高的和，可以先用 144÷4 求出一组长、宽、高的总和，再按比例分配，分别求出长、宽、高的长度。

解答：

答：_____

2. 一块长方形土地，周长是 160m，长与宽的比是 5∶3，这块长方形土地的长和宽分别是多少？



3. 一根铁丝可以围成一个边长是 20cm 的等边三角形，如果用它围成一个长方形，长与宽的比是 3∶2。这个长方形的面积是多少平方厘米？

4. 一个长方体的棱长之和是 120cm。

(1)如果它的长、宽、高的比是 3∶2∶1，这个长方体的体积有多大？

(2)如果使原来的长方体的长、宽、高的比为 1∶1∶1，那么它的体积是变大了还是变小了？为什么？

5. A、B 两地相距 420 千米，甲、乙两辆汽车同时从 A、B 两地相向出发，4 小时后相遇。甲、乙两车的速度比是 4∶3。甲、乙两车每小时各行多少千米？

6. 甲、乙、丙三个数的平均数是 60，甲、乙、丙三个数的比是 3∶1∶2。甲、乙、丙三个数各是多少？

秘招点睛

按比分配，是将两个（或三个）数量的和按比分配，而不是将和的几倍数或平均数拿来分配。

悟考点，理一理

第四单元考点训练

（教材练习十二训练后用）

考点一 比的意义与比的基本性质

1. 填一填。

(1)0.8=$\frac{(\quad)}{(\quad)}$=(　　)÷30=36∶(　　)=(　　)∶(　　)

(2)买 4m 装饰布做窗帘，付款 72 元，付的钱数与买的米数的比是(　　)，比值是(　　)。

(3)蒸包子用的面，可以用面粉 1000g，水 500g，干酵母 4 汤匙(10g)，白糖 10g 和成。面粉和水的质量比是(　　)，比值是(　　)；干酵母和面粉的质量比是(　　)，比值是(　　)；白糖和水的质量比是(　　)，比值是(　　)。

(4)4∶(　　)=32　　(　　)∶9=0.7　　$\frac{2}{3}$∶(　　)=$\frac{7}{9}$

(5)一个大花篮里有玫瑰花 40 朵，百合花 25 朵。玫瑰花的数量是百合花的(　　)倍，百合花与玫瑰花数量的最简单的整数比是(　　)∶(　　)，百合花数量占两种花总数的$\frac{(\quad)}{(\quad)}$。

(6)4∶7 的前项增加 8，要使比值不变，比的后项应增加(　　)。

2. 求下面各比的比值。

7∶9　　0.24∶0.16　　$\frac{4}{5}$∶$\frac{15}{16}$　　30kg∶0.3t

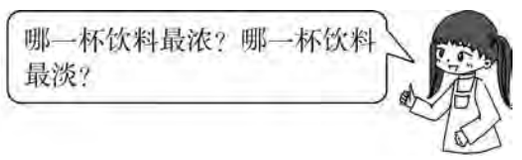
3. 把下面各比化成最简单的整数比。

63∶27　　4.5∶1　　0.07∶4.2　　$\frac{3}{5}$∶$\frac{4}{7}$

$\frac{7}{15}$∶$\frac{3}{10}$　　0.6∶$\frac{3}{4}$　　8 千克∶500 克　　40cm∶2m

4. 苹苹用橙汁和水调制了几杯饮料，写出每杯饮料中橙汁和水的体积比，化简后填入表中。

	橙汁(mL)	水(mL)	橙汁和水的体积比
第一杯	60	80	
第二杯	50	120	
第三杯	40	60	



秘招点睛　求含有不同单位名称的两个数量的比值或化简比，必须先统一单位名称，再求比值或化简比。

考点二　比的应用

5. 解决问题。

(1)一种医用酒精中酒精与蒸馏水的比是 3∶1，配制 600 毫升这种医用酒精，需要酒精和蒸馏水各多少毫升？

(2)①甲、乙两桶油漆一共重 72 千克，两桶油漆的质量比是 4∶5，两桶油漆各重多少千克？

②甲、乙两桶油漆的质量比是 4∶5，乙桶油漆重 40 千克，甲桶油漆重多少千克？

(3)学校计划绿化一块 260 平方米的空地，先划出总面积的$\frac{3}{13}$种树，剩余的空地按 2∶3 的比例种花和草，种花和草的面积各是多少平方米？

(4)一个长方体灯箱，如果每条棱都围上彩灯线，需要 72 分米长的彩灯线，灯箱长、宽、高的比是4∶3∶2，这个灯箱的体积是多少？

(5)两个工程队同时开凿一条 675 米长的隧道，各从一端相向施工，25 天打通。甲、乙两队每天开凿的速度比是 8∶7。甲、乙两队每天分别开凿多少米？

秘招点睛

解决有关按比分配的问题，题中没有直接给出数量之间的比，可以先根据题意求出数量之间比的份数，然后运用比的知识解答。

4. (1)①$63\times\frac{3}{7}=27$(平方米) ②$27\times\left(1-\frac{1}{3}\right)=18$(平方米)
(2)$120\times\frac{3}{5}\times\frac{2}{3}=48$(人) (3)$480\times\left(1+\frac{3}{8}\right)=660$(户)
(4)$1465\times\left(1-\frac{2}{5}\right)=879$(千米)
(5)①$12\times\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)=2$(km) ②$12\times\left(1+\frac{5}{12}\right)=17$(km)

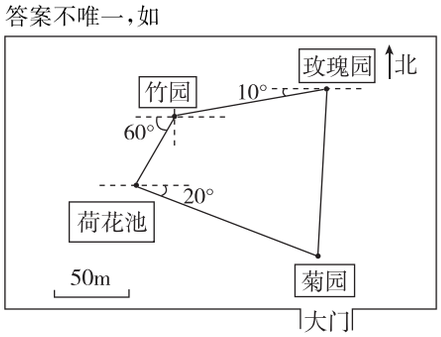
二、位置与方向(二)

易错题,改一改(位置关系的相对性)

1. (1)东 北 30 650;西 南 30 650
(2)650÷(80+50)=5(小时)
2. (1)西 北 30° 600;东 南 30° 600
(2)东 北 60° 800;西 南 60° 800
(3)西 南 40° 400;东 北 40° 400
(4)北 西 45° 600;南 东 45° 600
3. (1)南 西 45 300 北 东 45 300
(2)东 南 30 200 (3)略 (4)略

用数学,想一想(小小植物园)

1. 答案不唯一,如



2. 答案不唯一,如玫瑰园在菊园正北方 100m 处,竹园在玫瑰园西偏南 10°方向 100m 处;荷花池在竹园西偏南 60°方向 50m 处。
3. 答案不唯一,如从大门进入往北走到达菊园,再向正北方向走 100m 到达玫瑰园,然后向西偏南 10°方向走 100m 到达竹园,接着向西偏南 60°方向走 50m 到达荷花池,再向东偏南 20°方向走约 150m 回到菊园,最后向正南方向走出大门。

悟考点,理一理(第二单元考点训练)

1. (1)西 北 40° 300 (2)东 北 70° 200
(3)南 东 45° 300 (4)南 西 60° 400
2. (4,4) (7,1) (6,5) (4,7)
3. 画图略 4. 画图略
5. (1)东偏南 30° 600m;东偏北 25° 400m;
西偏南 25° 400m;西偏北 30° 600m;
2000m 40 分钟
(2)2000÷40=50(米/分)

三、分数除法

固基础,练一练(算一算)

1. $\frac{1}{15}$ $\frac{2}{15}$ $\frac{16}{105}$ $\frac{7}{2}$ $\frac{20}{9}$ $\frac{13}{4}$
2. $\frac{2}{9}$ 20 $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ 4 $\frac{6}{5}$ 36 $\frac{27}{70}$ $\frac{39}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{90}{289}$
$\frac{8}{7}$ $\frac{9}{11}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{4}{65}$ $\frac{95}{3}$ $\frac{40}{7}$ 44
3. $x=\frac{11}{48}$ $x=\frac{63}{2}$ $x=\frac{2}{15}$ $x=\frac{5}{8}$ $x=\frac{5}{27}$ $x=\frac{24}{35}$
4. (1)$3\frac{3}{95}$ (2)$1\frac{1}{33}$

易错题,改一改(分数混合运算)

1. 10 $\frac{5}{12}$ $\frac{5}{9}$ $5\frac{1}{3}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ 9 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{5}{6}$ 11 40
2. 略 3. ④

固基础,练一练(已知比一个数多(或少)几分之几的数是多少,求这个数)

1. 八 八 八 九 八 九
八月份用水 x 吨 $x-\frac{1}{7}x=12$ 或 $x\times\left(1-\frac{1}{7}\right)=12$
$x=14$ 八月份用水 14 吨。
2. (1)解:设五年级有 x 人。
$x\times\left(1-\frac{1}{6}\right)=105$ $x=126$
(2)解:设四年级有 y 人。
$y\times\left(1+\frac{2}{5}\right)=105$ $y=75$
3. 解:设小汽车每秒约行驶 x 米。
$x\times\left(1+\frac{11}{20}\right)=31$ $x=20$
4. 解:设种的西红柿有 x 公顷。
$x\times\left(1+\frac{1}{5}\right)=34+2$ $x=30$
5. 解:设仓库地面的长是 xm。
$x\times\left(1-\frac{1}{6}\right)=12.5$ $x=15$
面积:$15\times12.5=187.5$(m^2)

巧方法,试一试(已知一部分量占总量的几分之几及另一部分量,求总量)

1. 这批文艺书的总数 这批文艺书 剩下 这批文艺书 剩下
这批文艺书共有 x 本
$x-\frac{5}{8}x=1350$ 或 $x\times\left(1-\frac{5}{8}\right)=1350$
$x=3600$ 这批文艺书共有 3600 本。
2. 解:设超市原来一共有花生油 x 箱。
$x\times\left(1-\frac{3}{5}\right)=240$ $x=600$
3. 解:设六(1)班有学生 x 人。
$x\times\left(1-\frac{2}{5}\right)=24$ $x=40$
4. 解:设这条地铁全长 x 千米。
$x\times\left(1-\frac{5}{9}\right)=400$ $x=900$
5. 解:设甲、乙两城相距 x 千米。
$x\times\left(1-\frac{5}{8}\right)=63$ $x=168$
6. 解:设第一根水泥柱长 xm。
$x\times\left(1-\frac{7}{9}\right)=\frac{1}{2}$ $x=\frac{9}{4}$
第二根长:$\frac{9}{4}\times\frac{6}{7}=\frac{27}{14}$(m)

深挖掘,变一变(用分数乘、除法解决问题)

1. (1)$1500\times\left(1-\frac{2}{15}\right)=1300$(元)
(2)$1300\div\left(1-\frac{2}{15}\right)=1500$(元)
2. (1)$200\times\left(1+\frac{1}{4}\right)=250$(本)
(2)$250\div\left(1+\frac{1}{4}\right)=200$(本)
(3)解:设科技书有 x 本,那么故事书有$\frac{4}{5}x$ 本。
$x+\frac{4}{5}x=450$ $x=250$ 故事书:$250\times\frac{4}{5}=200$(本)

(4)$250\times\frac{4}{5}\div\left(1-\frac{3}{7}\right)=350$(本)

3. (1)$45\times\left(1-\frac{1}{5}\right)\times\left(1+\frac{2}{9}\right)=44$(棵)

(2)$44\div\left(1+\frac{2}{9}\right)\div\left(1-\frac{1}{5}\right)=45$(棵)

延伸点，补一补(工程问题)

1. $\frac{1}{2}\div\left(\frac{1}{18}+\frac{1}{12}\right)=\frac{18}{5}$(小时)

2. (1)$1\div\left(\frac{1}{80}+\frac{1}{120}\right)=48$(秒)$=\frac{4}{5}$(分钟)

(2)$1\div\left(\frac{1}{80}-\frac{1}{120}\right)=240$(秒)$=4$(分钟)

3. $1\div\left(\frac{1}{10}-\frac{1}{15}\right)=30$(小时)

4. $1\div\left(\frac{1}{2}\div5+\frac{1}{5}\div3\right)=6$(天)

5. $\left[1-\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{10}\right)\times4\right]\div\frac{1}{10}=1$(天)

6. $8-\left(1-\frac{1}{12}\times8\right)\div\frac{1}{15}=3$(天)

巧方法，试一试(已知两部分量之和(或差)，求总量)

1. 方法一：妈妈买回的一袋大米的总数

第一个月　　第二个月

妈妈买了 x 千克大米。

$\frac{1}{5}x+\frac{1}{4}x=18$　$x=40$

方法二：$\frac{1}{5}$　$\frac{1}{4}$　除

$18\div\left(\frac{1}{5}+\frac{1}{4}\right)=40$(千克)　妈妈买了 40 千克大米。

2. 解：设广东自由贸易试验区的总面积约是 x 平方千米。

$\frac{15}{29}x-\frac{7}{29}x=32$　$x=116$

3. 解：设这筐梨原来有 $x$kg。

$\left(1-\frac{2}{5}\right)x-\left(1-\frac{1}{2}\right)x=20-17$　$x=30$

4. 解：设王老师一共要批改 x 篇作文。

$\left(1-\frac{1}{4}\right)\times\frac{8}{21}x-\frac{1}{4}x=2$　$x=56$

深挖掘，变一变(已知还剩多少，求总量)

1. 解：设这条电缆线全长有 x 千米。

$x-\frac{1}{4}x-\frac{1}{5}x=220$　$x=400$

2. 解：设获奖作品一共有 x 件。

$x-\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}x=10$　$x=60$

3. 解：设学校科技小组准备做 x 个鸟巢。

$x-\frac{1}{12}x-\frac{1}{9}x=58$　$x=72$

4. 解：设三个年级共回收 x 节废旧电池。

$x-\frac{7}{24}x-\frac{3}{8}x=800$　$x=2400$

5. 解：设专卖店里原有 x 个金猴布娃。

$x-\frac{5}{12}x-\frac{5}{12}\times\frac{14}{25}x=42$　$x=120$

6. 解：设加满油时一共有 x 升。

$x-\frac{3}{8}x-\left(1-\frac{3}{8}\right)\times\frac{5}{9}x=12$　$x=43.2$

悟考点，理一理(第三单元考点训练)

1. 8　$\frac{74}{53}$　$\frac{4}{9}$　1　$\frac{5}{2}$　$\frac{1}{205}$　$\frac{9}{17}$

2. $\frac{2}{19}$　$\frac{11}{252}$　$\frac{75}{2}$　45　$\frac{125}{147}$　56　34　$\frac{1}{2}$　2　$\frac{3}{7}$　$\frac{14}{5}$　$\frac{5}{2}$

3. $>$　$<$　$=$　$>$　$<$　$>$

4. 3　1　$\frac{5}{12}$　$\frac{7}{24}$　$\frac{1}{11}$　420

5. (1)$5\times6\div\left(5\times\frac{2}{5}\right)=15$(次)

(2)①$120\div\frac{3}{4}=160$(只)　②$120\div\left(1-\frac{1}{4}\right)=160$(只)

③灰兔：120 只　白兔：160 只

(3)$540\div\left(1+\frac{2}{7}\right)=420$(台)　(4)$1\div\left(\frac{1}{10}+\frac{1}{15}\right)=6$(套)

四、比

固基础，练一练(求比值与化简比)

1. $\frac{7}{15}$　$\frac{40}{9}$　$\frac{27}{32}$　$\frac{12}{5}$　18　$\frac{75}{8}$　4　$\frac{2}{25}$　2. 略

3. 2∶9　2∶1　5∶9　5∶1　3∶2　1∶2

4. 10∶125　2∶25；6∶50　3∶25；64∶400　4∶25

5. $S_{甲}$∶$S_{乙}=28$∶$(28+16)=7$∶11

$S_{乙}$∶$S_{丙}=(28+16)$∶$16=11$∶4

$S_{甲}$∶$S_{丙}=28$∶$16=7$∶4

巧方法，试一试(抓中间量转化比)

1. 括号里从上到下依次填：35　24　35　24

7∶6=35∶30　5∶4=30∶24

一年级与三年级的人数比是 35∶24。

2. (1)甲数∶乙数=6∶5=18∶15

乙数∶丙数=3∶7=15∶35

甲数∶乙数∶丙数=18∶15∶35

甲数和丙数的比是 18∶35

(2)甲∶乙=3∶5=12∶20

乙∶丙=4∶7=20∶35

甲∶乙∶丙=12∶20∶35

3. 96　4. 6∶8=3∶4　5. 10∶4=5∶2

巧方法，试一试(比的应用)

1. 方法一：5　3　2

$140\div(3+2)=28$(个)

一班：$28\times3=84$(个)　二班：$28\times2=56$(个)

方法二：$\frac{3}{5}$　$\frac{2}{5}$

一班：$140\times\frac{3}{3+2}=84$(个)

二班：$140\times\frac{2}{3+2}=56$(个)

一班应分得 84 个橘子，二班应分得 56 个橘子。

2. 五年级：200 本　六年级：250 本

3. 鲢鱼：12000 尾　鲤鱼：18000 尾

4. 药：30L　水：1000L

5. 绿球：$81\times\frac{4}{4+5}=36$(个)　黄球：$81\times\frac{5}{4+5}=45$(个)

红球：$36\times\frac{3}{4}=27$(个)

6. $14\div(5-3)=7$(人)

男生：$7\times5=35$(人)　女生：$3\times7=21$(人)

深挖掘，变一变(按三个数的比进行分配)

1. 奶糖：$360\times\frac{2}{2+4+3}=80$(kg)

水果糖：$360\times\frac{4}{2+4+3}=160$(kg)

酥糖：$360\times\frac{3}{2+4+3}=120$(kg)

2. $96\times\frac{5}{5+4+3}=40$(cm)　$96\times\frac{4}{5+4+3}=32$(cm)

$96\times\frac{3}{5+4+3}=24$(cm)

3. 王芳家:$450\times\frac{5}{5+6+4}=150$(元)

张明家:$450\times\frac{6}{5+6+4}=180$(元)

李乐家:$450\times\frac{4}{5+6+4}=120$(元)

4. (1)苹果汁∶柠檬水∶葡萄汁=250∶1500∶750=1∶6∶3

(2)苹果汁:$250\times\frac{15}{6}=625$(mL)=0.625(L)

柠檬水:$1500\times\frac{15}{6}=3750$(mL)=3.75(L)

葡萄汁:$750\times\frac{15}{6}=1875$(mL)=1.875(L)

5. 底角:$180\times\frac{1}{1+1+4}=30$(度)

顶角:$180\times\frac{4}{1+1+4}=120$(度)

6. 苹果树∶桃树=2∶3=8∶12

桃树∶梨树=4∶5=12∶15

苹果树∶桃树∶梨树=8∶12∶15

苹果树:$140\times\frac{8}{8+12+15}=32$(棵)

桃树:$140\times\frac{12}{8+12+15}=48$(棵)

梨树:$140\times\frac{15}{8+12+15}=60$(棵)

巧方法,试一试(总量不直接分配的问题)

1. 方法一:长:$144\times\frac{4}{4+2+3}\div4=16$(cm)

宽:$144\times\frac{2}{4+2+3}\div4=8$(cm)

高:$144\times\frac{3}{4+2+3}\div4=12$(cm)

方法二:$144\div4=36$(cm)

长:$36\times\frac{4}{4+2+3}=16$(cm)

宽:$36\times\frac{2}{4+2+3}=8$(cm)

高:$36\times\frac{3}{4+2+3}=12$(cm)

这个长方体的长是16cm,宽是8cm,高是12cm。

2. 长:$160\div2\times\frac{5}{5+3}=50$(m)　宽:$160\div2\times\frac{3}{5+3}=30$(m)

3. 长:$20\times3\div2\times\frac{3}{3+2}=18$(cm)

宽:$20\times3\div2\times\frac{2}{3+2}=12$(cm)

面积:$18\times12=216$(cm^2)

4. (1)长:$120\div4\times\frac{3}{3+2+1}=15$(cm)

宽:$120\div4\times\frac{2}{3+2+1}=10$(cm)

高:$120\div4\times\frac{1}{3+2+1}=5$(cm)

体积:$15\times10\times5=750$(cm^3)

(2)$120\div4\times\frac{1}{1+1+1}=10$(cm)

$10\times10\times10=1000$(cm^3)

$1000cm^3>750cm^3$,体积变大了。

5. 甲车:$420\div4\times\frac{4}{4+3}=60$(千米/小时)

乙车:$420\div4\times\frac{3}{4+3}=45$(千米/小时)

6. $60\times3=180$

甲:$180\times\frac{3}{3+1+2}=90$　乙:$180\times\frac{1}{3+1+2}=30$

丙:$180\times\frac{2}{3+1+2}=60$

悟考点,理一理(第四单元考点训练)

1. (1)$\frac{4}{5}$　24　45　4　5　(2)18∶1　18

(3)2∶1　2　1∶100　$\frac{1}{100}$　1∶50　$\frac{1}{50}$

(4)$\frac{1}{8}$　6.3　$\frac{6}{7}$　(5)1.6　5　8　$\frac{5}{13}$　(6)14

2. $\frac{7}{9}$　$\frac{3}{2}$　$\frac{64}{75}$　$\frac{1}{10}$

3. 7∶3　9∶2　1∶60　21∶20　14∶9　4∶5　16∶1　1∶5

4. 3∶4　5∶12　2∶3

第一杯饮料最浓,第二杯饮料最淡。

5. (1)纯酒精:$600\times\frac{3}{3+1}=450$(毫升)

蒸馏水:$600\times\frac{1}{3+1}=150$(毫升)

(2)①甲桶:$72\times\frac{4}{4+5}=32$(千克)

乙桶:$72\times\frac{5}{4+5}=40$(千克)

②$40\times\frac{4}{5}=32$(千克)

(3)种花:$260\times\left(1-\frac{3}{13}\right)\times\frac{2}{2+3}=80$(平方米)

种草:$260\times\left(1-\frac{3}{13}\right)\times\frac{3}{2+3}=120$(平方米)

(4)长:$72\div4\times\frac{4}{4+3+2}=8$(分米)

宽:$72\div4\times\frac{3}{4+3+2}=6$(分米)

高:$72\div4\times\frac{2}{4+3+2}=4$(分米)

体积:$8\times6\times4=192$(立方分米)

(5)甲队:$675\div25\times\frac{8}{8+7}=14.4$(米)

乙队:$675\div25\times\frac{7}{8+7}=12.6$(米)

五、圆

固基础,练一练(圆的半径和直径的关系)

1. 0.72　0.49　2.64　1.025　9.6　10.65　2. 略

3. 3.5cm　7cm;4.5cm　9cm;2.5cm　5cm;4cm　8cm;4cm　2cm

4. (1)8cm　56cm

(2)$56\div2\div(5+2)=4$(cm)　$4\times2=8$(cm)

固基础,练一练(圆的周长)

1. $2\times3.14\times3=18.84$(cm)　$3.14\times8=25.12$(m)

$2\times3.14\times4.5=28.26$(dm)

2. $3.14\times2.4=7.536$(m)　3. $62.8\div3.14\div2=10$(m)

4. (1)$2\times3.14\times10=62.8$(cm)

(2)$2\times3.14\times10\times\frac{45}{60}=47.1$(cm)

5. $3.14\times(40\div4)=31.4$(m)

6. $25.12\times100\div(2\times3.14\times50)=8$(圈)

7. $(24-0.45)\div30\div3.14=0.25$(m)

巧方法,试一试(求阴影部分的周长)

1. $3.14\times20+2\times3.14\times20\times\frac{1}{4}=94.2$(cm)

2. (1)$3.14\times10\div2+10=25.7$(cm)

(2)$25.7\div(3.14+2)=5$(cm)　$5\times2=10$(cm)

3. (1)$2\times3.14\times5\times\frac{1}{2}+3.14\times5=31.4$(cm)