

六年级数学精编教案

目 录

第 1 讲 整数与整除的意义、因数与倍数	2
第 2 讲 能被 2、5 整除的数&素数、合数与分解素因数	5
第 3 讲 公因数与最大公因数&公倍数与最小公倍数	8
第 4 讲 分数与除法&分数的基本性质&分数的大小比较	12
第 5 讲 分数的加减法	16
第 6 讲 分数的乘除法	23
第 8 讲 分数、小数的四则混合运算	27
第 9 讲 分数运算的应用	32
第 10 讲 比的意义与性质	38
第 11 讲 比例及其性质	42
第 12 讲 百分比的应用及等可能事件	49
第 13 讲 圆的周长和弧长	59
第 14 讲 圆的面积	64
第 16 讲 扇形的面积	67
第 17 讲 期末复习 1	70
第 18 讲 期末复习 2	76

第1讲 整数与整除的意义、因数与倍数

知识点 1: 整数的分类

整数按照性质符号分为正整数、零和负整数, 其中零和正整数统称为自然数.

【练习 1】判断题: (正确的在括号内填入“√”, 错误的在括号内填入“×”)

- (1) 一个整数不是正整数, 就是负整数. ()
- (2) 0 不是自然数. ()
- (3) 最小的自然数是 1. ()
- (4) 两个自然数的和、差、积都是自然数. ()

【难度】★

【练习 2】下列选项中, 正确的是 ()

- A、最小的整数是 1
- B、整数一定比小数大
- C、负整数、0、正整数都是整数
- D、自然数一定是非负整数

【难度】★★

【练习 3】将下列各数填写在相应的横线处:

1、48、-9、0、3.2、-17、 $\frac{1}{4}$ 、-2.5

正数: _____;

负数: _____;

非负数: _____;

整数: _____;

正整数: _____;

自然数: _____.

【难度】★★

【练习 4】五个连续的自然数, 已知中间数是 a , 那么其余四个数分别是____、____、____、____. 若这五个连续自然数的和是 20, 试求这五个数.

【难度】★★

【练习 5】有三个自然数, 其和是 13, 将它们分别填入下式的三个括号中, 满足等式要求:

() - 1 = () ÷ 5 = () + 2, 试求这三个自然数.

【难度】★★★

知识点 2: 数的整数

整数 a 除以整数 b , 如果除得的商是整数而余数为零, 我们就说 a 能被 b 整除, 或者说 b 能整除 a . 整除的条件简称为“三整余零”.

【练习 6】在下列算式中, 被除数能被除数整除的是_____ (填序号)

- ① $25 \div 7$ ② $35 \div 7$ ③ $3.5 \div 7$ ④ $7 \div 4$ ⑤ $0 \div 4$ ⑥ $1.2 \div 0.3$

【难度】★

【练习 7】请将下列除法运算的编号填在相应的横线上:

- ① $50 \div 3$; ② $3.6 \div 1.2$; ③ $21 \div 5$; ④ $2 \div 10$; ⑤ $31 \div 6$; ⑥ $28 \div 4$

除尽: _____;

除不尽: _____;

整除: _____.

【难度】★★

【练习 8】简答题: 已知三个不同的数 a 、 b 、 m 之间满足: $a \div b = m$, 且 m 是整数. 是否说明 a 一定能被 b 整除? 简要说明理由.

【难度】★★

【练习 9】下列说法中错误的是 ()

- A、若数 a 能被数 b 整除, 则数 b 一定能除尽数 a ;
 B、若数 a 能被数 b 除尽, 则数 b 一定能被数 a 整除;
 C、一个大于 1 的整数, 至少能被两个数整除;
 D、10 以内只能被两个不同的数整除的数只有 7.

【难度】★★★

【练习 10】2020 年的教师节是星期四, 老师们可以好好庆祝一下自己的节日了, 同学们, 明年呢? 我们能否不查日历, 就能知道 2016 年的教师节是星期几呢?

【难度】★★★

知识点 3: 因数和倍数

整数 a 能被整数 b 整除, a 就叫做 b 的倍数, b 就叫做 a 的因数 (约数). 因数和倍数互相依存. 一个整数的因数中, 最小的因数是 1, 最大的因数是它本身.

【练习 11】判断题: (正确的在括号内填入“√”, 错误的在括号内填入“×”)

(1) 27 既是 3 的倍数, 也是 9 的倍数. ()

(2) 8 的倍数中, 最小的是 16. ()

(3) 1 是任何整数的因数. ()

(4) 如果整数 a 是整数 b 的倍数, 那么 b 是 a 的因数. ()

【难度】★★

【练习 12】一个整数的最大因数是 18，这个数还有其他因数为_____；任意写出 18 的五个倍数_____。

【难度】★★

【练习 13】把下列各数填在相应的圈内：

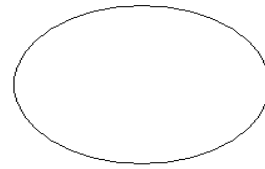
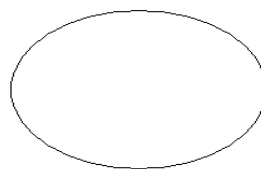
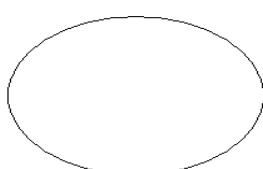
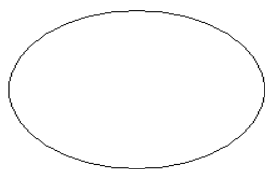
2, 3, 4, 5, 6, 12, 15, 18, 20, 24, 36, 48

能被 3 整除的数

能被 4 整除的数

12 的倍数

12 的因数



【难度】★★

【练习 14】简答题：一个整数的因数是否一定比这个数的倍数小？试举例说明。

【难度】★★

【练习 15】一个大于 1 的自然数 a 只有两个因数，那么 $3a$ 有几个因数？

【难度】★★★

【练习 16】用 210 个边长为 1 厘米的正方形拼成一个长方形，如果它的长和宽都大于 10 厘米，那么这个长方形的周长是多少厘米？

【难度】★★★

第 2 讲 能被 2、5 整除的数&素数、合数与分解素因数

知识点 1: 能被 2、5 整除的数

(1) 能被 2 整除的数

能被 2 整除的数的特征: 个位上是 0, 2, 4, 6, 8 的整数;

能被 2 整除的整数叫做**偶数**, 不能被 2 整除的整数叫做**奇数**.

(2) 能被 5 整除的数

能被 5 整除的数的特征: 个位上是 0 或 5 的整数.

(3) 能同时被 2、5 整除的数

能同时被 2 和 5 整除的数的特征: 个位上是 0 的整数.

拓展: 能被 3 整除的数的特征: 各个数位上的数之和是 3 的倍数;

能被 4 整除的数的特征: 末尾两位数能被 4 整除

【练习 1】 在 15、51、180、264、386、415、540、1002 这列数中, 能被 2 整除的数有

【难度】★

【练习 2】 在 113 与 131 之间 (不包括 113 和 131) 的数中找出分别满足下列条件的整数:

(1) 偶数: _____;

(2) 奇数: _____.

【难度】★

【练习 3】 已知: 17, 25, 70, 98, 105, 370, 952, 其中能被 5 整除的数有_____.

【难度】★

【练习 4】 用 0、2、5、8 这四个数字组成四位数中, 既能被 2 整除又能被 5 整除的四位数有_____.

【难度】★★

【练习 5】 在五位数 2734□里, 五个数字都不相同, □ 表示它的个位数字.

①当 □ 是_____时, 这个五位数是 2 的倍数;

②当 □ 是_____时, 这个五位数是 5 的倍数;

③当 □ 是_____时, 这个五位数是 3 的倍数.

【难度】★★★

知识点 2: 素数与合数

(1) 素数: 一个正整数, 如果只有 1 和它本身两个因数, 则叫做**素数**, 也叫做**质数**;

(2) 合数: 一个正整数, 如果除了 1 和它本身以外还有别的因数, 则叫做**合数**;

(3) 1 既不是素数, 也不是合数; 正整数可分为: 1、素数和合数三类.

【练习 6】 20 以内的素数有_____, 合数有_____.

【难度】★

【练习 7】根据要求填空：在 1, 2, 9, 21, 43, 51, 59, 64 这八个数中：

- (1) 是奇数又是素数的数是 ()；
- (2) 是奇数不是素数的数是 ()；
- (3) 是素数而不是奇数的数是 ()；
- (4) 是合数而不是偶数的数是 ()。

【难度】★★

【练习 8】判断题（若是正确的，请说明理由；若是错误的，请把它改正确）。

- (1) 所有的偶数是合数，所有的奇数是素数；
- (2) 某数是 3 的倍数，这个数一定是合数；
- (3) 一个合数至少有 3 个因数；
- (4) 在所有的素数中，只有 2 是偶数，其余的素数都是奇数；
- (5) 一个自然数，如果不是素数，就一定是合数；
- (6) 两个素数的和一定是合数；
- (7) 大于 2 的合数都是偶数；
- (8) 一个大于 1 的自然数，如果有小于本身的因数，那么这个数一定是合数。

【难度】★★

【练习 9】两个连续正整数的积一定是 ()

- A、素数 B、合数 C、奇数 D、偶数

【难度】★★

【练习 10】等边三角形的边长是素数，它的周长是 ()

- A、素数 B、合数 C、奇数 D 偶数

【难度】★★

【练习 11】在下列四种方法中，能够使任意一个素数变成合数的方法是 ()

- A、加上 1 B、减去 1 C、加上 3 D 乘以 2

【难度】★★

【练习 12】简答题：两个连续自然数能否都是素数？三个连续自然数能否都是合数？试举例说明。

【难度】★★★★

知识点 3：分解素因数

1、分解素因数

每个合数都可以写成几个素数相乘的形式，其中每个素数都是这个合数的因数，叫做这个合数的素因数。

把一个合数用素因数相乘的形式表示出来，叫做分解素因数。

2、口算法分解素因数

3、短除法分解素因数

【练习 13】下列分解素因数正确的是 ()

A、 $42 = 2 \times 21$ ； B、 $56 = 2 \times 4 \times 7$ ； C、 $12 = 1 \times 2 \times 2 \times 3$ ； D、 $35 = 5 \times 7$

【难度】★

【练习 14】用短除法将下列各数分解素因数：

(1) 24

(2) 36

(3) 102

(4) 143

【难度】★★

【练习 15】分解素因数： $999 = \underline{\hspace{2cm}}$ ，999 的素因数有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

【难度】★★

【练习 16】已知四个小朋友出生的年份是连续正整数.2010 年，他们年龄的乘积是 360，请你求出年龄最小的小朋友出生的年份。

【难度】★★★★

第 3 讲 公因数与最大公因数&公倍数与最小公倍数

知识点1: 公因数与最大公因数

1、**公因数与最大公因数**: 几个数公有的因数, 叫做这几个数的公因数, 其中最大的一个叫做这几个数的最大公因数.

2、求两个正整数的最大公因数的三种解法:

(1) **列举法**: 分别求这两个正整数的因数, 再求最大公因数;

(2) **分解素因数法**: 将两个正整数分解素因数, 然后将它们所有公有的素因数相乘, 所得的积就是它们的最大公因数;

(3) **短除法**.

3、**互素**: 如果两个整数只有公因数 1, 那么这两个数互素.

互素的三种情形: ①两个素数互素; ②相邻的两个正整数互素; ③1和任何的正整数互素.

【练习 1】用列举法求公因数与最大公因数:

12 的因数是_____;

18 的因数是_____;

12 和 18 的公因数是_____; 12 和 18 的最大公因数是_____.

【难度】★

【练习 2】用分解素因数法求 24 和 32 的最大公因数:

分别将 24 与 32 分解素因数: $24 = \underline{\hspace{2cm}}$,

$32 = \underline{\hspace{2cm}}$,

24 和 32 的公有素因数有_____, 所以 24 和 32 的最大公因数是_____.

【难度】★

【练习 3】用短除法求 48 和 72 的最大公因数

【难度】★

【练习 4】 $A = 2 \times 3 \times m$, $B = 2 \times 3 \times 7 \times m$, 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, A、B 两数的最大公因数是 30.

【难度】★★

【练习 5】

根据短除法计算,回答下列问题:

(1) A 和 B 分别是多少?

(2) A 和 B 的最大公因数是多少?

$$\begin{array}{r|l} 2 & A \quad B \\ \hline 5 & \star \quad 15 \\ \hline & 4 \quad 3 \end{array}$$

【难度】★★

【练习 6】两个连续合数的和是 38, 这两个数的最大公因数是 ()。

A.38

B.19

C.2

D.1

【难度】★★

【练习 7】有一张长方形纸,长 70cm,宽 50 cm。如果要剪成若干同样大小的正方形而没有剩余,剪出的小正方形的边长最大是几厘米?

【难度】★★★★

【练习 8】下面这几对数中哪几对是互素的?

①2 和 9、②8 和 33、③7 和 91、④3 和 14、⑤13 和 18、⑥21 和 42.

【难度】★

【练习 9】在 2、3、4、5 四个数中,互素的数对共有_____对.

【难度】★★

知识点2: 公倍数与最小公倍数

公倍数与最小公倍数: 几个整数的公有的倍数叫做它们的公倍数,其中一个最小的叫做它们的最小公倍数.

求两个整数的最小公倍数,只要取它们所有公有的素因数,再取它们各自剩余的素因数,将这些数连乘,所得的积就是这两个数的最小公倍数.

【练习10】分别用列举法、分解素因数法和短除法求 18 和 30 的最小公倍数.

【难度】★★

【练习11】5和25的最大公因数是_____，最小公倍数是_____，像这样，两个整数中，如果一个数是另一个数的_____或者说一个数是另一个数的_____，那么这两个数中较小的那个数就是这两个数的_____，较大的那个数就是这两个数的_____.

【难度】★

【练习12】8 和 9 的最大公因数是_____，最小公倍数是_____，像这样，两个数互素，那么它们的最大公因数就是_____，最小公倍数就是_____.

【难度】★

【练习13】 a 、 b 都是正整数，如果 $a = 3b$ ，那么 a 、 b 的最小公倍数是（ ）

A、 $3ab$

B、 a

C、 b

D、 ab

【难度】★

【练习14】已知甲数 $=2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$ ，乙数 $=2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$ ，则甲数和乙数的最大公因数是_____，最小公倍数是_____。

【难度】★★

【练习15】2, 3, 4 和 5 的最小公倍数是_____.

【难度】★★

【练习17】求 16, 18, 24 的最大公因数和最小公倍数.

【难度】★★★★

【练习16】一筐柑桔，每次拿 3 个或每次拿 4 个都正好拿完没有剩余；每次拿 5 个则剩余 1 个，这筐柑桔最少有几个？

【难度】★★

【练习 18】六年级学生参加植树活动，人数在 30 至 50 之间.如果分成 3 人一组，4 人一组，6 人一组或者 8 人一组，都恰好分完.五年级参加植树活动的学生有多少人？

【难度】★★★★

【练习 19】一个数被 2 除余 1，被 3 除余 2，被 4 除余 4，被 6 除余 5，此数最小是几？

【难度】★★★★

【练习 20】有一盘水果，3 个 3 个地数余 2 个，4 个 4 个数余 3，5 个 5 个数余 4 个，问个盘子里最少有多少个水果？

【难度】★★★★

【练习 21】A、B 两人在环形跑道上跑步，跑完一圈，A 需要 2 分钟，B 需要 2 分 30 秒.现在 A、B 两人同时同地同向出发，这两人各跑几圈后能在原出发地点再次相遇？

【难度】★★★★

【练习 22】右面的竖式表示两个两位数相乘.在竖式的空格内填入适当的数字，并简要说明理由.

【难度】★★★★

$$\begin{array}{r}
 \square \square \\
 \times \square \square \\
 \hline
 8 7 \\
 2 0 3 \\
 \hline
 2 1 1 7
 \end{array}$$

第 4 讲 分数与除法&分数的基本性质&分数的大小比较

【知识点归纳】

1. 两个正整数 p 、 q 相除，可以用分数 $\frac{p}{q}$ 表示。即 $p \div q = \frac{p}{q}$ ，其中 p 为分子， q 为分母。

2. 分数的基本性质：分数的分子和分母都乘以或都除以同一个不为零的数，所得的分数与原

分数的大小相等。即： $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} = \frac{a \div n}{b \div n}$ ($b \neq 0, k \neq 0, n \neq 0$)，如： $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$ ，

$$\frac{8}{60} = \frac{8 \div 4}{60 \div 4} = \frac{2}{15}$$

3. 分子和分母互素（互质）的分数，叫做最简分数。如 $\frac{5}{6}$ ，其中 5 和 6 互质， $\frac{5}{6}$ 是最简分数。

4. 把一个分数的分子与分母的公因数约去的过程，称为约分。如： $\frac{12}{18} = \frac{\cancel{2} \times 2 \times \cancel{3}}{\cancel{2} \times 3 \times \cancel{3}} = \frac{2}{3}$ 。

5. 将异分母的分数分别化成与原分数大小相等的同分母的分数，这个过程叫做通分。

6. 分数大小的比较：先通分，使分数的分母相同，然后比较两个分数的分子，分子大的分数

原分数就较大。如比较 $\frac{5}{6}$ 和 $\frac{7}{8}$

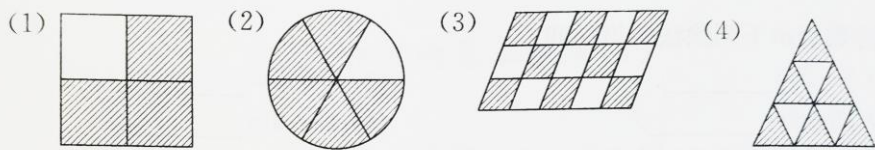
第一步：通分，6 和 8 的最小公倍数是 24，通分后 $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$ ， $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 3}{8 \times 3} = \frac{21}{24}$ ；

第二步：比较分子大小， $21 > 20$ ；

第三步：得出结论， $\frac{21}{24} > \frac{20}{24}$ ，所以 $\frac{7}{8} > \frac{5}{6}$ 。

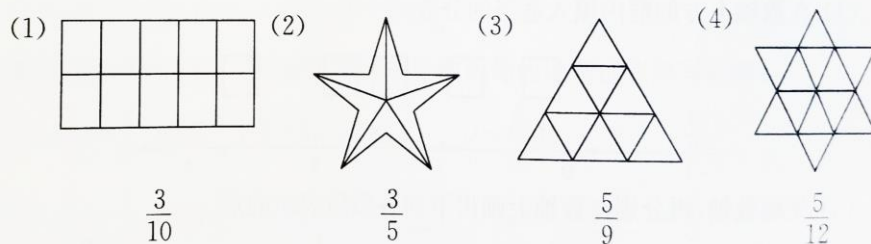
【练习1】★

在下列各小题的横线上填写适当的分数表示相应图形中阴影部分与整体的关系。







【巩固练习】★1、


在下列各小题中，设所给图形的面积为 1。请在图上用斜线画出阴影部分，并使阴影部分的面积等于相应图形下面给出的分数。

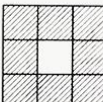


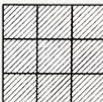
★★★2、

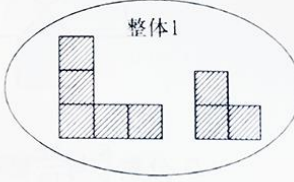
如图， 和  都是由  构成的。如果把这两个图形放在圈内(如下右图),作为整体 1,那么下列图形的大小分别表示怎样的一个分数。

(1)  表示分数_____。

(2)  表示分数_____。

(3)  表示分数_____。

(4)  表示分数_____。



【练习 2】★ (1) 将下列数化成最简分数:

$$\frac{12}{18}$$

$$\frac{22}{55}$$

$$\frac{16}{12}$$

$$\frac{0.5}{10}$$

★★ (2) 按规律填空:

$$3 \div 4 = \frac{(\quad)}{36} = \frac{12}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{4} = (\quad) \div 48$$

$$\frac{3}{7} = \frac{3+3}{7+(\quad)} = \frac{3+(\quad)}{7 \cdot 2}$$

【巩固练习】

★★ 1. $\frac{5}{8} = \frac{5+(\quad)}{8+8} = \frac{5+10}{8+(\quad)}$

★★ 2. 一个分数的分子扩大 2 倍, 分母缩小 2 倍, 则分数的大小 ()

- A. 不变 B. 扩大 2 倍 C. 扩大 4 倍 D. 缩小 2 倍

★★ 3. 分数 $\frac{8}{13}$, $\frac{11}{121}$, $\frac{13}{91}$ 中, 最简分数是_____。

【练习 3】★★ 比较下列分数的大小:

$$\frac{6}{24}$$

$$\frac{4}{8}$$

$$\frac{9}{24}$$

$$\frac{1}{18}$$

$$\frac{60}{72}$$

$$\frac{35}{45}$$

【巩固练习】

比较下面每组中几个分数的大小：

★ 1、请将下列分数按从小到大的顺序排列：

$$\frac{3}{8}, \frac{18}{19}, \frac{4}{7}, \frac{2}{5}, \frac{7}{13}$$

★★ 2、用“<”连接：

$$(1) \frac{15}{23}, \frac{10}{17} \text{ 与 } \frac{12}{19} \quad (2) \frac{2006}{2007} \text{ 与 } \frac{2007}{2008}$$

★★★★ 3、比较大小：

$$(1). \frac{6}{17} \text{ 和 } \frac{13}{34} \quad (2). \frac{4}{123} \text{ 和 } \frac{5}{213} \quad (3). \frac{999}{9999} \text{ 和 } \frac{9999}{99999} \quad (4). \frac{4149}{4151} \text{ 和 } \frac{44149}{44151}$$

【练习 4】★★①比 $\frac{1}{3}$ 大而又比 $\frac{2}{5}$ 小，且分子是 8 的分数有_____。

②请写出两个比 $\frac{1}{4}$ 小而又比 $\frac{1}{5}$ 大的最简分数_____；

③请写出三个大于 $\frac{4}{7}$ 并且小于 $\frac{5}{7}$ 的最简分数_____。

【巩固练习】

★ (1) 一个分数的分母比分子大 8，化简后得 $\frac{4}{5}$ ，若将原分数的分子、分母均加上 10，这时这个分数是多少？化简后的分数是多少？

★★ (2) 一个分数的分子与分母的和是 60，把这个分数约分后是 $\frac{3}{7}$ ，这个分数是多少？

★★ (3) 分数 $\frac{15}{56}$ 的分子加上什么数后, 结果等于 $\frac{9}{14}$?

★★ (4) 用至少 3 种方法比较 $\frac{2}{3}$ 和 $\frac{3}{4}$ 的大小。

★★★【练习 5】甲、乙两位工人开展劳动比赛, 甲 15 分钟做了 25 个零件, 乙 12 分钟做了 18 个零件, 那么谁的加工速度更快? 为什么?

【巩固练习】:

★ (1) 某食堂运来 8 吨煤, 9 个月烧完, 平均每月烧这堆煤的 $(\frac{\quad}{\quad})$, 平均每月烧 (\quad) 吨。

★★ (2) 1 千克的 $\frac{5}{6}$ 和 \quad 千克的 $\frac{1}{6}$ 相等。

★★ (3) $\frac{8}{9}$ 和 $\frac{7}{8}$ 这两个分数中, 分数值较大的数是 \quad , 分数单位较大的数是 \quad 。

★★ (4) 小华看一本 70 页的书, 已经看了 19 页, 看了的页数占全书的 \quad , 没看的页数占全书的 \quad 。

★★ (5) 六(1)班共有 36 名同学, 其中男同学有 20 名, 那么男同学人数占女同学人数的 \quad ; 女同学人数是男同学人数的 \quad 。

★★★ (6) 把 5 米长的钢管平均截成 7 段, 每段长是 \quad 米, 每段占全长的 \quad 。

★★★ (7) 如果甲数是 18, 乙数是 24, 那么甲数是乙数的 \quad ; 乙数比甲数多 \quad ; 甲数比乙数少 \quad 。(填几分之几)

第 5 讲 分数的加减法

【知识点归纳】

1. 分数的加减法:

- (1) 同分母分数的加减法: 分母不变, 分子相加减后的结果作为分子;
 (2) 异分母分数的加减法: 通分将异分母分数化为同分母分数, 然后计算.
 (3) 带分数的加减法: 整数部分与整数部分相加减, 分数部分与分数部分相加减. 若被减数的分数部分不够减, 则向被减数的整数部分借 1.

2. 分数的分类:

- ① 分子比分母小的分数叫**真分数**, 真分数小于 1.
 ② 分子比分母大或分子和分母相等的分数叫**假分数**, 假分数大于 1 或等于 1.
 ③ 一个整数(0 除外)和一个真分数合成的数, 叫做**带分数**.

【例题分析】

【练习 1】★ (1) 直接写得数:

$$\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{19}{24} - \frac{13}{24} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad \frac{8}{9} + \frac{4}{11} + \frac{1}{9} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

★ (2) 把带分数 $3\frac{2}{5}$ 化成假分数是 $\underline{\hspace{2cm}}$; 把假分数 $\frac{32}{7}$ 化成带分数是 $\underline{\hspace{2cm}}$;

★ (3) $1\frac{5}{6} + \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad 1\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad 1\frac{3}{4} + 3\frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}};$
 $3\frac{1}{6} - \frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad 7\frac{1}{4} - 6\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}.$

★★ (4) 简便方法计算, 写出主要计算过程。

$$\textcircled{1} \frac{29}{24} - \left(\frac{5}{24} - \frac{4}{9} \right)$$

$$\textcircled{2} 2\frac{1}{11} + 4\frac{4}{11} + 3\frac{7}{11}$$

$$\textcircled{3} 81\frac{13}{48} - \left(9\frac{13}{48} - 17\frac{11}{34} \right)$$

$$\textcircled{4} \frac{7}{9} + \frac{3}{10} - \frac{2}{9} + \frac{17}{10}$$

【巩固练习】**★一、填空**

- 1、计算： $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} =$ _____； $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} =$ _____.
- 2、计算： $7\frac{1}{5} - 3 =$ _____； $4 - 1\frac{3}{5} =$ _____.
- 3、比较大小： $\frac{3}{4}$ _____ $\frac{8}{9}$ ； $\frac{11}{18}$ _____ $\frac{7}{12}$. (填“>”、“<”或“=”)
- 4、介于 $\frac{2}{5}$ 和 $\frac{3}{8}$ 之间，且分子为24的最简分数有_____.
- 5、一件工作15天可以完成，一天完成这项工作的_____，5天完成这项工作的_____.
- 6、一根铁丝长8米，平均分成6份，每份是全长的_____，每份的长度是_____米.
- 7、一个分母是5的真分数和另一个分母为3的假分数，如果它们的分子相同，那么这两个分数的分子可能是_____.

二、选择题

★1、用2、4、6、8四个数字中的一个数字作分子，分母是6的真分数有（ ）

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 0个

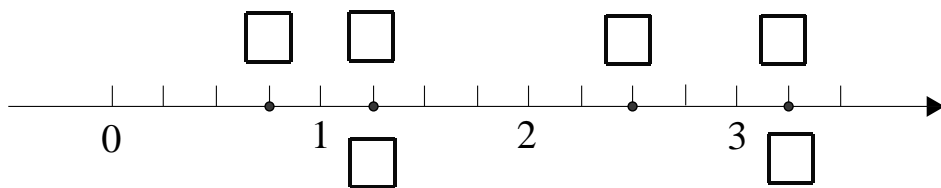
★★2、 $\frac{33}{4}$ 介于哪两个整数之间（ ）

- A. 8和9 B. 7和8 C. 6和7 D. 5和6

3、若分子、分母都是素数，且分子与分母不相等，则该分数是（ ）

- A. 真分数 B. 假分数 C. 带分数 D. 最简分数

★★三、在下图的方框中填上适当的数，数轴上面填假分数(或真分数)，下面填带分数



★★四、计算：

(1) $\frac{5}{8} + \frac{7}{12}$

(2) $7\frac{1}{8} - 2\frac{5}{12}$

(3) $3\frac{2}{3} + \frac{5}{7} + \frac{15}{14}$

(4) $10\frac{3}{8} - 5\frac{1}{2} - 3\frac{9}{16}$

(5) $9\frac{1}{4} + 2\frac{3}{5} - 8\frac{3}{8}$

(6) $3\frac{3}{4} - 2\frac{1}{6} + 1\frac{1}{4}$

★★★五、求 x 的值：(1) $\frac{8}{15} - x = \frac{1}{3}$

(2) $3\frac{2}{3} - x = 1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

★★六、(1) 一个数加上 $\frac{1}{3}$ ，再减去 $\frac{5}{6}$ 等于 $\frac{1}{6}$ ，求这个数是多少？

(2) $9\frac{7}{20}$ 减去一个数的差是 $8\frac{1}{3}$ ，这个数是多少？

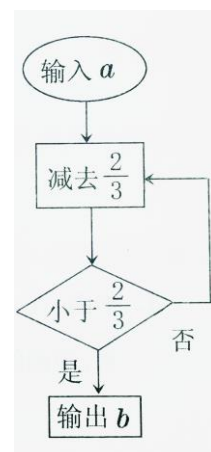
(3) 一个数减去 $\frac{5}{12}$ 与 $\frac{5}{18}$ 的差得 $\frac{1}{12}$ ，这个数是多少？

★★★七、根据右边的框图，列出算式，并求出输出结果：

(1) $a = \frac{3}{4}$;

(2) $a = \frac{7}{5}$;

(3) $a = 3\frac{1}{2}$



★★★★八、一个带分数，它的分数部分的分子是 3，把它化成假分数后，分子是 28，求这个带分数.

【练习 2】★★计算：(1) $1\frac{3}{10} - \frac{1}{2}$

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

【练习 3】★★ 解方程： $x + \frac{3}{5} = \frac{11}{12}$

【练习 4】★★★ (1) $2 - \frac{7}{16} + \frac{2}{15} - \frac{1}{16} + \frac{13}{15} - 1\frac{29}{30}$

★★★★★ (2) $99\frac{3}{4} + 199\frac{3}{4} + 2999\frac{3}{4} + 39999\frac{3}{4}$

【巩固练习】

一、填空题：

$$\star\star 1. \frac{3}{4} + 1\frac{5}{8} - \frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$\star\star 2.$ 如果 $\frac{2}{3}$ 的分子加上 4, 那么分母应加上 $\underline{\hspace{2cm}}$, 分数的值不变.

$$\star 3. \text{请把假分数化为带分数: } \frac{7}{3} = \underline{\hspace{2cm}}, \frac{37}{12} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$\star 4. \text{请把带分数化为假分数: } 5\frac{7}{8} = \underline{\hspace{2cm}}, 5\frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$\star\star 5. 3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{3} - 4\frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$\star\star 6.$ 如果 $\frac{m}{8}$ 是假分数, $\frac{m}{9}$ 是真分数, 那么正整数 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

$\star\star 7.$ 判断题: (正确的在括号内填入“√”, 错误的在括号内填入“×”)

① 真分数都小于 1 ()

② 假分数都不小于 1 ()

③ 真分数的分子一定小于分母. ()

④ 假分数的分子一定比分母大. ()

二、选择题：

$\star\star\star 1.$ 下列各数中, 大于 $\frac{4}{3}$ 且小于 $\frac{3}{2}$ 的数是 ()

A. $\frac{15}{12}$ B. $\frac{17}{12}$ C. $\frac{19}{12}$ D. $\frac{18}{12}$

$\star\star 2.$ 用 1, 2, 3, 4 四个数, 共可以组成几个分数值不等的真分数 ()

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

$\star\star 3.$ 一个数减去 $5\frac{2}{3}$ 所得的差是 $2\frac{1}{5}$, 设这个数为 x , 则下列方程中, 正确的是 ()

A. $x - 5\frac{2}{3} = 2\frac{1}{5}$ B. $5\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5} = x$ C. $x + 5\frac{2}{3} = 2\frac{1}{5}$ D. $x = 5\frac{2}{3} + 2\frac{1}{5}$

三、计算题

 $\star\star 1.$ 计算：

$$(1) \frac{5}{8} + \frac{2}{5} - \frac{3}{16} - \frac{1}{4}$$

$$(2) 5\frac{9}{16} - \left(1\frac{4}{7} + \frac{9}{16}\right)$$

(3) $2\frac{1}{3} + \frac{3}{2} + 4\frac{5}{6}$

(4) $5\frac{1}{8} - (3\frac{1}{6} - 1\frac{3}{4})$

★★★三、解方程： $x - 2\frac{2}{3} = \frac{1}{6} + 1\frac{1}{4}$

四、解答题：

★★1、小明看一本书，第一天看了全书的 $\frac{5}{24}$ ，第二天看书后还剩下全书的 $\frac{1}{6}$ ，小明第二天看了这本书的几分之几？

★★2、由于火车提速，现在乘火车从甲地到乙地只需 $3\frac{4}{15}$ 小时，比过去缩短了 $1\frac{3}{5}$ 小时。过去乘火车从甲地到乙地需要多少时间？

★★3、一项工程，甲单独做需 10 天完成，乙单独做需 15 天完成，如果两人合作，3 天后这项工程还有几分之几未完成？

拓展训练:

★★★★1、计算: (1) $\frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{11}{12} + \dots + \frac{109}{110}$

(2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$

(3) $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{3}{7} + \dots + \frac{18}{7} + \frac{19}{7} + \frac{20}{7}$

★★★★2、(1) 观察下列各数排列的特点, 在括号内填入符合这种特点的数:

$$\frac{2}{3}, 1\frac{1}{3}, 2, 2\frac{2}{3}, 3\frac{1}{3}, 4, (\quad), (\quad), 6, \dots$$

(2) 在上面这列数中, 排在第 100 个的数是哪个数?

第 6 讲 分数的乘除法

【知识点梳理】

1、分数乘法的运算法则：两个分数相乘，将分子相乘的积作为积的分子，分母相乘的积作

为积的分母，即： $\frac{p}{q} \times \frac{m}{n} = \frac{p \times m}{q \times n} (q \neq 0, n \neq 0)$ ；

2、整数与分数相乘，整数与分数的分子的积作积的分子，分母不变；

3、含有带分数的乘法计算方法：一般先将带分数化成假分数，然后运用分数乘法法则计算。

4、分数乘法的一般步骤：

“一化”（把带分数化为假分数）；

“二约”（利用分数的基本性质约分）；

“三算”（利用分数的乘法法则计算）；

“四化”（假分数化为带分数或整数）。

5、倒数：1 除以一个不为零的数得到的商，叫做这个数的倒数。

① a 的倒数是 $\frac{1}{a} (a \neq 0)$ ， $\frac{q}{p}$ 的倒数是 $\frac{p}{q} (p \neq 0, q \neq 0)$ ；

② 互为倒数的两个数的乘积是 1；

③ 0 没有倒数，倒数是它本身的数是 ± 1 。

6、分数除法的运算法则：除以一个数（0 除外），等于乘以这个数的倒数，即：

$$\frac{m}{n} \div \frac{p}{q} = \frac{m}{n} \times \frac{q}{p} (n \neq 0, p \neq 0, q \neq 0).$$

【练习 1】★填空：

(1) 8 个 $\frac{3}{7}$ 相加的和是_____； $\frac{3}{7}$ 吨的 8 倍是_____。

(2) 如果一节课是 $\frac{2}{3}$ 小时，那么 5 节课的时间是_____小时。

(3) 上海沪宜公路为四车道道路，如果每个车道的宽为 $\frac{9}{2}$ 米，那么这条道路的宽为_____米。

【练习 2】★直接写出计算结果：

(1) $\frac{5}{6} \times \frac{7}{8} =$ _____； $\frac{5}{12} \times \frac{8}{15} =$ _____； $\frac{21}{4} \times \frac{9}{14} =$ _____； $16 \times \frac{5}{6} =$ _____；

(2) $2\frac{2}{3} \times \frac{6}{7} =$ _____； $1\frac{1}{5} \times \frac{7}{12} =$ _____； $2\frac{2}{3} \times 3\frac{3}{4} =$ _____； $\frac{15}{14} \times 2\frac{1}{10} =$ _____；

【练习 3】★★列式计算：

(1) $\frac{23}{10}$ 米的 $\frac{2}{3}$ 是多少米？

(2) 6 千克的 $\frac{2}{15}$ 是多少千克？

(3) $\frac{3}{5}$ 厘米的 $\frac{3}{5}$ 是多少厘米？

(4) $\frac{23}{10}$ 米的 $\frac{2}{3}$ 是多少米？

(5) 长方形的长是 $\frac{5}{6}$ 米，宽是 $\frac{4}{7}$ 米，它的面积是多少平方米？

【练习 4】★★★解答题：同学们为班级图书角捐书，若故事书有 126 本，文艺书是故事书的 $\frac{5}{6}$ ，科技书是文艺书的 $\frac{1}{3}$ ，则捐的科技书有多少本？

的 $\frac{5}{6}$ ，科技书是文艺书的 $\frac{1}{3}$ ，则捐的科技书有多少本？

【练习 5】★★★解答题：20 米长的绳子第一次剪去它的 $\frac{1}{4}$ ，第二次剪去剩下的 $\frac{2}{5}$ ，两次

一共剪去多少米？

【练习 6】★★★一个正方形的边长为 $\frac{3}{5}$ 米，它的周长和面积分别是多少？如果把这个正方形

对折得到一个长方形，这个长方形的周长和面积分别是多少？

【练习 7】★★★将 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{4}{5}$ 、 \dots 、 $\frac{97}{98}$ 、 $\frac{98}{99}$ 、 $\frac{99}{100}$ 这 99 个分数相乘，积是多少？

【练习 8】★★★把下列结果相等的式子用线连接起来，从中你能得到什么启发呢？

$3+1\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{3}\times 1\frac{3}{7}$
$7+1\frac{1}{6}$	$3\times 1\frac{1}{2}$
$3\frac{2}{3}+1\frac{3}{8}$	$9\times 1\frac{1}{8}$
$3\frac{1}{3}+1\frac{3}{7}$	$3\frac{2}{3}\times 1\frac{3}{8}$
$9+1\frac{1}{8}$	$7\times 1\frac{1}{6}$
$1\frac{2}{3}+2\frac{1}{2}$	$1\frac{2}{3}\times 2\frac{1}{2}$

【练习 9】★求下列各数的倒数：

(1) 5; (2) $\frac{2}{3}$; (3) $\frac{5}{3}$; (4) $1\frac{1}{4}$; (5) 0.1.

(6) 7; (7) $\frac{3}{8}$; (8) $\frac{5}{2}$; (9) $2\frac{2}{3}$; (10) 0.7.

【练习 10】★★计算：(1) $18\div\frac{9}{2}=\underline{\hspace{2cm}}$; (2) $2\frac{2}{3}\div\frac{4}{9}=\underline{\hspace{2cm}}$.
 (3) $\frac{24}{5}\div 8=\underline{\hspace{2cm}}$; (4) $1\div\frac{25}{8}=\underline{\hspace{2cm}}$.
 (5) $\frac{7}{8}\div\frac{3}{8}=\underline{\hspace{2cm}}$; (6) $\frac{25}{27}\div\frac{5}{9}=\underline{\hspace{2cm}}$.

【练习 11】★★填空：如果一个长方形的长是 $1\frac{1}{4}$ 米，它的面积是 20 平方米，则它的宽为 米.

【练习 12】★★选择题：若一个数的 $\frac{3}{5}$ 是 9，则这个数是----- ()

- A. $5\frac{2}{5}$; B. $\frac{27}{5}$; C. 15 ; D. 以上都错误.

【练习 13】★★选择题：下列说法正确的是----- ().

- A. 任何数都有倒数; B. 乘积是 1 的两数互为倒数;
C. 如果一个数是 a , 那么它的倒数是 $\frac{1}{a}$; D. 一个数的倒数比这个数大.

【练习 14】★★★计算：(1) $2\frac{2}{3} \times \frac{1}{8} \div \frac{4}{9}$; (2) $3\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} \times 1\frac{1}{3}$.

【练习 15】★★★计算：(1) $99\frac{6}{7} \div 3$; (2) $16 \div 3\frac{3}{4}$

【练习 16】★★★解答题：小丽在做分数除法练习时，把除以 $\frac{3}{5}$ 错看成加 $\frac{3}{5}$ ，由此得到的答案是 $\frac{23}{30}$ 。这道题的正确答案是多少？

第 8 讲 分数、小数的四则混合运算

知识点 1: 分数、小数的混合运算

1、混合运算的一般原则

(1) 加减混合运算时, 只需将题目中的数同时化成小数或分数后再运算; 但当分数不能化成有限小数时, 则应同时化成分数后再运算.

(2) 乘除运算中, 一般将除法先转化为乘法, 小数转化为分数, 然后遵循先约分再运算的原则进行计算.

(3) 一般的运算顺序: 先乘除, 后加减; 若有括号, 则先算括号内.

【练习1】 计算:

$$(1) \frac{3}{4} + 0.2;$$

$$(2) \frac{4}{5} - 0.25;$$

$$(3) \frac{2}{7} + 0.5;$$

$$(4) 0.45 - \frac{1}{3}.$$

【难度】★

【练习2】 计算:

$$(1) \frac{4}{5} \times 0.3;$$

$$(2) \frac{4}{5} \div 0.3;$$

$$(3) \frac{3}{7} \times 0.6;$$

$$(4) \frac{3}{7} \div 0.6.$$

【难度】★

【练习3】 计算：

$$(1) \frac{1}{2} + 0.55 + \frac{2}{3};$$

$$(2) \frac{7}{8} - \frac{1}{4} - 0.3;$$

$$(3) 0.33 + \frac{2}{5} - \frac{3}{8};$$

$$(4) \frac{1}{3} - 0.75 + \frac{1}{2}.$$

【难度】★

【练习4】 计算：

$$(1) \frac{3}{4} \times 0.7 \times \frac{16}{21};$$

$$(2) \frac{8}{25} \div \frac{2}{3} \div 0.8;$$

$$(3) 0.375 \div 3 \times \frac{3}{4};$$

$$(4) \frac{7}{9} \times 0.81 \div \frac{9}{10}.$$

【难度】★

【练习5】 计算：

$$(1) \frac{1}{2} \times 5\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \div 0.35;$$

$$(2) 5.2 \times \frac{3}{8} + 4.625 \times 5\frac{1}{5}.$$

【难度】★★

【练习6】 计算：

$$(1) 1.2 - \left(0.7 + \frac{5}{12}\right); \quad (2) \frac{1}{2} - \left(0.75 - \frac{2}{3}\right);$$

$$(3) 12 \times \left(\frac{2}{3} + 0.15\right); \quad (4) \frac{5}{3} \div \left(0.75 - \frac{1}{4}\right).$$

【难度】★★

【练习7】 下列运算过程中，正确的是（ ）

$$A. \frac{2}{3} \div \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{2}{3} \div \frac{1}{2}$$

$$B. 2 \div \frac{7}{3} \times \frac{3}{7} = 2$$

$$C. \frac{3}{5} \div \left(\frac{3}{13} \div \frac{6}{7}\right) = \frac{3}{5} \times \frac{3}{13} \times \frac{7}{6}$$

$$D. \left(\frac{3}{7} + \frac{3}{5}\right) \div \frac{21}{15} = \frac{3}{7} \times \frac{15}{21} + \frac{3}{5} \times \frac{15}{21}$$

【难度】★★

【练习8】 甲数是 $40\frac{1}{3}$ ，乙数比甲数多它的 $\frac{2}{11}$ ，乙数是_____。

【难度】★★

【练习9】 比 $1\frac{2}{5}$ 米多 2.5 分米是_____米.

【难度】★★

【练习10】 某数的 2 倍与 $5\frac{1}{3}$ 的差是 4.25, 求这个数.

【难度】★★

【练习11】 六(2)班组织去苏州春游, 上午 7:30 从学校坐大巴出发, 用了 $\frac{5}{6}$ 个小时到达目的地, 中午利用了 0.5 个小时吃了午饭, 下午回上海时用了 45 分钟, 在 17:15 回到学校, 则他们实际游玩的时间是多少小时?

【难度】★★

【练习12】 计算:

$$(1) 4\frac{2}{5} \div \frac{3}{2} - 1.4 \times \left(2 - \frac{4}{3}\right);$$

$$(2) 8.4 \times \frac{1}{4} - \frac{16}{25} \div \frac{4}{15} + 3\frac{1}{3} \times 0.9.$$

【难度】★★

【练习13】 计算:

$$(1) 3.25 \times 1.28 \times 0.25 \div \left(1\frac{7}{25} \times \frac{13}{16}\right);$$

$$(2) 2.4 \div \frac{3}{4} - 9.6 \times \frac{2}{3} + 6\frac{4}{5} \times 1.5.$$

【难度】★★★

【练习14】 计算： $\left(3\frac{3}{5}+1\frac{5}{7}\right)\times 11\frac{2}{3}\div\left(1\frac{2}{9}-1\frac{1}{18}\right)$.

【难度】★★★

【练习15】 计算： $1.5\times\left[\frac{19}{21}\div 6\frac{1}{3}\times(0.7-0.66)\right]\times 4.9$.

【难度】★★★

【练习16】 计算： $\left(6.5-2\frac{3}{8}\right)\div\left(1-\frac{1}{4}\right)\div 2.75-0.75\times 1\frac{1}{3}$.

【难度】★★★

【练习17】 规定： $a*b=(a-2.5)-\left(1\frac{1}{8}-b\right)$ ，试计算： $5\frac{1}{4}* \left(3.5*\frac{3}{16}\right)$.

【难度】★★★

第 9 讲 分数运算的应用

知识点 1: 求一个数的几分之几

1、求一个数的几分之几是多少

应用题的数量关系是: 单位“1”的量 \times 几分之几=几分之几的具体量.

例: 求 a 的 $\frac{p}{q}$ 是多少?

解法: $a \times \frac{p}{q}$.

【练习1】一袋糖 2 千克, 它的 $\frac{4}{5}$ 是 _____ 克.

【难度】★

【练习2】某年级有 198 人, 其中女同学人数占全年级的 $\frac{6}{11}$, 则该年级有女生多少人?

【难度】★

【练习3】一堆煤 720 吨, 用去了它的 $\frac{1}{6}$, 还剩余多少吨?

【难度】★

【练习4】粮店有 4000 千克大米, 第一周卖出 $\frac{1}{2}$ 吨, 第二周卖出余下的 $\frac{3}{5}$, 第二天卖出大

米多少千克?

【难度】★

【练习5】要修一条公路, 第一天修 $\frac{3}{10}$ 千米, 第二天修 $\frac{2}{5}$ 千米, 第三天修的恰好是前两

天的 $\frac{5}{6}$, 三天一共修多少千米?

【难度】★★

【练习6】某商厦国庆期间出售一批电视机共 500 台，第一天售出全部的 $\frac{63}{100}$ ，第二天售出

第一天的 $\frac{5}{9}$ ，第三天全部售完，问第三天售出多少台？

【难度】★★

【练习7】某水果店苹果的售价为每千克 9.6 元。小丽买了 6 千克，小杰买的苹果的千克数是小丽所买的 $\frac{3}{4}$ 。两人各自付钱，小杰付给收银员一张 50 元的人民币，收银员应找零多少元人

民币？

【难度】★★

【练习8】为了加固河堤，需要向河中打入木桩，一根防洪木桩长 7 米，插入河中后， $\frac{1}{5}$ 露出

水面，其余的 $\frac{2}{7}$ 在河底的泥土中，则河水深多少米？

【难度】★★

【练习9】一捆电线 50 米，第一次用去全长的 $\frac{1}{2}$ 多 3 米，第二次用去余下的 $\frac{1}{2}$ 少 10

米，第三次用去剩下的 $\frac{1}{3}$ ，还剩几米？

【难度】★★

【练习10】某校初三学生在体育达标测试中，有 250 人参加，其中 $\frac{1}{5}$ 是女生，其余是男生，

结果男生中的 $\frac{1}{20}$ 以及女生中的 $\frac{2}{5}$ 未达标。问达标学生共有多少人？

【难度】★★★★

知识点 2: 已知一个数的几分之几**1、已知一个数的几分之几是多少, 求这个数.**

应用题的数量关系是: 几分之几的具体量 \div 几分之几=单位“1”的量.

例: 一个数的 $\frac{p}{q}$ 是 a , 这个数是多少?

解法: $a \div \frac{p}{q}$.

【练习11】 一件上衣 90 元, 是裤子价钱的 $\frac{3}{2}$, 那么一套衣服多少元?

【难度】★

【练习12】 停车场上有小轿车 45 辆, 占场地停车总数的 $\frac{3}{8}$, 大客车占停车总数的 $\frac{1}{6}$. 求

停车场停大客车多少辆?

【难度】★

【练习13】 某年级有女生 93 人, 该年级男生占全年级人数的 $\frac{4}{7}$, 则该年级共有学生多少

人?

【难度】★

【练习14】 某校举办一次作文竞赛, 设一、二、三等奖若干名, 竞赛结果, 获一、二等奖的占获奖人数的 $\frac{2}{7}$, 获二、三等奖的占获奖人数的 $\frac{4}{5}$, 获二等奖的人数占获奖人数的

几分之几?

【难度】★★

【练习15】 三个小组，第一小组人数是第二、第三小组人数和的 $\frac{1}{3}$ ，第二小组人数是第一、第三小组人数和的 $\frac{1}{2}$ ，第三小组有10人，问三个小组共有多少人？

【难度】★★

【练习16】 某学校男生人数的 $\frac{6}{11}$ 等于女生人数的 $\frac{7}{13}$ ，男生人数的 $\frac{1}{7}$ 比女生人数的 $\frac{1}{6}$ 少4人，

求这个学校的学生人数。

【难度】★★★

【练习17】 菜地里黄瓜获得丰收，收下全部的 $\frac{3}{8}$ 时，装满了4筐还多36千克，收完其余部分时，又刚好装满了8筐，问：共收黄瓜多少千克？

【难度】★★★

【练习18】 一辆汽车从甲地开往乙地，平路占全程的 $\frac{3}{5}$ ，剩下路程的 $\frac{3}{8}$ 是上坡路，其余的是下坡路，回来时上坡路是10千米，求甲、乙两地相距多少千米？

【难度】★★

【练习19】 甲、乙、丙、丁合做一批零件，甲做的个数是其他三个人工作总量的一半，乙做的个数是其他三个人工作总量的 $\frac{1}{3}$ ，丙做的个数是其他三个人工作总量的 $\frac{1}{4}$ ，丁做了390个，则四个人共做了多少个零件？

【难度】★★★

知识点 3: 一个数比另一个数多(或少)几分之几**1、求一个数比另一个数多几分之几.**

例: 求 a 比 b 多几分之几? 解法: $(a-b) \div b = \frac{a-b}{b}$

2、求一个数比另一个数少几分之几.

例: 求 a 比 b 少几分之几? 解法: $(b-a) \div b = \frac{b-a}{b}$

【练习20】 填空:

1、16 米增加它的 $\frac{1}{4}$ 后是_____米.

2. 比 5 米多 $\frac{1}{3}$ 米是_____米, 比 5 米多 $\frac{1}{3}$ 是_____米.

【难度】★

【练习21】 计划每天运货 200 吨, 实际每天多运货 $\frac{1}{5}$, 则 6 天共运货多少吨?

【难度】★

【练习22】 上海到南京的火车, 原来要行驶 $5\frac{1}{2}$ 小时, 火车提速后比原来所需时间减少 $\frac{5}{11}$,

求现在上海到南京的火车需行驶多少小时?

【难度】★

【练习23】 某年级原有学生 420 人, 现在比原来增加了 $\frac{1}{6}$.

问: (1) 现在的学生是原来的几分之几? (2) 现在有学生多少人?

【难度】★

【练习24】 某工厂一月份生产化肥 200 吨, 二月份与三月份均比上一个月多增产 $\frac{1}{4}$, 求

第一季度共生产化肥多少吨?

【难度】★★

【练习25】 某商店二月份的营业额比一月份增加 $\frac{1}{10}$ ，三月份比一月份减少 $\frac{1}{8}$ ，二月份的

营业额是三月份的几分之几？

【难度】★★

【练习26】 某小区的房价（平均价）原来是每平方米 4200 元，现上涨 $\frac{1}{100}$ ，以现在的售

价买一套 100 平方米的房子，房子总价是多少元？

【难度】★

【练习27】 将一件物品的进价加价 $\frac{2}{7}$ 后出售，售价为 120 元，求进价多少元？

【难度】★★

【练习28】 一件商品原价 800 元，先提价 $\frac{1}{10}$ ，再降价 $\frac{1}{10}$ ，问这件商品的现价是多少元？

【难度】★★

【练习29】 某商店两件衣服各卖了 48 元，其中一件赚了 $\frac{1}{5}$ ，而另一件亏了 $\frac{1}{5}$ 。这两件衣服合在一起是赚了还是亏了？赚了或亏了多少元？

【难度】★★

第 10 讲 比的意义与性质

知识点 1: 比的意义

1、比和比值

a 、 b 是两个数或两个同类的量，为了把 b 和 a 相比较，将 a 与 b 相除，叫做 a 与 b 的比。记作 $a:b$ ，或写成 $\frac{a}{b}$ ，其中 $b \neq 0$ ；读作 a 比 b ，或 a 与 b 的比。

a 叫做比的前项， b 叫做比的后项。

前项 a 除以后项 b 所得的商叫做比值。

2、比、分数和除法的关系

比：前项：后项 = 比值；分数： $\frac{\text{分子}}{\text{分母}}$ = 分数值；除法：被除数 ÷ 除数 = 商。

比的前项相当于分数的分子和除式中的被除数；

比的后项相当于分数的分母和除式中的除数；

比值相当于分数的分数值和除式的商。

3、比、分数和除法的区别

比是表示两个数关系的式子，分数是一个数，除法是一种运算。

【练习1】 在 $5:4=1.25$ 中，5 是比的_____，1.25 是比的_____。

【难度】★

【练习2】 $1\frac{2}{3} = \underline{\quad} \div 3 = \underline{\quad} : 3$ 。

【难度】★

【练习3】 某班有男生 23 人，女生 22 人，则男生人数与女生人数的比为_____，女生人数与全班人数的比为_____。

【难度】★

【练习4】 求下列各个比的比值：

(1) $24:4$ ； (2) $15:25$ ； (3) $\frac{1}{2}:\frac{3}{4}$ ； (4) $1\frac{1}{2}:0.5$ 。

【难度】★

【练习5】 下列各数中，与 $3:2$ 不相等的是 ()

A. 1.5 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{12}{8}$

【难度】★

【练习6】 如果甲数是乙数的 5 倍，那么甲数和乙数的比是_____。

【难度】★

【练习7】 比的前项是 $\frac{3}{8}$ ，比的后项是 $2\frac{2}{3}$ ，则它们的比值是_____。

【难度】★

【练习8】 王奶奶买了 2 斤苹果用去 10.8 元，买了 3 斤梨用去 12 元，苹果与梨的单价比的比值是_____。

【难度】★

【练习9】 夏日炎炎，商店需调制一种夏日特饮：青柠雪碧，要求青柠汁与雪碧的质量之比为 1:200，这个比的意义是（ ）【难度】★

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| A. 每 200 克饮料中含 1 克青柠汁 | B. 每 1 克青柠汁配 200 克雪碧 |
| C. 青柠汁比雪碧少 199 克 | D. 雪碧比青柠汁多 199 克 |

【练习10】 求下列各个比的比值：

- | | |
|---------------------|------------------|
| (1) 40 分钟 : 1.5 小时； | (2) 16 小时 : 5 天； |
| (3) 4 千克 : 500 克； | (4) 20cm : 0.6m. |

【难度】★

【练习11】 一个数的小数点向右移动三位，得到的数与原数的比是_____。【难度】★★

【练习12】 甲数是乙数的 4 倍，乙数是丙数的 6 倍，求甲数与丙数的比值。【难度】★★

【练习13】 公园有一个湖泊，其余为绿地、建筑物和道路。已知公园面积为 $1\frac{2}{5}$ 平方千米，绿地面积为公园的 $\frac{2}{3}$ ，建筑物和道路的占地总面积是公园面积的 $\frac{1}{18}$ ，求湖泊面积和绿地面积的比值。

【难度】★★

【练习14】 一根绳子长 $3\frac{1}{2}$ 米，若按 3:4 分成两段，其中长的一段是多少米？

【难度】★★

知识点 2：比的基本性质**1、比的基本性质**

比的前项和后项同时乘以或者除以相同的数（0 除外），比值不变。

2、最简整数比

比的前项和后项都是整数且互素，这样的比叫做**最简整数比**。

注：题目中比的结果都必须化成最简整数比。

3、三连比的性质

1、如果 $a:b=m:n$ ， $b:c=n:k$ ，那么 $a:b:c=m:n:k$ ；

2、如果 $k \neq 0$ ，那么 $a:b:c=ak:bk:ck$ 。

【练习15】 化简下列各比：

(1) $6:10$ ； (2) $\frac{2}{3}:\frac{2}{5}$ ；

(3) $0.7:0.9$ ； (4) $0.75:\frac{1}{4}$ 。

【难度】★

【练习16】 把 10 克盐完全溶解在 90 克水中，则盐与盐水的质量之比是（ ）

A. $1:10$ B. $10:1$ C. $1:9$ D. $9:1$

【难度】★

【练习17】 甲数除以乙数的商是 1.5，则甲数与乙数的最简整数比是_____。

【难度】★

【练习18】 两个数的比值是 $\frac{4}{3}$ ，则它们的最简整数比是_____；如果比的前项与后项同

时乘以 3，它们的最简整数比是_____。 **【难度】★**

【练习19】 把下列连比化成最简整数比：

(1) $20:25:50$ ； (2) $\frac{2}{3}:\frac{5}{6}:\frac{8}{9}$ 。

【难度】★

【练习20】 比的前项扩大 2 倍，后项缩小 2 倍，这个比的比值（ ） **【难度】★**

A. 扩大 4 倍 B. 缩小 4 倍
C. 比值不变 D. 以上说法都不正确

【练习21】 以下说法中，正确的个数是（ ）【难度】★★

- (1) 比的前项和后项乘以一个相同的数，比值不变；
 (2) 女同学占全班人数的 $\frac{4}{9}$ ，则女同学和男同学的人数之比为 4 : 5；
 (3) 把 20 克糖溶解在 100 克水中，糖与糖水的质量比为 1 : 6；
 (4) 25 厘米和 15 米的比值是 $\frac{5}{3}$ ；
 (5) 在 4 : 8 中，如果前项加上 8，要使比值不变，后项应加上 8.
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【练习22】 化简下列各比：

- (1) $1\frac{5}{9} : 1\frac{1}{6}$ ； (2) $0.3 : \frac{6}{5} : 3$ ；
- (3) 125 毫升 : 0.6 升； (4) 1.2 米 : 40 厘米 : 8 分米.

【难度】★

【练习23】 根据已知条件求 $a : b : c$.

- (1) $a : b = 2 : 3$, $b : c = 3 : 4$ ；
- (2) $a : b = 2 : 3$, $b : c = 6 : 5$ ；
- (3) $a : b = 3 : 2$, $b : c = \frac{4}{5} : 1\frac{1}{3}$.

【难度】★

【练习24】 写同样多的作业，小智用 12 分钟，小方用 15 分钟，那么小智与小方速度的最简整数比是_____.

【难度】★

【练习25】 甲数的 $\frac{3}{5}$ 等于乙数的 $\frac{1}{4}$ ，甲乙两数的比为_____。【难度】★

【练习26】 一项工程，甲队单独做 3 天完成，乙队单独做 5 天完成，丙队单独做 6 天完成，那么甲、乙、丙三队的工作效率之比为_____。【难度】★★

第 11 讲 比例及其性质

知识点 1: 比例的相关概念

1、比例

a 、 b 、 c 、 d 四个量中, 如果 $a:b=c:d$, 那么就说 a 、 b 、 c 、 d 成比例, 也就是表示两个比相等的式子叫做比例.

比例 $a:b=c:d$ 也可以表示为 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$.

其中 a 、 b 、 c 、 d 分别叫做第一、二、三、四比例项.

2、比例外项和比例内项

如果 $a:b=c:d$, 那么第一比例项 a 和第四比例项 d 叫做比例外项, 第二比例项 b 和第三比例项 c 叫做比例内项.

3、比例中项

对于一个比例而言, 如果两个比例内项相同, 即 $a:b=b:c$, 那么把 b 叫做 a 和 c 的比例中项.

【练习1】 在比例 $9:12=3:4$ 中, 9 是第_____比例项, 3 是第_____比例项, 9 和 4 叫做_____, 12 和 3 叫做_____。【难度】★

【练习2】 比例 $\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$ 中, 比例内项是_____, 比例外项是_____。【难度】★

【练习3】 在比例 $1:3=3:9$ 中, 3 可以叫做第_____比例项, 也可以叫做_____比例项, 还可以叫做 1 和 9 的_____。【难度】★

【练习4】 下列说法中正确的是 ()

- A. 由两个比组成的式子叫做比例
- B. 2、0.4、0.8、4 能组成比例式
- C. 1 与 0.1 的比值是 10:1
- D. 如果两个正方形的边长之比是 2:5, 那么它们的面积之比是 2:5

【难度】★

【练习5】 下列四组数中, 不能组成比例的是 ()

- A. 1、2、4、8
- B. 1、9、3、3
- C. 1、0.3、5、1.5
- D. 2、4、6、8

【难度】★

【练习6】 判断下列各组数能否写出比例, 如果能组成比例, 请写出比例式.

- (1) 2, 3, 4, 6
- (2) 1, 2, 2, 4

(3) 0.1, 0.3, 0.5, 1.5

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

【难度】★

【练习7】 用 2、4、6 再配一个比这三个数都大的数_____，就能使四个数组成比例。

【难度】★

【练习8】 下列说法中错误的是 ()

- A. 如果两个比的比值相等，那么这两个比一定可以组成比例
- B. 如果四个数 a 、 b 、 c 、 d 能组成比例，则 $a:b=c:d$
- C. 已知 $a:b=c:d$ ，则 $a:c=b:d$
- D. 若 $a:3=3:b$ ，则 $a \cdot b=9$

【难度】★

【练习9】 写出三个不同的比，使得它们都能和 $2:5$ 组成比例式。

【难度】★★

【练习10】 写出 2 个不同的比例，使得 9 为该比例的第一比例项和第四比例项的比例中项。

【难度】★★

知识点 2: 比例的基本性质

1、 比例的基本性质

如果 $a:b=c:d$ 或 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ ，那么 $ad=bc$ 。

反之，如果 a 、 b 、 c 、 d 都不为零，且 $ad=bc$ ，那么 $a:b=c:d$ 或 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ 。

两个外项的积等于两个内项的积。

【练习11】 如果 x 、 y 都不为零，且 $2x=3y$ ，那么下列比例中正确的是 ()

A. $\frac{x}{y}=\frac{2}{3}$ B. $\frac{x}{2}=\frac{3}{y}$ C. $\frac{x}{3}=\frac{y}{2}$ D. $\frac{x}{3}=\frac{2}{y}$

【练习12】 在比例 $a:b=c:d$ ，如果 $b=\frac{2}{3}$ ， $c=\frac{3}{4}$ ，那么 $ad=_____$ 。【难度】★【练习13】 求下列各式中的 x 。

(1) $x:2.4=3:2$; (2) $5:x=1\frac{1}{3}:2$; (3) $\frac{x}{9}=\frac{2}{7}$ 。

【难度】★

【练习14】 下列说法中，错误的是（ ）

A. 若 $\frac{1}{3}A=2B$ ，则 $A:B=6:1$

B. 若 $a:b=19:14$ ，则 $a=19$ ， $b=14$

C. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ 写出等积式为 $ad=bc$

D. 如果一个比例的两个外项互为倒数，那么两个内项一定互为倒数

【难度】★

【练习15】 (1) 已知 $4a=5b$ ，那么 $a:5=$ _____；

(2) $7:x=4:y$ ，则 $x:y=$ _____；

(3) $x=\frac{3}{4}y$ ，那么 $y:x=$ _____.

【难度】★

【练习16】 3是_____和6的比例中项；4和 $6\frac{1}{4}$ 的比例中项是_____.

【难度】★

【练习17】 3, 7, 5的第四比例项是_____.

【难度】★

【练习18】 把 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{3}{10}$ 、4.5、7.5这四个数组成比例，其内项的积是（ ）

A. 1.35

B. 2.25

C. 3.75

D. 33.75

【难度】★

【练习19】 利用比例的基本性质说明3、4、5和6这四个数不能组成比例.

【难度】★★

【练习20】 将 $1\frac{1}{2}$ ， $1\frac{1}{4}$ ， $4\frac{4}{9}$ ， $5\frac{1}{3}$ 四个数写成比例等式.

【难度】★★

【练习21】 求 ab 、 ac 和 bc 的第四比例项.

【难度】★★

【练习22】 求 $2a$ 和 $8a$ 的比例中项.

【难度】★★

【练习23】 已知 $\frac{3a}{x} = \frac{a}{\frac{3}{2}a}$ ，则 $x =$ _____.

【难度】★★

【练习24】 已知 $(3-x):x=13:7$ ，则 $x =$ _____.

【难度】★★

【练习25】 已知比例 $(x+y):(x-y)=3:1$ ，则 $x:y =$ _____.

【难度】★★

【练习26】 已知 $a=2b=3c$ ，求 $a:b:c$.

【难度】★★★

知识点 3: 百分比的意义

1、百分比

把两个数量的比值写成 $\frac{n}{100}$ 的形式，称为百分数，也叫做百分比或百分率，记作 $n\%$ ，

读作百分之 n 。符号“%”叫做百分号。

例如：42%就是 $\frac{42}{100}$ ，读作百分之四十二；125%就是 $\frac{125}{100}$ ，读作百分之一百二十五。

【练习27】 读出下列各数。

- (1) 25%；(2) 120%；(3) 200%；(4) 1.6%。

【难度】★

【练习28】 用“%”表示下列各百分数。

- (1) 百分之三十五； (2) 百分之一百一十五；
(3) 百分之零点四； (4) 百分之四。

【难度】★

【练习29】 下列描述的数据可以用百分率表示的是 ()

- A. 一张纸的厚度是 85 微米 B. 小智的体重比小方重 3 千克
C. 一根绳子剪去 $\frac{1}{3}$ D. 小红比小明早 10 分钟到达学校

【难度】★

【练习30】 将下列小数或者整数化为百分数.

- (1) 0.2; (2) 0.74; (3) 3; (4) 2.67.

【难度】★

【练习31】 将下列百分数化成小数或整数.

- (1) 45%; (2) 300%; (3) 5.7%; (4) 150%.

【难度】★

【练习32】 将下列分数化成百分数 (除不尽时, 百分号前保留一位小数).

- (1) $\frac{3}{4}$; (2) $\frac{6}{5}$; (3) $2\frac{1}{8}$; (4) $\frac{4}{9}$.

【难度】★

【练习33】 将下列百分数化成最简分数.

- (1) 68%; (2) 304%; (3) 3.2%; (4) 6%.

【难度】★

【练习34】 求下列各题的商, 并把所得的商化成百分比.

- (1) $120 \div 300$; (2) $2 \div 3.2$; (3) $5 \div 1.6$; (4) $0.6 \div 0.9$.

【难度】★

【练习35】 把下列各比化成百分比.

(1) $1:4$; (2) $2.2:2.5$; (3) $1.8:2\frac{2}{5}$; (4) $2\frac{1}{4}:1\frac{2}{7}$.

【难度】★

【练习36】 将下列各数写成百分比的形式.

- (1) 六折; (2) 九五折; (3) 对折;
(4) 四成; (5) 七成二; (6) 四个百分点.

【难度】★

知识点 4: 百分比的运算

1、百分比的加减

百分数相加减, 百分号不变, 将百分号前的数相加减;

也可以先都化为小数或者分数, 再进行相加减.

2、百分比的乘除

百分数相乘除, 先将百分数化为分数, 再进行乘除.

3、百分数、小数和分数混合运算

混合运算时, 先将百分数化为小数或分数, 再进行计算.

【练习37】 计算.

(1) $5\% + 25\%$; (2) $67\% - 35\%$.

【难度】★

【练习38】 计算.

(1) $40\% \times 50\%$; (2) $24\% \div 50\%$.

【难度】★

【练习39】 比较下列各组数的大小，并且填上“<”、“>”或“=”。

$$7.5\% \quad \underline{\quad} \quad 7.5; \quad \frac{1}{3} \quad \underline{\quad} \quad 33\%; \quad 35\% \quad \underline{\quad} \quad 0.35; \quad 12.5\% \quad \underline{\quad} \quad \frac{1}{8}.$$

【难度】★

【练习40】 把 57% 的百分号去掉，得到的数比原来 ()

- A. 缩小 100 倍 B. 扩大 100 倍
C. 不变 D. 以上都不对

【难度】★★

【练习41】 计算.

$$(1) 0.15 + 48\% + 27\% ;$$

$$(2) \frac{3}{8} - 0.1 - 2.5\% ;$$

$$(3) \frac{2}{3} - 45\% + \frac{1}{6} + 0.2 ;$$

$$(4) 300\% + 30\% + 3\% + 0.3\% .$$

【难度】★★

【练习42】 计算.

$$(1) 50 \times 24\% \div \frac{2}{3} ;$$

$$(2) 30\% \div \frac{3}{20} \times 1\frac{1}{2}$$

【难度】★★

第 12 讲 百分比的应用及等可能事件

知识点 1: 常用的百分率

1、在生产和工作中常用的百分率

$$\text{及格率} = \frac{\text{及格人数}}{\text{总人数}} \times 100\% ;$$

$$\text{合格率} = \frac{\text{合格产品数}}{\text{产品总数}} \times 100\% ;$$

$$\text{出勤率} = \frac{\text{实际出勤人数}}{\text{应该出勤的人数}} \times 100\% ;$$

.....

$$\text{“某某”率} = \text{“某某”的数量占总的数量的百分之几} = \frac{\text{“某某”的数量}}{\text{总的数量}} \times 100\% .$$

【练习1】 六（2）班共 45 名同学，期中考试，数学成绩及格的人数有 36 人，则及格率为_____.

【难度】★

【练习2】 一批产品的废品率是百分之零点六，写成百分率是_____，这批产品的合格率是_____.

【难度】★

【练习3】 六年级有学生 150 人，今天缺勤 4 人，那么计算出勤率的算式是（ ）

A. $\frac{4}{150} \times 100\%$

B. $\frac{4}{150+4} \times 100\%$

C. $\frac{150-4}{100-4} \times 100\%$

D. $\frac{150-4}{150} \times 100\%$

【难度】★

【练习4】 体育达标率 85%，指的是_____人数是_____人数的 85%.

【难度】★

【练习5】 把 4 克盐溶解在 100 克水中，盐水的含盐率是_____.

【难度】★

【练习6】 植树 400 棵，其中 15 棵未成活，则成活率为_____%.

【难度】★

【练习7】 某学校组织学生参加春秋两季的植树绿化活动，春季植树 360 棵，秋季植树 440 棵，成活了 760 棵，则成活率是_____.

【难度】★

【练习8】 某射击运动员一次训练时，一共打了 5 组子弹，每组 10 发子弹，其中有 3 发子弹没有命中目标。求射击运动员训练时的命中率.

【难度】★

【练习9】 有一批种子的发芽率为 98.5%，播种下 3000 粒种子，可能会有多少粒种子没发芽？

【难度】★

【练习10】 某工厂生产一批零件，经检验合格率是 98%，合格零件共 98 件，求这批汽车零件中不合格的零件数。

【难度】★★

知识点 2：增长率&下降率

增长率：即增长了百分之几

$$\text{增长率} = \frac{\text{增长的量}}{\text{基础的量}} \times 100\%$$

下降率：即下降了百分之几

$$\text{下降率} = \frac{\text{下降的量}}{\text{基础的量}} \times 100\%$$

【练习11】 某机床厂今年计划生产 2200 台数控机床，比去年增产 200 台，按计划，产量的增长率为_____。

【难度】★

【练习12】 某机床厂今年实际生产 1800 台数控机床，比去年减产 200 台，则实际产量的下降率为_____。

【难度】★

【练习13】 某工厂去年计划产值 2400 万元，采用新设备后，实际产值比计划增长 60%，实际产值多少万元？

【难度】★

【练习14】 某工厂去年实际产值 2400 万元，比计划增长 60%，计划产值多少万元？

【难度】★

【练习15】 某煤矿公司去年产值 2400 万元，今年产值下降了 40%，则今年的产值为多少万元？

【难度】★

【练习16】 某煤矿公司今年产值 2400 万元，比去年下降了 40%，则去年的产值为多少万元？

【难度】★

知识点 3: 涨价&降价

1、“折数”

“打八折”指现价是原价的 80%，“打对折”指现价是原价的 50%，“打七五折”指现价是原价的 75%。

2、“成数”

成数是以 10 为分母的分数。

如一成就是 $\frac{1}{10}$ ，即 10%；75% 可以称为七成五。

【练习17】 比较大小：二成五_____七五折。（填“>”、“<”或“=”）

【难度】★

【练习18】 一双运动鞋原价 480 元，换季时打六折出售，实际售价为多少元？

【难度】★

【练习19】 一双运动鞋原价 480 元，换季时打折出售，实际售价为 360 元，则这双运动鞋打了几折？

【难度】★

【练习20】 商店以六五折优惠供应一批商品，现在售价比原来降低了_____%。

【难度】★★

知识点 4: 盈利率&亏损率

盈利和亏损

盈利 = 实际售价 - 成本；

亏损 = 成本 - 实际售价。

盈利率和亏损率

$$\text{盈利率} = \frac{\text{盈利}}{\text{成本}} \times 100\% = \frac{\text{实际售价} - \text{成本}}{\text{成本}} \times 100\% ;$$

$$\text{亏损率} = \frac{\text{亏损}}{\text{成本}} \times 100\% = \frac{\text{成本} - \text{实际售价}}{\text{成本}} \times 100\% .$$

【练习21】 一耳机进价 800 元，现以 1000 元售出，盈利_____元，盈利率为_____%. 【难度】★

【练习22】 某羽绒服品牌专卖店，冬天以每件 800 元购进一批羽绒服，春天来了，举行换季跳楼大甩卖活动，每件售价 500 元，则每件的亏损率为_____%.

【难度】★

【练习23】 某种商品进价 100 元，以盈利 50%的定价出售，每件商品的售价为（ ）
A. 125 元 B. 50 元 C. 105 元 D. 150 元

【难度】★

【练习24】 一款书包的生产成本是 40 元，如果生产厂家赚 15%的生产利润，销售商赚 20%，问：（1）销售商购进这款书包需要多少钱？（2）顾客购买这款书包需要多少钱？

【难度】★★

【练习25】 春节期间一服装店同时以 210 元的价格出售两种羊毛衫，其中一件盈利 40%，另一件亏损 40%，问最终商家是盈利的还是亏损的？盈利或亏损的金额是多少？

【难度】★★

【练习26】 某商品按 20%的利润定价，然后按八八折出售，共得利润 84 元，这种商品的成本是多少元？

【难度】★★

【练习27】 一种商品若以 180 元卖出就亏本 10%，若要盈利 15%，应标价多少元？

【难度】★★

【练习28】 一果品商店采购 100 个哈密瓜，成本为每只 10 元，商店将其中 80 个以单价 30 元卖出，余下的 20 个因损坏以单价 5 元卖出。问商店是盈利还是亏损了？盈利率或亏损率是多少？

【难度】★★

【练习29】 某商品如果成本降低 10%，售价不变，那么利润率可增加 12%，问原来的利润率是多少？

【难度】★★

【练习30】 一数码相机售价 1500 元，第一次打八折后仍盈利 180 元，如果在第一次打折的基础上再打折，问打几折以上才能保证不亏本？

【难度】★★★

知识点 5：利率&税率

利率

将钱存入银行，银行根据不同的存期制定了相应的利率，存款人取出存款时，银行在返还存款时还向存款人支付利息。向银行借款时（或称贷款），也需要向银行支付利息。

存款额或借款额称为**本金**。

利率又称**利息率**，表示一定时期内**利息**与**本金**的百分比，按年计算则称为**年利率**；按月计算则称为**月利率**；按日计算则称为**日利率**。

税率

税金 = 应缴税额 × 税率。

在特定的时期，国家规定，到银行存款时获取利息的同时，还需按一定的税率，向国家缴纳利息税。

利息

利息 = 本金 × 利率 × 期数 × (1 - 利息税率)

本利和 = 本金 + 利息

【练习31】 一家饭店十月份的营业额约是 30 万元。如果按营业额的 5% 缴纳营业税，这家饭店十月份应缴纳营业税约多少万元？

【难度】★

【练习32】 计税金额是 400000 元，应交税额是 4200 元，税率是_____ %。 **【难度】**

★

【练习33】 若月利率为 0.98%，则年利率为_____ %。 **【难度】★**

【练习34】 小兰家买了一套普通住房，房子的总价为 180 万元，如果一次付清房款，就有九五折的优惠价。

(1) 打完折后，房子总价是多少？

(2) 买房还要缴纳实际房价的 1.5% 的契税，契税是多少钱？

【难度】★

【练习35】 张先生把 10000 存入银行，存整存整取 2 年，年利率是 3%，到期时张先生可取出多少元钱？（利息要按 20% 征利息税）。

【难度】★

【练习36】 徐明在银行存了 8000 元钱，定期一年，月利率为 2%。到期时他应得利息多少元？如果按 20% 缴纳利息税，他应缴纳利息税多少元？他可以获得本金和税后利息一共多少元？

【难度】★★

【练习37】 某人将 2000 元存入银行，年利率为 5%，一年到期后，取出全部存款及利息，再存一年，但利率又下降 1.5 个百分点，求第二次存款到期的利息与本利和。

【难度】★★

【练习38】 某银行存款有两种选择：一年期、二年期。一年期存款利率是 1.98%，二年期存款利率是 2.25%，如果有 10000 元存入银行两年后取出，怎样存获利较多？

【难度】★★

【练习39】 小明家已经订购了一套商品房，到结算时还差 10 万元，他的父母准备向银行贷款或者向亲戚朋友借用。

第一种办法：向银行贷款 10 万元，年利率为 5.5%，贷款一年；

第二种办法：向朋友借 5 万，两年后归还，年利率为 3%；剩下的 5 万向亲戚借，不付利息，但在归还时小明的父母准备给亲戚买 2000 元的礼物作为酬谢金。

为了节省开支，请通过计算说明，李平的父母应该采取哪种办法解决这笔资金？

【难度】★★

【练习40】 《中华人民共和国个人所得税法》中的个人所得税税率表（工资、薪金所得适用）如下：

级数	全月应纳税所得额	税率 (%)
1	不超过 1500 元的部分	3
2	超过 1500 元至 4500 的部分	10
3	超过 4500 至 9000 的部分	20

其中“全月应纳税所得额”是指从工资、薪金收入中减去 3500 元的余额。

- (1) 若某人一月份的收入为 6000 元，他应交税多少元？
- (2) 若某人一月份扣除税后拿了 6575 元，他交了多少税？
- (3) 若某人一月份纳税额为 400 元，他的收入是多少？

【难度】★★★

知识点 6: 等可能事件**事件**

学校组织六年级八个班进行“元旦联欢会”活动，每个班都准备了一个节目，活动的时候用抽签的方式确定各个班级的出场顺序。那么哪个年级可能第一个出场？

此时，每个班级都有第一个出场的可能，但无法确定具体哪个班级第一个出场。

像上述的问题，我们把它称为**事件**。

类似的事件有许多，如抛掷一枚硬币，落地后是正面朝上还是背面朝上？掷骰子停止后，哪一点朝上？等等。

等可能事件

上述事件具有共同的特点，就是事先知道出现的结果会有几种可能性，但是又无法确定到底会出现哪一种结果。

我们将这类事件叫做**等可能事件**。

等可能事件中发生某种结果可能性的大小

用字母“ P ”表示可能性的大小。

$$P = \frac{\text{发生的结果数}}{\text{所有等可能的结果数}}$$

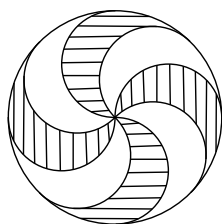
可能性的大小一般用分数表示，也可以用百分数表示。

【练习41】 有一个正方体，6个面分别标有1~6这6个整数，投掷这个正方体一次，则出现向上一面的数字是偶数的可能性大小为（ ）

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

【难度】★

【练习42】 如图所示，小区公园里有一块圆形地面被黑白石子铺成了面积相等的八部分，阴影部分是黑色石子，小华随意向其内部抛一个小球，则小球落在黑色石子区域内的可能性大小是多少？



【难度】★

【练习43】 假设你班有男生 24 名，女生 26 名，班主任要从班里任选一名红十字会的志愿者，则你被选中的可能性大小是_____。

【难度】★

【练习44】 现有分别标有 1~10 数字的相同大小的纸片 10 张，那么抽到标有素数的纸片的可能性的为 ()

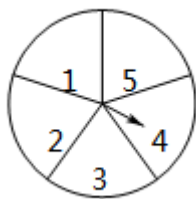
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

【难度】★

【练习45】 如图，一个圆形转盘被等分成五个扇形区域，上面分别标有数字 1、2、3、4、5，转盘指针的位置固定，转到转盘后任其自由停止。转动转盘一次，当转盘停止转动时（若指针恰好停在分割线上，那么重转一次，直到指针指向某一区域为止），求：

- (1) 指针指向标有数字“1”所在区域的可能性的为 $P_{(1)}$ ；
- (2) 指针指向标有偶数所在区域的可能性的为 $P_{(偶数)}$ ；
- (3) 指针指向标有奇数所在区域的可能性的为 $P_{(奇数)}$ 。

【难度】★★



【练习46】 甲、乙两人在石头、剪刀、布这个传统的游戏中，

- (1) 若甲出剪子，能赢对方的可能性是多少？
- (2) 两人出相同手势的可能性是多少？

【难度】★

【练习47】 任取一个标有 $1\sim 30$ 数字的相同大小的乒乓球，标号既是 2 的倍数也是 3 的倍数的球的可能性的的大小是_____.

【难度】★

【练习48】 把只有颜色不同的 1 个红球和 2 个白球装入一个不透明的口袋里搅匀，从中随机地一次摸出 2 个球，得 1 红球 1 白球的可能性大小是_____.

【难度】★★

【练习49】 一只口袋中放着若干只红球和白球，这两种球除了颜色以外没有任何其他的区别，袋中的球已经搅匀，蒙上眼睛从口袋中取出一只球，取出红球的可能性的的大小是 $\frac{1}{4}$.

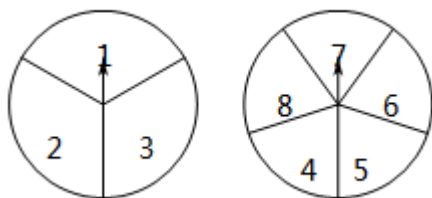
(1) 取出白球的可能性的的大小是多少?

(2) 如果袋中的白球有 18 只，那么袋中的红球有多少只?

【难度】★★

【练习50】 如图所示是两个各自分割均匀的转盘，同时转动两个转盘，转盘停止时(若指针恰好停在分割线上，那么重转一次，直到指针指向某一区域为止)，求两个指针所指区域的数字和为偶数的可能性是多少?

【难度】★★



第 13 讲 圆的周长和弧长

知识点 1: 圆的周长

1. 圆的周长

通过操作和计算,我们发现圆的周长都是直径的固定的倍数,我们把这个倍数叫做圆周率,用字母 π 表示, π 读作“pai”;圆周率 π 是个无限不循环小数, $\pi \approx 3.14$.

圆的周长 \div 直径 = 圆周率.

用字母 C 表示圆的周长, d 表示直径, r 表示半径,那么:

$$C = \pi d \text{ 或 } C = 2\pi r$$

【练习18】 想要求圆的周长,就必须知道 ()

- A. 圆心 B. 圆周率 C. 直径和半径 D. 直径或半径

【难度】★

【练习19】 π 是一个 ()

- A. 有限小数 B. 无限循环小数
C. 无限不循环小数 D. 混合循环小数

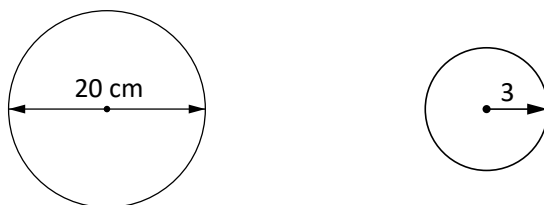
【难度】★

【练习20】 判断题: (1) 大圆的圆周率大于小圆的圆周率. ()

(2) 一个圆的半径扩大 2 倍,它的周长也扩大 2 倍. ()

【难度】★

【练习21】 求下列图中各圆的周长. (π 取 3.14)



【难度】★

【练习22】 车轮的直径是 0.8 米,那么它的滚动一周长为多少米? (π 取 3.14)

【难度】★

【练习23】 小智每天绕半径为 20 米的花坛跑 15 圈,则小智每天要跑多少米? (π 取 3.14)

【难度】★

【练习24】 小方家挂钟的分钟长 24 厘米，1 小时后，分针的尖端所走的路程是多少厘米？10 小时后呢？（ π 取 3.14）

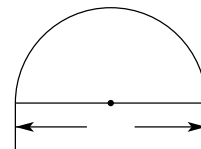
【难度】★

【练习25】 填表：（ π 取 3.14）

圆的半径	2 厘米			10m
圆的直径			3 米	
圆的周长		15.7 分米		

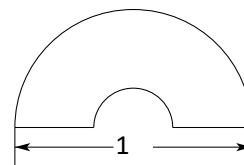
【难度】★

【练习26】 如图，是一个由半圆和一条直径所组成的图形，求这个图形的周长。（单位：厘米， π 取 3.14）



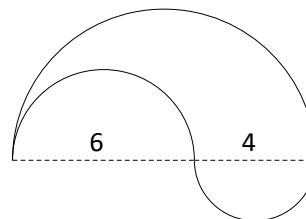
【难度】★★

【练习27】 如图，大半圆的直径为 15 厘米，小半圆的直径是大半圆的 $\frac{1}{3}$ ，则该图形的周长为_____。（ π 取 3.14）



【难度】★★

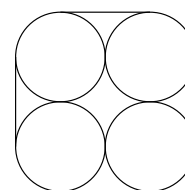
【练习28】 如图是由直径分别为 4 厘米、6 厘米和 10 厘米的三个半圆所组成的图形，则这个图形的周长为_____。（ π 取 3.14）



【难度】★★

【练习29】 直径均为 1 米的四根管子被一根金属带紧紧地捆在一起，如图所示，试

求金属带的长度. (π 取 3.14)



【难度】★★★

【练习30】 一个正方形的铁片里, 剪下一个最大的圆, 已知圆的周长是 25.12 厘米, 那么正方形的周长比圆的周长多多少厘米? (π 取 3.14)

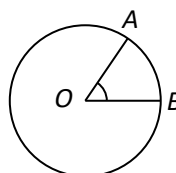
【难度】★★★

知识点二: 弧长

1、弧和圆心角的概念

如图, 圆上 A 、 B 两点之间的部分就是弧, 记作: AB , 读作: 弧 AB ;

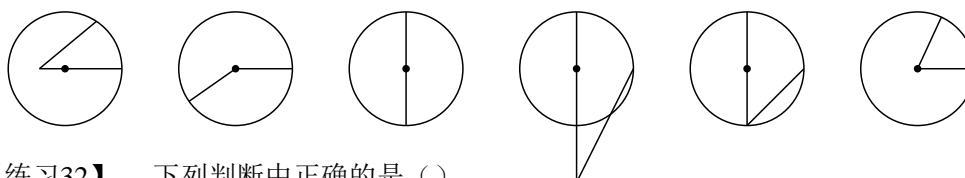
$\angle AOB$ 称为圆心角.



2、弧长公式

设圆的半径长为 r , n° 圆心角所对的弧长是 l , 那么: $l = \frac{n}{180} \pi r$.

【练习31】 下列图形中的角是圆心角的有_____个. 【难度】★



【练习32】 下列判断中正确的是 ()

- A. 半径越大的弧越长
- B. 所对圆心角越大的弧越长
- C. 所对圆心角相同时, 半径越大的弧越大

D. 半径相等时, 无论圆心角怎么改变, 弧长都不会改变

【难度】★

【练习33】 若一弧长是所在圆周长的 $\frac{2}{5}$, 则它所对的圆心角是_____度.

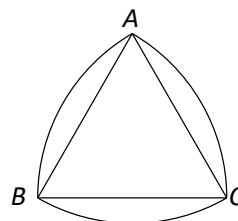
【难度】★

【练习34】 一段圆弧所在的圆的半径是 40 厘米, 这条弧所对的圆心角为 100° , 求该圆弧的弧长. (结果保留 π)

【练习35】 一弧长为 18.84 厘米, 所对的圆心角为 270° , 求该弧所在圆的半径. (π 取 3.14)

【难度】★★

【练习36】 如图, $\triangle ABC$ 的三条边长都是 18 毫米, 分别以 A、B、C 为圆心, 18 毫米为半径画弧, 求这三条弧长的和. (π 取 3.14)



【难度】★★

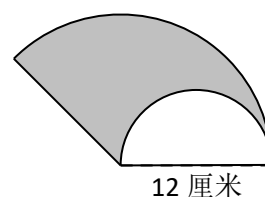
【练习37】 某建筑物上的大钟, 分针长 1.2 米, 时针长 0.9 米, 试计算 2 小时分针和时针的针尖运动的距离. (π 取 3.14)

【难度】★★

【练习38】 把直径为 18 厘米的圆等分成 9 个扇形, 每个扇形的周长是_____厘米. (π 取 3.14)

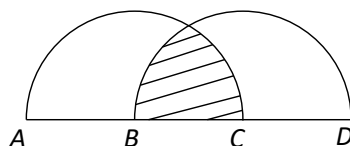
【难度】★★

【练习39】 如图, 圆心角为 135° 的扇形减去直径为 12 厘米的半圆, 所得到的阴影部分的周长为_____厘米. (π 取 3.14)



【难度】★★★

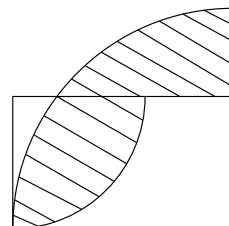
【练习40】 如图, 以 B、C 为圆心的两个半圆的直径都是 2 厘米, 那么阴影部分的周



长是多少厘米？（ π 取 3.14）

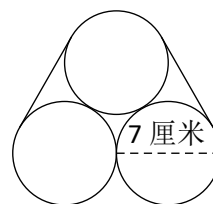
【难度】★★★

【练习41】 如图，四边形 $ABCD$ 是长方形，长为 10 厘米，宽为 6 厘米，求阴影部分的周长。（ π 取 3.14）



【难度】★★★

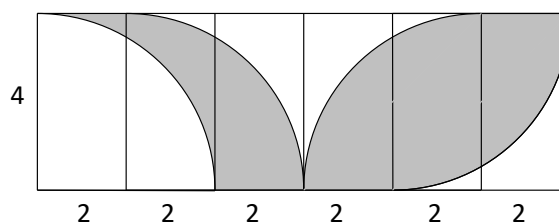
【练习42】 夏天到了，爸爸到商店买了 3 瓶啤酒，售货员将 3 瓶啤酒捆扎在一起，如图所示，那么捆 4 圈至少用绳子_____厘米。（ π 取 3.14）



【难度】★★★

【练习43】 求图中阴影部分的周长。（ π 取 3.14）

【难度】★★★



第 14 讲 圆的面积

知识点 1: 圆的面积

圆所占平面的大小叫做圆的面积.

设圆的半径长为 r , 面积为 S , 那么: 圆的面积 $S = \pi r \times r = \pi r^2$.

【练习44】 (1) 圆的半径是 4 厘米, 它的面积是_____平方厘米; (结果保留 π)

(2) 圆的直径是 6 米, 它的周长是_____米, 它的面积是_____平方米; (π 取 3.14)

(3) 已知圆的周长为 6.28 米, 那么圆的面积是_____平方米. (π 取 3.14)

【难度】★

【练习45】 有大小两个圆, 如果大圆半径是小圆半径的 3 倍, 则大圆的周长是小圆的_____倍, 大圆的面积是小圆的_____倍; 如果大圆直径是小圆半径的 4 倍, 则小圆面积与大圆面积的比是_____.

【难度】★

【练习 3】 两圆的半径之比是 3 : 4, 那么这两圆面积的比值是_____.

【难度】★

【练习 4】 当圆规两脚间的距离为 4 厘米时, 画出圆的面积是_____平方厘米. (π 取 3.14)

【难度】★★

【练习 5】 把边长为 2 厘米的正方形剪成一个最大的圆, 则这个圆的面积是_____平方厘米.

(π 取 3.14)

【难度】★★

【练习 6】 周长相等的长方形、正方形和圆, _____的面积最大.

【难度】★★

【练习 7】 用一根长为 16 分米的铁丝围成一个圆, 接头处长为 0.3 分米, 这个圆的面积是多少? (π 取 3.14)

【难度】★★

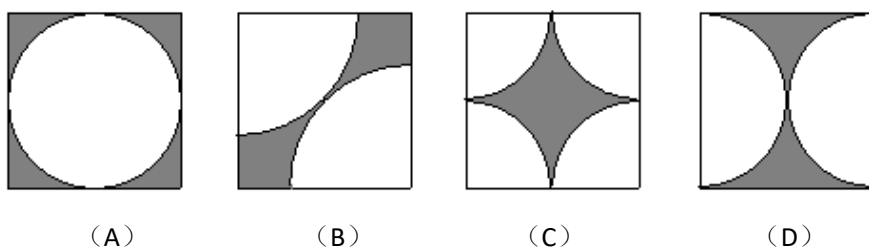
【练习 8】 一张 CD 光盘的外直径是 12 厘米, 内直径是 2 厘米, 求该光盘的面积. (π 取 3.14)

【难度】★★

【练习 9】一个圆形喷水池的周长是 62.8 米，绕着这个水池修一条宽 2 米的水泥路，求路面的面积。（ π 取 3.14）

【难度】★★

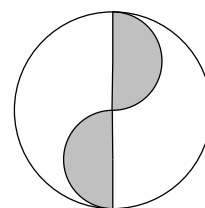
【练习 10】下列四个图案中，哪个图案的阴影部分面积与其他三个不同（ ）。



【难度】★★

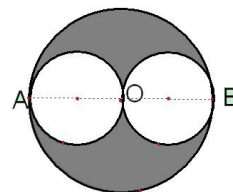
【练习 11】如图，已知大圆半径是 6 厘米，那么阴影部分面积占大圆面积的_____。（用分数表示）

【难度】★★



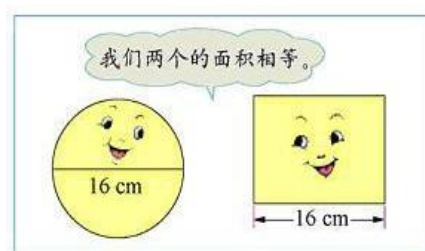
【练习 12】如图，圆 O 的直径 $AB=16\text{cm}$ ，分别以 OA ， OB 为直径画两个小圆，试求图中阴影部分的面积和周长。

【难度】★★



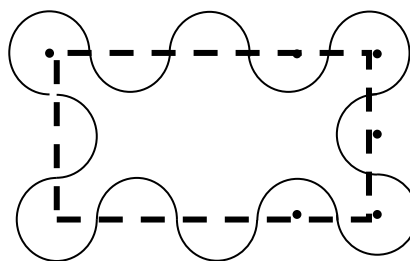
【练习 13】问：长方形的宽是多少厘米？（ π 取 3.14）

【难度】★★



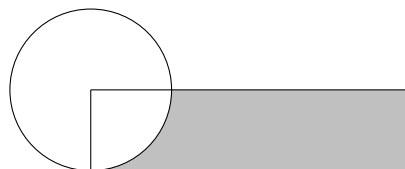
【练习 14】如图，有 12 个半径为 1 厘米的小圆，用它们圆周的一部分连成一个花瓣形图形，图中的黑点是这些圆的圆心，圆心均在长方形的边界上，那么花瓣图形的面积是多少平方厘米？

【难度】★★★



【练习 15】如图中的圆的周长是 16.4 厘米，圆的面积与长方形的面积正好相等，图中阴影部分的周长是多少厘米？（ π 取 3.14）

【难度】★★★

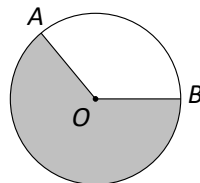


第 16 讲 扇形的面积

1. 扇形的概念

由组成圆心角的两条半径和圆心角所对的弧围成的图形，叫做**扇形**。

如图，空白部分记作扇形 AOB 。



2. 扇形的面积

设组成扇形的半径为 r ，圆心角为 n° ，弧长为 l ，那么：

$$S_{\text{扇形}} = \frac{n}{360} \pi r^2 = \frac{1}{2} lr.$$

【练习 1】一个扇形的面积是它所在圆面积的 $\frac{1}{5}$ ，这个扇形的圆心角是_____。

【难度】★

【练习 2】圆心角为 30° ，半径为 12 厘米的扇形面积是_____平方厘米（ π 取 3.14）

【难度】★

【练习 3】已知扇形的弧长是 31.4 厘米，半径是 10 厘米，那么扇形的面积是_____平方厘米。（ π 取 3.14）

【难度】★

【练习 4】一扇形的半径不变，圆心角扩大为原来的 3 倍，则面积是原来的_____倍；若它的圆心角不变，半径扩大为原来的 3 倍，则面积是原来的_____倍。

【难度】★

【练习 5】半径长是 r 、圆心角是 90° 的扇形面积与半径长是 r 的圆的面积之比是_____。

【难度】★

【练习 6】已知扇形的圆心角为 72° ，弧长为 6.28 厘米，则这个扇形的面积为_____平方厘米。（ π 取 3.14）

【难度】★★

【练习 7】如果一个扇形所含圆弧的长是相同半径圆周长的 $\frac{1}{5}$ ，那么这个扇形的面积是这个圆面积的_____。

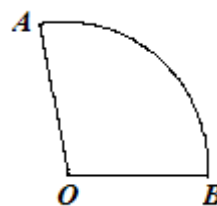
【难度】★★

【练习 8】一个圆心角为 60° 的扇形，其面积与一个直径为 9 的圆相等，求此扇形所在圆的面积。（结果保留 π ）

【难度】★★

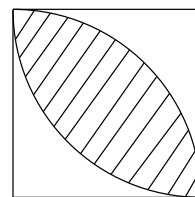
【练习 9】如图，所给扇形的半径是 12 厘米，周长是 50 厘米，这个扇形的面积是多少平方厘米？

【难度】★★



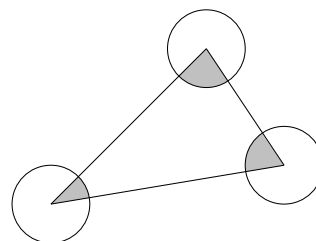
【练习 10】如图，已知正方形边长为 2，分别以正方形的两个对角顶点为圆心，以边长为半径作两段圆弧，求阴影部分的面积。（结果保留 π ）

【难度】★★



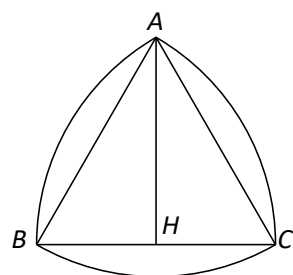
【练习 11】如图，三角形为任意三角形，三个圆的半径均为 1 厘米，则阴影部分的面积为 _____ 平方厘米。（ π 取 3.14）

【难度】★★



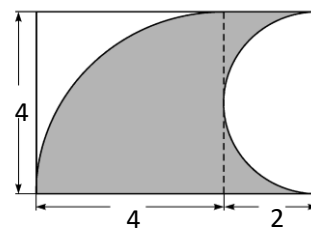
【练习 12】如图， $\triangle ABC$ 的三条边都是 6 厘米，高 AH 为 5.2 厘米，分别以 A 、 B 、 C 三点为圆心，6 厘米长为半径画弧，求这三段弧围成的图形的面积。（ π 取 3.14）

【难度】★★



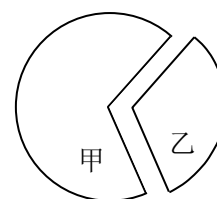
【练习 13】求下图中阴影部分的周长和面积。（单位：厘米， π 取 3.14）

【难度】★★



【练习 14】如图，将一张圆形纸片剪开成甲乙两个扇形，若甲的面积是 18，乙的面积是 12，那么甲扇形的圆心角比乙扇形的圆心角大_____度。

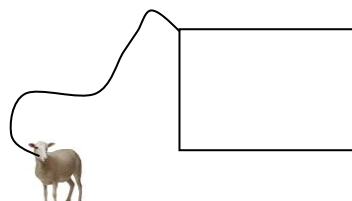
【难度】★★★



第 15 题图

【练习 15】如图，一只羊被 4 米长的绳子拴在长为 3 米，宽为 2 米的长方形水泥台的一个顶点上，水泥台的周围都是草地，问这头羊能吃到草的草地面积是多少？（结果精确到 0.01 平方米）

【难度】★★★



第 17 讲 期末复习 1

基本内容	注意点
1.1 整数和整除的意义	1、整数与自然数的概念； 2、整除与除尽的联系与区别.
1.2 因数和倍数	1、因数（约数）与倍数的概念； 2、因数（约数）与倍数的求法.
1.3 能被 2, 5 整除的数	1、能被 2 或 5 整除的数的特征； 2、能同时被 2 和 5 整除的数的特征； 3、*能被 3 或 9 整除的数的特征； 4、*奇数与偶数运算性质.
1.4 素数、合数和分解素因数	1、素数（质数）与合数的概念及判断； 2、100 以内的素数； 3、短除法分解素因数.
1.5 公因数和最大公因数	1、公因数、最大公因数和互素的概念； 2、求两个数的最大公因数； 3、*求三个数的最大公因数； 4、最大公因数的应用.
1.6 公倍数与最小公倍数	1、公倍数和最小公倍数的概念； 2、求两个数的最小公倍数； 3、*求三个数的最小公倍数； 4、最小公倍数的应用.

【练习1】概念辨析判断：

- (1) 最大的正整数和最大的负整数都不存在. ()
- (2) a 除以 b , 如果除得的商是整数且余数为零, 我们就说 a 能被 b 整除. ()
- (3) 任何正整数都能被 0 整除. ()
- (4) $m \div n = 3$, 则 n 一定能整除 m . ()
- (5) 能同时被 6, 8 整除的数一定能被 48 整除. ()
- (6) 一个正整数至少有两个因数. ()
- (7) 一个正整数的倍数一定能被它的因数整除. ()
- (8) 奇数的因数一定是奇数. ()
- (9) 正整数可以分为素数和合数. ()
- (10) 两个偶数的积是偶数, 两个偶数的商也是偶数. ()
- (11) 两个素数的和一定是偶数. ()
- (12) 两个连续素数的乘积一定是奇数. ()
- (13) 两个连续正整数的和一定是素数. ()
- (14) 一个合数至少有三个因数. ()
- (15) 最小的自然数, 最小的质数, 最小的合数的和是 7. ()
- (16) 两个不同的素数一定互素. ()

- (17) 如果两个整数的公因数是 1, 则这两个数一定互素. ()
- (18) 7 能整除 a , 又是 b 的最小倍数, 所以 a 和 b 的最大公因数是 7. ()
- (19) 正整数 a 、 b , 若 $a \div b = 4$, 那么 a 、 b 的最大公因数是 4. ()
- (20) 36 和 48 的公因数共有 6 个. ()
- (21) 两个正整数的最大公因数一定能整除这两个数. ()
- (22) 若 $a \div b = c$ (a 、 b 、 c 都是正整数), 则 a 与 b 的最大公因数是 c . ()
- (23) 若 $m \div n = 3$, 则两个正整数 m 、 n 的最小公倍数是 m . ()
- (24) 几个正整数的最大公因数一定比它们的最小公倍数小. ()
- (25) 若三个正整数只有公因数 1, 则这三个数两两互素. ()

【难度】★

【练习2】在正整数中, 既是偶数又是素数的是_____.

【难度】★

【练习3】能整除 24 的数有_____.

【难度】★

【练习4】将 210 分解素因数为_____.

【难度】★

【练习5】若数 $m = 2 \times 5 \times 7$, $n = 2 \times 3 \times 7$, 则 m 和 n 的最大公因数是_____.

【难度】★★

【练习6】从 0、1、2、5 四个数字中选三个数字组成的数字不重复的三位数, 其中, 偶数有_____个, 能被 5 整除的数有_____个, 能被 5 整除的偶数有_____个.

【难度】★★

【练习7】已知 $\overline{25\Box79}$ 这个数, 在 \Box 内填上一个数字, 若要使这个数能被 3 整除, 应填_____, 若要使这个数能被 9 整除, 应填_____.

【难度】★★

【练习8】求下列各组数的最大公因数和最小公倍数.

- (1) 187 和 442; (2) 15、24 和 30.

【难度】★★

【练习9】先填空, 再找规律:

(1) 15 和 6 的最大公因数是_____, 最小公倍数是_____, 15 和 6 的积是_____, 它们的最大公因数和最小公倍数的积是_____.

(2) 根据你发现的规律填空:

甲、乙两数的最大公因数是 3, 最小公倍数是 90, 若甲数是 18, 则乙数是_____.

【难度】★★

【练习10】一筐鸡蛋，3个3个数，最后多1个；5个5个数，最后多1个；6个6个数，最后也多1个。这些鸡蛋至少有多少个？

【难度】★★★

基本内容	注意点
2.1 分数与除法	1、分数的概念和意义； 2、分数与除法的关系。
2.2 分数的基本性质	1、基本性质； 2、最简分数的概念与约分。
2.3 分数的大小比较	1、公分母与分数的通分； 2、分数比较大小的基本方法； 3、*分数比较大小的特殊方法。
2.4 分数的加减法	1、分数加减法的计算法则； 2、真分数、假分数、带分数的概念及运算； 3、分数加减法的应用。
2.5 分数的乘法	1、分数乘法的计算法则； 2、分数乘法的应用。
2.6 分数的除法	1、分数除法的计算法则； 2、倒数的概念； 3、分数除法的应用。
2.7 分数与小数互化	1、分数化为小数的方法； 2、可化为有限小数的分数的特征； 3、有限小数化为分数的方法； 4、循环小数的相关概念； 5、*循环小数化为分数的技巧。
2.8 分数小数的四则混合运算	1、分数小数混合运算时互化的原则； 2、常见的分数与小数的互化； 3、*速算与巧算。
2.9 分数运算的应用	1、一个数是另一个数的几分之几； 2、一个数的几分之几是多少； 3、已知一个数的几分之几，求这个数； 4、一个数比另一个数多（或）少几分之几； 5、*工程问题。

【练习1】概念辨析判断：

(1) 如果 a 、 b 是正整数，则 $a \div b = \frac{b}{a}$ ； ()

- (2) 因为 $a \div b = \frac{a}{b}$, 所以除法就是分数: ()
- (3) 把一个蛋糕分给 10 个小朋友, 则每人能获得这个蛋糕的 $\frac{1}{10}$; ()
- (4) 分子、分母都是正整数, 且由奇数和偶数组成的分数是最简分数: ()
- (5) 若 a 、 b 、 n 都是正整数, 则 $\frac{a}{b} < \frac{a+n}{b+n}$; ()
- (6) 分数的分子分母同时加上或减去一个不为零的相同的数, 分数的大小一定改变; ()
- (7) 约分就是将一个分数的分子与分母的最大公因数约去的过程; ()
- (8) $\frac{12}{15}$ 约分后是 $\frac{4}{5}$, $\frac{18}{12}$ 约分后可得 $\frac{6}{4}$; ()
- (9) 若 $\frac{5}{m}$ 是真分数, 而 $\frac{7}{m}$ 是假分数, 则正整 $m = 6$; ()
- (10) 任何一个正整数, 除以一个真分数, 所得的数一定比原数大; ()
- (11) 任何一个正整数, 乘以一个假分数, 所得的数一定比原数大; ()
- (12) 若 $a = \frac{1}{b}$, 则 a 和 b 互为倒数; ()
- (13) 除以一个数的倒数, 等于乘以这个数; ()
- (14) $1.5m^2$ 的 $\frac{1}{40}$ 与 $500cm^2$ 的 $\frac{3}{4}$ 相等; ()
- (15) 一袋面粉, 第一天用去 $\frac{1}{3}$, 第二天用去 $\frac{1}{4}$, 此时还剩下 $\frac{5}{12}$ 千克; ()
- (16) 甲数比乙数多 $\frac{1}{3}$, 则乙数比甲数少 $\frac{1}{4}$. ()

【难度】★

【练习2】一根长 10 米的绳子, 剪去它的 $\frac{1}{5}$, 问还剩下_____米.

【难度】★

【练习3】 $\frac{5}{()} = \frac{15}{24} = \frac{9+()}{12+4}$.

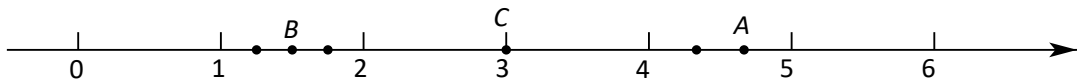
【难度】★

【练习4】分数 $\frac{ab}{a-b}$ 中的 a 和 b 同时缩小为原来的 $\frac{1}{3}$, 得到的分数是原来的 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$ C. 3 倍 D. 9 倍

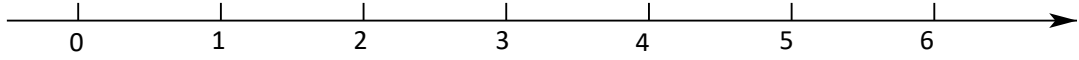
【难度】★

【练习5】(1) 指出数轴上 A、B、C 各点分别表示什么数?



A: _____; B: _____; C: _____.

(2) 用数轴上的点表示分数 $\frac{2}{3}$ 和 $\frac{15}{4}$.



【难度】★★

【练习6】分数的值小于 1 且分母是 100 的最简分数有 _____ 个.

【难度】★★

【练习7】正整数 a 取 _____ 时, $\frac{a}{5}$ 是假分数且 $\frac{a}{8}$ 是真分数.

【难度】★★

【练习8】比较大小: $\frac{55}{17}$ _____ $\frac{55}{21}$, $\frac{101}{999}$ _____ $\frac{13}{99}$,

【难度】★★

【练习9】在分数 $\frac{7}{30}$ 、 $\frac{7}{32}$ 、 $\frac{7}{35}$ 、 $\frac{7}{36}$ 中能化成有限小数的是 _____.

【难度】★★

【练习10】规定一种新的运算: $a * b = \frac{a \times b}{a + b}$ (a, b 都是正整数), 那么 $4 * 3 =$ _____

【难度】★★

【练习11】计算:

(1) $5\frac{17}{25} + 4\frac{49}{75} - 6\frac{14}{15}$ (结果化为假分数);

(2) $24 \times (\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{6})$;

(3) $\frac{12}{25} \div 1\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4}$;

(4) $3.75 \times (2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{3}) + 85\% \div 3\frac{2}{5}$;

(5) $(\frac{7}{18} \times 4.5 + \frac{1}{6}) \div (13\frac{1}{3} - 3\frac{3}{4} \div \frac{5}{16}) \div 2\frac{7}{8}$.

【难度】★★

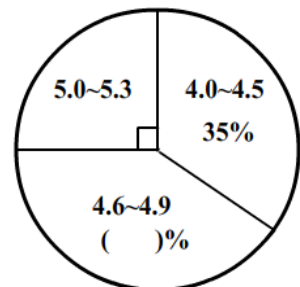
【练习12】小明调查了班级中的一些学生的视力情况并将调查情况制作成了了图表, 已知

调查结果中视力在 4.0~4.5 之间的学生有 7 人, 请根据图像回答下列问题:

(1) 小明一共调查了多少名学生?

(2) 在括号内填入适当的数值, 并求出调查结果中视力在 4.6~4.9 的人数是多少?

【难度】★★



【练习13】一批货物 120 吨， $\frac{3}{4}$ 小时运走了它的 $\frac{1}{4}$ 。平均每小时运多少吨？

【难度】★★

【练习14】一项工程，甲独做 18 天完成，乙独做 15 天完成，甲、乙两人合作，但甲途中有事，请假 4 天，那么完成任务时，甲实际做了几天？

【难度】★★★

【练习15】先计算，再观察，你会发现什么规律？

$$(1) \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (2) \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}; \quad (4) \frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}};$$

.....

规律： (5) $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \underline{\hspace{2cm}};$

应用规律计算：(6) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$

【难度】★★★

第 18 讲 期末复习 2

基本内容	注意点
3.1 比的意义	1、比和比值的概念、联系与区别； 2、比、分数和除法三者之间的关系； 3、比值的计算。
3.2 比的基本性质	1、比的基本性质； 2、最简整数比的求法； 3、三连比的性质及求法。
3.3 比例	1、比例的相关概念； 2、比和比例的联系与区别； 3、比例的基本性质； 4、比例的应用。
3.4 百分比的意义	1、百分比的概念及意义； 2、百分数与分数、小数的互化。
3.5 百分比的应用	1、常见百分率的理解及应用； 2、增长率和下降率的理解及应用； 3、盈利率和亏损率的理解及应用； 4、利息和利率的理解及应用。
3.6 等可能事件	1、等可能事件的概念； 2、可能性大小的求法。

【练习1】求比值：

$$(1) 3\frac{3}{4} : 2\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) 1\frac{3}{4} : 2.25 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) 85cm : 0.9m = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【难度】★

【练习2】求最简整数比：

$$(1) 42 : 36 = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2) 1.25 \text{ 时} : 1 \text{ 时 } 25 \text{ 分} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(3) \frac{1}{2} : \frac{1}{4} : \frac{1}{6} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$(4) 35 : 45 : 0.7 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【难度】★

【练习3】写出外项是 1 和 3,内项是 6 和 $\frac{1}{2}$ 的一个比例: $\underline{\hspace{2cm}}$.

【难度】★

【练习4】已知 $2x = 5y$, 则 $x : y = \underline{\hspace{2cm}}$.

【难度】★

【练习5】选择适当的比组成比例： $\frac{5}{6}:\frac{2}{3}=(\quad)$

- A. 5:9 B. 5:4 C. 4:5 D. 9:5

【难度】★

【练习6】已知 $a:b=3:4$, $b:c=3:5$,则 $a:b:c=$ _____.

【难度】★

【练习7】若 a 、 b 、 c 的第三比例项为 x ,那么 $x=$ _____.

【难度】★

【练习8】一段电线,原长17米,用去5.1米,剩下的电线长与原来电线长的比是_____.

【难度】★

【练习9】下列不能和2、3、4组成比例的数是()

- (A) 1; (B) 1.5; (C) $2\frac{2}{3}$; (D) 6.

【难度】★★

【练习10】一个比的前项扩大3倍,后项变为原来的一半,则比值变为()

- A、扩大6倍 B、扩大为原来的 $\frac{3}{2}$
C、缩小为原来的 $\frac{1}{6}$ D、缩小为原来的 $\frac{2}{3}$

【难度】★★

【练习11】已知 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 配上一个数能组成比例,那么这个数可能为_____.

【难度】★★

【练习12】甲数比乙数多 $\frac{1}{4}$,甲数与乙数的比是_____,比值是_____.

【难度】★★

【练习13】如果 $a:b=0.25:\frac{2}{5}$, $b:c=1\frac{1}{5}:1.8$,那么 $a:b:c=$ _____.

【难度】★★

【练习14】若 $\frac{x}{3}=\frac{y}{4}=\frac{z}{5}$,则 $\frac{2x}{2y-z}=$ _____.

【难度】★★

【练习15】火车从A地到B地,原来要5小时,现在只要4小时,速度提高了()

- A. 20% B. 25% C. 10% D. 80%

【难度】★★

【练习16】在一张比例为1:5000000的中国地图上,量得上海到香港的距离约为18厘米,那么上海到香港的实际距离约是_____千米.

【难度】★★

【练习17】已知 $5x : 3 = 1\frac{1}{4} : 5$ ，求 x 的值.

【难度】★★

【练习18】三角形三条高之比为 $2:3:4$ ，对应的三边之比为_____.

【难度】★★

【练习19】某商品打八折后，价格为 m 元，则原价是_____元.

【难度】★★

【练习20】2008年12月25日小杰将10000元存入银行，定期五年，年利率为3.60%，到期后小杰可得到利息_____元.

【难度】★★

【练习21】三批货物共值152万元，第一、二、三批货物的重量比是 $2:4:3$ ，每千克的价
值比为 $6:5:2$ ，则第二批货物的总价为_____万元.

【难度】★★

【练习22】一车间生产一批零件，上午生产40个，下午比上午多生产10%，全天的产量占
这批零件总数的25%，这批零件还需要生产多少个？

【难度】★★

【练习23】一批进口商商店销售一种成本价是每双80元的运动鞋，该商品以售价的八折卖
出，仍有40%的盈利率，该商店每双这种运动鞋的售价是多少元？若不打折，
盈利率是多少？

【难度】★★

【练习24】某数学竞赛学校选拔考试，参加的男生与女生人数之比为 $4:3$ ，结果录取91
人，其中男生与女生人数之比为 $8:5$ ，在未被录取的学生中，男生与女生人数
之比为 $3:4$ ，问：共有多少名学生参加了选拔考试？

【难度】★★★

【练习25】一段路分为上坡、平坡、下坡三段，各段路程之比依次为 $1:2:3$ ，某人走各段路程所用的时间之比为 $4:5:6$ ，已知他上坡速度为每小时 3 千米，路程全长为 50 千米，问此人走完全程用了多少时间？

【难度】★★★

【练习26】如图，圆与正方形的公共部分甲的面积占圆面积的 $\frac{1}{6}$ ，占正方形的 $\frac{1}{5}$ ，三角形与正方形的公共部分乙的面积占三角形的 $\frac{1}{9}$ ，占正方形的 $\frac{1}{4}$ 。求：（1）圆、正方形、三角形的面积比是多少？（2）若甲部分面积比乙部分面积少 10 厘米，求：圆、正方形、三角形的面积之和。

【难度】★★★

