义务教育教科书

（五·四学制）

数学

练习部分

学校 ____________

班级 ____________

姓名 ____________

学号 ____________

八年级

上册

上海教育出版社

义务教育教科书

（五 · 四学制）

数学
练习部分

八年级
上册

主编　李大潜

上海教育出版社

图书在版编目（CIP）数据
义务教育教科书：五·四学制. 数学练习部分 八年级 上册 / 李大潜主编. — 上海：上海教育出版社，2025.6. — ISBN 978-7-5720-3482-4
I. G634
中国国家版本馆CIP数据核字第2025NJ7388号

主　　编：李大潜
本册主编：王志强
本册编写人员：周子翔　鲁海燕　张海燕　胡　军　顾跃平

责任编辑：周明旭
装帧设计：王　捷　周　吉

义务教育教科书（五·四学制）　数学练习部分　八年级　上册

出　版　上海教育出版社（上海市闵行区号景路159弄C座）
发　行　上海新华书店
印　刷　上海中华印刷有限公司
版　次　2025年6月第1版
印　次　2025年6月第1次印刷
开　本　787 毫米×1092 毫米　1/16
印　张　4.75
字　数　70 千字
书　号　ISBN 978-7-5720-3482-4/G·3110
定　价　4.10 元

目　录

第 21 章 一元二次方程

第 22 章

直角三角形

第 19 章　实数

19.1　平方根与立方根

课后练习 19.1(1)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

(1) 9 是 3 的算术平方根；　(　　)

(2) ± 3 是 9 的算术平方根；　(　　)

(3) -3 是 $(-3)^2$ 的算术平方根；　(　　)

(4) 0 的算术平方根是 0.　(　　)

2. 求下列各数的算术平方根：

(1) 256；　　(2) $\dfrac{25}{169}$；

(3) $6\dfrac{1}{4}$；　　(4) 0.006 4.

3. 化简：

(1) $\sqrt{\dfrac{121}{400}}$；　　(2) $\sqrt{5\dfrac{4}{9}}$；

（3）$\sqrt{0.000\ 196}$；　　　　　　　　（4）$\sqrt{2\ 250\ 000}$.

4. 学校要用竹篱笆围一个占地面积为 144 m^2 的正方形花圃，需要准备多长的竹篱笆？

拓展与思考

5. 有理数 a、b、c 满足 $\sqrt{a-2}+|b+1|+(c-3)^2=0$，求 $a+b+c$ 的算术平方根.

课后练习 19.1(2)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

（1）9 的平方根是 3；（　　）

（2）-9 的平方根是 -3；（　　）

（3）$|-9|$ 的平方根是 3；（　　）

（4）$(-3)^2$ 的平方根是 ± 3；（　　）

（5）$\sqrt{(-3)^2}$ 等于 -3；（　　）

（6）$\sqrt{\dfrac{25}{36}}$ 等于 $\dfrac{5}{6}$ 或 $-\dfrac{5}{6}$.（　　）

2. 下列等式是否正确？如果不正确，请改正：

（1）$\sqrt{|-49|}=-7$；（2）$\sqrt{(-3)^2}=3$；

（3）$-\sqrt{(-5)^2}=5$；（4）$\sqrt{81}=\pm 9$.

3. 求下列各数的平方根：

（1）64；（2）$\frac{16}{81}$；

（3）$\frac{169}{256}$；（4）$20\frac{1}{4}$；

（5）1 960 000；（6）0.014 4.

4. 化简：

（1）$\sqrt{1\ 600}$；（2）$-\sqrt{0.81}$；

（3）$\pm\sqrt{12\frac{1}{4}}$；（4）$-\sqrt{\left(-\frac{5}{9}\right)^2}$.

拓展与思考

5. 一个正数 a 的两个不同的平方根是 $2m-4$ 和 $3m-1$，求 a 的值.

课后练习 19.1(3)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

（1）4 的平方根是 ± 2； （　　）

（2）8 的立方根是 ± 2； （　　）

（3）-27 的立方根是 -3； （　　）

（4）9 的平方根是 3. （　　）

2. 求下列各数的立方根：

（1）-8； （2）0.001；

（3）$\dfrac{216}{125}$； （4）$-4\dfrac{17}{27}$.

3. 化简：

（1）$\sqrt[3]{-64\ 000}$； （2）$\sqrt[3]{0.000\ 000\ 125}$；

（3）$-\sqrt[3]{216\,000\,000}$；　　　　（4）$\sqrt[3]{-0.000\,008}$．

4. 一个棱长为 2 cm 的正方体，要使它保持正方体形状但体积增加为原来的 8 倍，求新正方体的棱长．

拓展与思考

5. 将平方根和立方根的定义加以推广，可以给出 n 次方根的定义：如果一个数 x 的 n 次方（n 是大于 1 的整数）等于 a，即 $x^n=a$，那么这个数 x 叫作 a 的 n 次方根．

请根据以上定义，解答下列问题：

（1）求 81 的四次方根．

（2）求 -128 的七次方根．

（3）求下列各式中未知数 x 的值：

① $32x^5+243=0$；　　　　② $x^6=(-8)^2$．

19.2 实数

课后练习 19.2(1)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

（1）任何一个有限小数都可以化成分数； （ ）

（2）任何一个无限循环小数都可以化成分数； （ ）

（3）任何一个分数都可以化成小数； （ ）

（4）任何一个无限小数都是有理数. （ ）

2. 将下列有理数化成小数：

（1）$\frac{8}{25}$；

（2）$-\frac{17}{15}$；

（3）$3\frac{9}{11}$；

（4）$-\frac{13}{18}$.

* **3.** 将下列无限循环小数化成分数：

（1）$5.\dot{4}$；

（2）$-0.1\dot{2}\dot{3}$.

说明：带“ * ”的内容为选学内容.

综合与应用

4. 现有一块面积为 625 cm^2 的正方形布料，欢欢为了完成某项手工制作，需要从中裁剪出一块面积为 360 cm^2 的长方形布料，使它的长宽之比为 5∶2. 考虑到花纹设计，只能沿着平行于正方形布料的边进行裁剪，且不能拼接. 欢欢认为一定能用这块正方形布料裁出符合要求的长方形布料，你认为欢欢的想法对吗？为什么？

课后练习 19.2(2)

1. 任何一个数的平方根一定是无理数吗？任何一个数的立方根一定是无理数吗？请说明理由.

2. 写出在 4 和 5 之间的一个无理数.

3. 用计算器求值(近似值保留三位小数)：

(1) $\sqrt{125}$；　　(2) $-\sqrt{5.78}$；

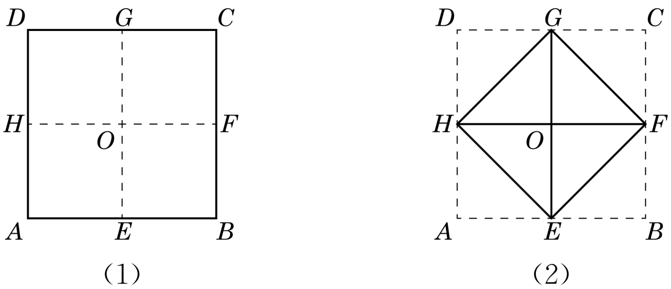
(3) $\pm\sqrt{2\frac{4}{9}}$；　　(4) $\sqrt[3]{-3\,375}$；

(5) $\sqrt[3]{0.04}$；　　(6) $-\sqrt[3]{9\frac{3}{8}}$.

4. 将边长为 10 cm 的正方形纸片 $ABCD$ 对折两次，折成边长为 5 cm 的小正方形后再打开，得到各边中点 E、F、G、H，折痕 EG、HF 交于正方形中心 O，如图(1)所示. 将正方形 $ABCD$ 折叠，使顶点 A、B、C、D 分别与点 O 重合，得正方形 $EFGH$，如图(2)所示. 完成下列填空：

(1) 正方形 $EFGH$ 的面积是________ cm^2；

(2) 正方形 $EFGH$ 的边长是________ cm(近似值保留两位小数).



(第 4 题)

拓展与思考

5. 我们知道$\sqrt{2}$是无理数，即无限不循环小数，那么如何表示$\sqrt{2}$的小数部分呢？考虑到$\sqrt{1}<\sqrt{2}<\sqrt{4}$，即$1<\sqrt{2}<2$，所以$\sqrt{2}$的整数部分是1，那么$\sqrt{2}$的小数部分就是$\sqrt{2}-1$.

请根据上述阅读材料，回答下列问题：

（1）$\sqrt{7}$的整数部分为________，小数部分为________；

（2）$5+\sqrt{3}$的整数部分为________，小数部分为________；

（3）$5-\sqrt{3}$的整数部分为________，小数部分为________.

课后练习 19.2(3)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

（1）任何实数不是有理数就是无理数；　　（　　）

（2）任何实数不是正实数就是负实数；　　（　　）

（3）任何一个无理数都可以用数轴上的一个点对应表示；　　（　　）

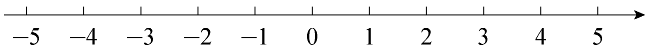
（4）数轴上任意给定的一个点都对应无理数.　　（　　）

2. 下列各数中，哪些是有理数？哪些是无理数？

$3.141\,592\,65$、$\frac{\pi}{2}$、$\sqrt{49}$、$-2.020\,020\,002$、0、$\sqrt[3]{9}$、$5.\dot{1}\dot{7}$、$-\sqrt{10}$.

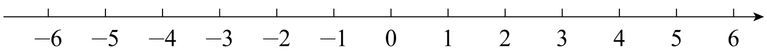
3. 用计算器求值(近似值保留两位小数)，并在如图所示的数轴上标出其所对应的点的大致位置：

(1) $\sqrt[3]{-10}$ 与 $\sqrt{0.5}$；



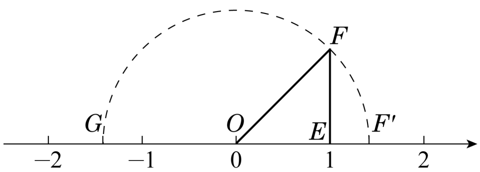
〔第 3(1)题〕

(2) $-\sqrt[3]{128}$ 与 $-\sqrt{24}$.



〔第 3(2)题〕

4. 如图，点 E 在数轴上表示数 1，以 E 为直角顶点，EO 为一直角边，在数轴的上方画一个等腰直角三角形 OEF，那么 $OF=\sqrt{2}$. 回答下列问题：



(第 4 题)

(1) 在数轴的正半轴上截取 $OF'=OF$，则点 F'表示的实数是________；

(2) 在数轴的负半轴上截取 $OG=OF$，则点 G 表示的实数是________.

拓展与思考

5. (1) 试将 8 个面积为 1 的小正方形通过裁剪拼成一个面积为 8 的大正方形，并画出示意图；

(2) 利用(1)中所拼成的大正方形的边长，在数轴上标出 $\sqrt{8}$ 所对应的点的大致位置.

课后练习 19.2(4)

1. 填空题：

(1) $\sqrt{5}$ 的相反数是________，绝对值是________；

(2) $\sqrt[3]{-17}$ 的相反数是________，绝对值是________；

(3) $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ 的相反数是________，绝对值是________；

(4) 如果一个数的绝对值是 $\sqrt{11}$，那么这个数是________.

2. 不用计算器，比较下列各组数的大小：

(1) $\sqrt{5}$ 与 2；

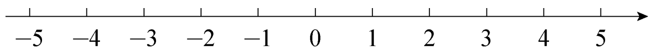
(2) $-\sqrt{18}$ 与 $-\sqrt{19}$；

(3) -4 与 $-\sqrt{17}$；

(4) $\sqrt[3]{25}$ 与 3.

3. 已知数轴上的点 A、B、C、D 所对应的实数依次是 -0.8、$1\frac{1}{3}$、$\sqrt{5}$、-3.5.

（1）在如图所示的数轴上分别标出点 A、B、D 的位置和点 C 的大致位置；



（第 3 题）

（2）求线段 AB、AD、BD 的长.

4. 已知 $\sqrt{4x-y^2+1}$ 与 $|y^2-5|$ 互为相反数，其中 x、y 是实数.

（1）求 x、y 的值；

（2）求 $x+y$ 的相反数与绝对值.

拓展与思考

5. 用计算器计算：

（1）$\sqrt{11-2}=$________.

（2）$\sqrt{1\ 111-22}=$________.

（3）$\sqrt{111\ 111-222}=$________.

（4）$\sqrt{11\ 111\ 111-2\ 222}=$________.

（5）仔细观察上面几道题的计算结果，按照这个规律填空：

$\sqrt{\underbrace{111\cdots1}_{200个1}-\underbrace{222\cdots2}_{100个2}}=$__________；$\sqrt{\underbrace{111\cdots1}_{2n个1}-\underbrace{222\cdots2}_{n个2}}=$__________.

课后练习 19.2(5)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

（1）两个无理数的和还是无理数；（　　）

（2）两个无理数的差还是无理数；（　　）

（3）两个无理数的积还是无理数；（　　）

（4）两个无理数的商还是无理数.（　　）

2. 计算：

（1）$\frac{1}{3}\sqrt{5}+\sqrt{5}-\frac{3}{2}\sqrt{5}$；　　（2）$(\sqrt{5})^2-(\sqrt{13})^2+\sqrt[3]{125}$；

（3）$\sqrt{10^4}-\sqrt[3]{10^3}+\sqrt{10^{-2}}-\sqrt[3]{10^{-3}}$；

（4）$(\sqrt{10})^2+(\sqrt{2}\times\sqrt{5})^2$；

（5）$2\sqrt{2}\times\left(\frac{7}{2}\sqrt{2}-3+\frac{\sqrt{2}}{4}\right)$；

（6）$[(\sqrt{2}+3\sqrt{7})-\sqrt{7}]\div\frac{1}{\sqrt{7}}\times\frac{\sqrt{2}}{2}$.

3. 计算(结果保留两位小数)：

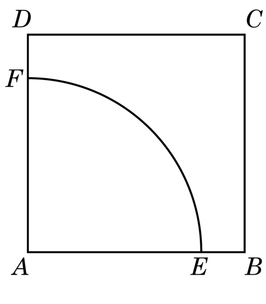
(1) $2\sqrt{3}-3\sqrt{3}+\frac{5}{6}\sqrt{3}-\frac{1}{2}\sqrt{3}$；

(2) $\left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^3\times\sqrt{3}\times\sqrt{5}$；

(3) $\sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^{-2}+(\sqrt{10})^2}$；

(4) $(\sqrt{2})^3+(\sqrt{2}\times\sqrt{3})^2$.

4. 如图，某公园里有一块边长为 10 m 的正方形绿地(如图所示的正方形 $ABCD$)，在绿地中划出一块区域(扇形 EAF)举办花展. 若花展区域面积占正方形绿地面积的一半，求 AF 的长(π 取 3.14，结果精确到 0.1 m).



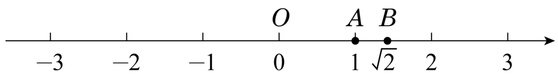
(第 4 题)

拓展与思考

5. 已知点 A、B、C 在数轴上，其中点 A、B 分别表示数 1、$\sqrt{2}$（如图），点 C 与原点 O 的距离等于点 A 与点 B 的距离.

（1）求点 C 所表示的数；

（2）若点 B 关于点 C 的对称点为 D，求点 D 所表示的数.



（第 5 题）

课后练习 19.2(6)

1. 用科学记数法表示下列各数：

（1）578 000；

（2）−366 243 000；

（3）0.000 110 9；

（4）−0.000 000 647.

2. 用科学记数法表示下列各数：

（1）地球同步卫星轨道的高度约为 36 000 000 m；

（2）月球直径约为 3 476 000 m；

（3）芯片上某个电子元件约占 0.000 000 7 mm^2；

（4）光在真空中传播 1 m 所需的时间约为 0.000 000 003 3 s.

3. 填空题：

（1）用科学记数法表示的数 $1.276\,54\times10^3$ 有________个整数位；

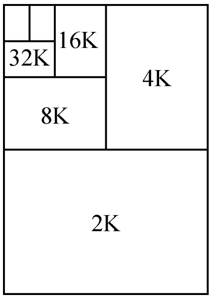
（2）一个七位整数用科学记数法表示成 $a\times10^n$，那么 n 的值是________；

（3）用科学记数法表示的数 3.142×10^{-7} 的小数点与左起第一个非零数字之间有________个 0；

（4）一个绝对值小于 1 且小数点与左起第一个非零数字之间有五个 0 的小数用科学记数法表示成 $a\times10^n$，那么 n 的值是________.

4. 某个人平均一天补充水分 2 000 mL. 如果一年按 365 天计算，此人一年补充的水分大约有多少毫升（结果用科学记数法表示）？

5. 如图，将一张国际标准尺寸的全张纸对折一次长边并裁切，得 2 张，每一张都是原来的$\frac{1}{2}$，称为对开(即 2 开，2 K)；对折两次长边并裁切，得 $2^2=4$ 张，每一张都是原来的$\frac{1}{4}$，称为 4 开(4 K)；对折三次长边并裁切，得 $2^3=8$ 张，每一张都是原来的$\frac{1}{8}$，称为 8 开(8 K)；……某张国际标准尺寸的全张纸符合下列两个条件：①面积为 1 m^2；②经过若干次对折长边裁切，所得纸张的长边和短边之比都相等. 求该张国际标准尺寸全张纸的长边和短边(结果精确到 1 mm).



(第 5 题)

第 20 章 二次根式

20.1 二次根式及其性质

课后练习 20.1(1)

1. 判断下列各等式是否正确，正确的在括号里打“√”，错误的在括号里打“×”：

（1）对于二次根式$\sqrt{a}$，$(\sqrt{a})^2=a$； （　　）

（2）$\sqrt{(-a)^2}=\pm a$； （　　）

（3）$\sqrt{a^4}=a^2$； （　　）

（4）$\sqrt{a^2}+\sqrt{b^2}=a+b$. （　　）

2. 设 x 是实数，当 x 满足什么条件时，下列各式有意义？

（1）$\sqrt{-3x}$；

（2）$\sqrt{2x+9}$；

（3）$\sqrt{\dfrac{2}{x-1}}$；

（4）$\sqrt{-x^2}$.

3. 当 $x=\dfrac{5}{2}$ 时，$\sqrt{\dfrac{1}{x-2}}$、$\sqrt{1-x}$、$\sqrt{2x-5}$、$\sqrt{x^2+3}$ 中没有意义的是________________.

4. 求下列二次根式的值：

（1）$\sqrt{(\pi-4)^2}$；

（2）$\sqrt{1+2x+x^2}$，其中 $x=-\sqrt{2}$.

拓展与思考

5. 阅读甲、乙两人对以下问题的解答.

化简求值：$\frac{1}{a}+\sqrt{\frac{1}{a^2}+a^2-2}$，其中 $a=\frac{1}{5}$.

甲的解答是：$\frac{1}{a}+\sqrt{\frac{1}{a^2}+a^2-2}=\frac{1}{a}+\sqrt{\left(\frac{1}{a}-a\right)^2}=\frac{1}{a}+\frac{1}{a}-a=\frac{2}{a}-a=\frac{49}{5}$.

乙的解答是：$\frac{1}{a}+\sqrt{\frac{1}{a^2}+a^2-2}=\frac{1}{a}+\sqrt{\left(a-\frac{1}{a}\right)^2}=\frac{1}{a}+a-\frac{1}{a}=a=\frac{1}{5}$.

请你判断谁的解答不正确，并说明理由.

课后练习 20.1(2)

1. 写出下列等式成立的条件：

（1）$\sqrt{x(x-1)}=\sqrt{x}\cdot\sqrt{x-1}$；

（2）$\sqrt{\dfrac{y-3}{y-6}}=\dfrac{\sqrt{y-3}}{\sqrt{y-6}}$.

2. 化简下列二次根式：

（1）$\sqrt{98}$；

（2）$\sqrt{54a}$；

（3）$\sqrt{24m^2}$（$m>0$）；

（4）$\sqrt{2y^5}$.

3. 化简下列二次根式：

（1）$\sqrt{28}$；

（2）$\frac{1}{2}\sqrt{50}$；

（3）$\sqrt{4\frac{4}{9}}$；

（4）$\sqrt{0.63}$；

（5）$\sqrt{24y^3}$；

（6）$\sqrt{\frac{s}{2}}$；

（7）$\sqrt{\frac{p^2}{45}}$（$p>0$）；

（8）$\sqrt{\frac{8}{25n^3}}$.

4. 下列二次根式中，哪些是最简二次根式？

$\sqrt{\frac{1}{2}}$、$2\sqrt{xy}$、$\sqrt{3c^3}$、$\sqrt{\frac{ab}{2}}$、$\sqrt{x+y}$、$\sqrt{18y}$、$\sqrt{26ab}$、$\sqrt{\frac{1}{p-1}}$、$\sqrt{x^2-2x+1}$.

最简二次根式是____.

拓展与思考

5. 化简下列二次根式：

(1) $\frac{1}{n}\sqrt{\frac{5n}{24m}}$ $(m>0)$；

(2) $\sqrt{\frac{2}{5(x+y)}}$ $(x>0,\ y>0)$；

(3) $\sqrt{\frac{63}{(s-t)^{3}}}$；

(4) $\sqrt{\frac{3}{m^{2}+2m+1}}$ $(m<-1)$.

20.2　二次根式的运算

课后练习 20.2(1)

1. 下列各组二次根式中，不是同类二次根式的是　　(　　)

A. $-\sqrt{\frac{1}{8}}$ 与 $\sqrt{32}$；

B. $2\sqrt{a}$ 与 $b\sqrt{a}$；

C. $\sqrt{5x}$ 与 $\sqrt{45x^3y^2}$；

D. $\sqrt{xy}$ 与 $\sqrt{x^2y^2}$.

2. 将下列各组二次根式先化成最简二次根式，再判断它们是不是同类二次根式.

（1）$\sqrt{\frac{8}{x}}$ 与 $\sqrt{4x}$；

（2）$\sqrt{\frac{2s}{5}}$ 与 $\sqrt{\frac{5}{2s}}$.

3. 合并下列各式中的同类二次根式：

（1）$\frac{3}{4}\sqrt{3}-\frac{1}{3}\sqrt{3}+\sqrt{3}-\frac{7}{6}\sqrt{3}$；

（2）$2\sqrt{x}+\frac{2}{3}\sqrt{y}-\left(\frac{3}{5}\sqrt{x}-\frac{1}{3}\sqrt{y}\right)$.

4. 计算：

（1）$\sqrt{12}+3\sqrt{1\frac{1}{3}}-\sqrt{5\frac{1}{3}}-\frac{2}{3}\sqrt{48}$；

（2）$\sqrt{\frac{3}{8}}-\left(-\frac{3}{4}\sqrt{\frac{27}{2}}+3\sqrt{\frac{1}{6}}\right)$；

（3）$\frac{2}{3}\sqrt{9x}+6\sqrt{\frac{x}{4}}-2x\sqrt{\frac{1}{x}}$；

(4) $\sqrt{0.2m}+\frac{1}{m}\sqrt{5m^3}-m\sqrt{\frac{125}{m}}$.

拓展与思考

5. 二次根式$\sqrt{8}$化简后为 $2\sqrt{2}$，即$\sqrt{8}=2\sqrt{2}$；二次根式$\sqrt{\frac{8}{9}}$化简后为$\frac{2}{3}\sqrt{2}$，即$\sqrt{\frac{8}{9}}=\frac{2}{3}\sqrt{2}$.

(1) 请举出三个二次根式，经过化简后可表示成 $a\sqrt{2}$(其中 a 是有理数)的形式；

(2) 设计两个二次根式，经过化简后可表示成 $a\sqrt{2}$(其中 a 是有理数)的形式，且它们合并后的结果为$\frac{3}{5}\sqrt{2}$.

课后练习 20.2(2)

1. 计算：

(1) $\sqrt{28}\times\sqrt{21}$；

(2) $\frac{1}{3}\sqrt{0.75}\times\frac{3}{5}\sqrt{\frac{5}{12}}$；

(3) $(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})$；

(4) $\frac{1}{6}\sqrt{1\frac{3}{5}}\times\left(-5\sqrt{3\frac{3}{5}}\right)$；

(5) $\sqrt{\frac{8}{a}}\cdot\sqrt{\frac{2a}{b}}$；

(6) $\sqrt{2x}\cdot\sqrt{2y}\cdot\sqrt{x}$.

2. 计算：

(1) $\sqrt{6}\div\sqrt{8}$；

(2) $\sqrt{\frac{1}{10}}\div\sqrt{300}$；

（3）$2\sqrt{0.8}\div4\sqrt{0.7}$；

（4）$-\frac{1}{3}\sqrt{60}\div\sqrt{\frac{125}{2}}$.

3. 计算：

（1）$\sqrt{270}\div\sqrt{\frac{9}{5}}\div\sqrt{1\frac{1}{5}}$；

（2）$\sqrt{xy}\cdot\sqrt{6x}\div\sqrt{3y}$.

拓展与思考

4. 按照一定规律排列的一串数：$\sqrt{2}$、2、$\sqrt{6}$、$2\sqrt{2}$、$\sqrt{10}$、…、$\sqrt{50}$，请试着写出这一串数中最大的有理数，你知道它是这一串数中的第几个数吗？

课后练习 20.2(3)

1. 把下列各式分母有理化：

（1）$\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$；　　（2）$\dfrac{\sqrt{14}}{2\sqrt{6}}$.

2. 下列各选项中，$\sqrt{a-b}$ 的有理化因式是　　（　　）

A. $\sqrt{a-b}$；　B. $\sqrt{a+b}$；　C. $\sqrt{a}-\sqrt{b}$；　D. $\sqrt{a}+\sqrt{b}$.

3. 乐乐在计算$\sqrt{18}\div(\sqrt{3}+\sqrt{2})$时，是这样做的：

$$\sqrt{18}\div(\sqrt{3}+\sqrt{2})=\sqrt{18}\div\sqrt{3}+\sqrt{18}\div\sqrt{2}=\sqrt{6}+3.$$

你认为他做得对吗？如果做得不对，请予以改正.

4. 已知$\sqrt{m}\pm\sqrt{n}$与$a\sqrt{m}\pm b\sqrt{n}$都不等于 0.

（1）$\sqrt{m}+\sqrt{n}$的倒数是__________；$\sqrt{m}-\sqrt{n}$的倒数是__________.

（2）$a\sqrt{m}+b\sqrt{n}$的倒数是__________；$a\sqrt{m}-b\sqrt{n}$的倒数是__________.

5. 把下列各式分母有理化：

（1）$\dfrac{3}{2\sqrt{6x}}$；　　（2）$\dfrac{\sqrt{4mn}}{2\sqrt{n^{3}}}$；

（3）$\dfrac{3-\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$；　　（4）$\dfrac{a^{2}-b^{2}}{\sqrt{a-b}}$；

（5）$(x+2\sqrt{xy}+y)\div(\sqrt{x}+\sqrt{y})$；

（6）$\dfrac{a\sqrt{a}-b\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$.

拓展与思考

6. 给定六个二次根式：$\sqrt{\frac{2}{3}}$、$\sqrt{8}$、$\sqrt{12}$、$\sqrt{18}$、$\sqrt{24}$、$\sqrt{27}$. 可从这六个二次根式中选出几个(不能重复)，进行加、减、乘、除中的几种运算，使所得结果为 $a\sqrt{3}$(其中 a 为有理数)的形式. 例如，$\sqrt{27}-\sqrt{12}=\sqrt{3}$，$\sqrt{24}\div\sqrt{18}=\frac{2}{3}\sqrt{3}$，$(\sqrt{18}-\sqrt{8})\div\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{3}$. 请另举出两个这样的例子.

课后练习 20.2(4)

1. 计算：

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

(2) $-\sqrt{6}\div\left(\frac{1}{\sqrt{3}}-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$;

(3) $\dfrac{2\sqrt{3}+3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}-\dfrac{2\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}+3\sqrt{2}}$；

(4) $\left(\sqrt{\dfrac{2}{5}}-\sqrt{\dfrac{5}{2}}\right)\div\left(\dfrac{1}{\sqrt{5}}-\dfrac{1}{\sqrt{2}}\right)$.

2. 解下列方程：

(1) $2x=4-2\sqrt{2}$；

(2) $2-\sqrt{3}x=1-\sqrt{12}x$；

(3) $\sqrt{3}(x-\sqrt{3})=\sqrt{2}(x+\sqrt{2})$；

(4) $-\sqrt{3}x=2x+4\sqrt{3}$.

3. 解下列不等式：

(1) $2x+\sqrt{32}<x+\sqrt{2}$；

(2) $x+\sqrt{6}>3x+\sqrt{1.5}$；

(3) $\frac{1}{2}(3-\sqrt{8}x)<1+\sqrt{18}x$；　　　(4) $\sqrt{3}x>\sqrt{5}x-2\sqrt{3}$.

4. 若 $x=\frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$，$y=\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$，求 $(x-1)(y-1)$ 的值.

拓展与思考

5. 已知 $m=\frac{1}{3}$，$n=\frac{1}{27}$，求 $\frac{m-n}{\sqrt{m}-\sqrt{n}}+\frac{m+4n-4\sqrt{mn}}{\sqrt{m}-2\sqrt{n}}$ 的值.

第 21 章　一元二次方程

21.1　一元二次方程的概念

课后练习 21.1

1. 若关于 x 的方程 $(m-1)x^2-2x+1=0$ 是一元二次方程，则 m 满足的条件是　　（　　）

A. $m\neq 0$；　　B. $m\neq 1$；　　C. $m=0$；　　D. $m=1$.

2. 将下列一元二次方程化成一般形式，并分别指出它们的二次项系数、一次项系数和常数项：

（1）$x^2+3(x-1)=1$；

（2）$(y+2)(y-1)=3y-1$；

（3）$mx-x+2=x^2$（m 是已知数）.

3. 判断 -4、-1、1、$\dfrac{1}{2}$ 是不是一元二次方程 $x^2+3x-3=1$ 的根.

4. 试说明无论 m 取何值，关于 x 的方程 $m^2x^2+x(x-1)+3=0$ 都是一元二次方程.

拓展与思考

5. 写出一个一元二次方程，使这个方程的二次项系数是 1，常数项是 5，且它的一个根是 2.

21.2　一元二次方程的解法

课后练习 21.2(1)

1. 一元二次方程 $x(x-1)=x$ 的解是　　（　　）

A. $x=1$；　　B. $x=0$；

C. $x_1=0$，$x_2=1$；　　D. $x_1=0$，$x_2=2$.

2. 用因式分解法解下列方程：

（1）$x^2-2x=0$；　　（2）$-x^2=9x$；

（3）$(x+3)^2=2(x+3)$；　　（4）$3x(2x-1)+2x-1=0$.

3. 用因式分解法解下列方程：

（1）$x^2-8x+7=0$；　　（2）$x(x+3)-18=0$；

(3) $x^2-x=20$;

(4) $x^2-5(x+1)=9$.

拓展与思考

4. 请在方程 $x^2+(\quad)+21=0$ 的"$(\quad)$"内添加一项，使得这个关于 x 的一元二次方程能用因式分解法解出两根，请写出一种添项的方法，并解出该方程.

课后练习 21.2(2)

1. 方程$\frac{1}{4}x^2-1=0$ 的解是 ( )

A. $x_1=2$，$x_2=-2$;

B. $x_1=\frac{1}{2}$，$x_2=-\frac{1}{2}$;

C. $x_1=4$，$x_2=-4$;

D. $x_1=\frac{1}{4}$，$x_2=-\frac{1}{4}$.

2. 解下列方程：

（1）$3x^2-9=0$；

（2）$2x^2+7=0$；

（3）$\frac{1}{7}x^2-7=0$；

（4）$\frac{2}{3}x^2-\frac{3}{2}=0$.

3. 解下列方程：

（1）$(x+2)^2-16=0$；

（2）$(-x+1)^2+2=0$；

（3）$2(x+3)^2-\frac{1}{8}=0$；

（4）$(3x-1)^2-4=0$.

4. 小海在解方程$(2x-3)^2=4$时，解答过程如下：

解：两边开平方，得 $2x-3=2$.（第一步）

解得 $x=\frac{5}{2}$.（第二步）

所以，原方程的根是 $x=\frac{5}{2}$.（第三步）

上述解答过程从第几步开始出现了错误？其错误原因是什么？请写出正确的解答过程.

课后练习 21.2(3)

1. 填空题：

（1）x^2+x+________$=(x+$________$)^2$；

（2）x^2-3x+________$=(x-$________$)^2$；

（3）$x^2-\frac{2}{3}x+$________$=(x-$________$)^2$；

（4）x^2-mx+________$=(x-$________$)^2$.

2. 用配方法解下列方程：

（1）$x^2+3x=\frac{3}{4}$；（2）$x^2-x+1=0$；

(3) $x^2-4x-1=0$；　　　　(4) $-x^2+2x+2=0$.

3. 用配方法解下列方程：

(1) $2x^2+x-1=0$；　　　　(2) $-3x^2+4x=-\frac{2}{3}$.

拓展与思考

4. 根据完全平方式的概念，在代数式"$(x+1)(x-3)+$________"中的"________"上补充一个数，使得所得到的代数式是一个完全平方式，请写出符合要求的这个数.

课后练习 21.2(4)

1. 用公式法解 $x^2-2=3x$，下列求根公式正确的是　　　　(　　)

A. $x=\frac{-3\pm\sqrt{3^2-4\times1\times2}}{2}$；

B. $x=\frac{-3\pm\sqrt{(-3)^2-4\times1\times(-2)}}{2}$；

C. $x=\frac{3\pm\sqrt{(-3)^2-4\times1\times(-2)}}{2}$；

D. $x=\frac{3\pm\sqrt{(-3)^2-4\times1\times2}}{2}$.

2. 用公式法解下列方程：

（1）$x^2+4x+1=0$；

（2）$2x^2-3x=9$；

（3）$x(5x-2)+1=0$；

（4）$3x+x(x-1)=6$.

3. 用公式法解下列方程：

（1）$x^2+\sqrt{3}x-5=0$；

（2）$3x^2+1=-2\sqrt{5}x$；

(3) $x(x+\sqrt{2})+x^2-3=0$；　　　　(4) $\frac{1}{2}x^2=3x-\frac{2}{5}$.

阅读与探索

4. 如果关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 有两个实数根 x_1、x_2，且 $|x_1-x_2|=1$，那么称该方程的两个根的距离为 1. 例如，一元二次方程 $x^2-3x+2=0$ 两个根是 $x_1=1$，$x_2=2$，则方程 $x^2-3x+2=0$ 的两个根的距离为 1.

(1) 方程 $x^2+5x+6=0$ 的两个根的距离为 1 吗？方程 $x^2+5x-6=0$ 的两个根的距离为 1 吗？为什么？

(2) 如果关于 x 的方程 $(x-3)(mx-n)=0$ 的两个根的距离为 1，求代数式 $\frac{m+n}{2n}$ 的值.

21.3 一元二次方程的判别式

课后练习 21.3(1)

1. 关于 x 的一元二次方程 $x^2-ax-b=0$ 的判别式是 (   )

A. a^2-4b；　　B. a^2+4b；

C. b^2-4a；　　D. b^2+4a.

2. 不解方程，判断下列方程的实数根的情况：

(1) $x^2-4x-4=0$；　　(2) $\frac{1}{3}x^2+3x=0$；

(3) $x^2-6x+9=0$；　　(4) $\sqrt{2}x^2-2x+1=0$.

3. 关于 x 的方程 $x^2-2kx+k-\frac{1}{4}=0$（k 为实数）一定有实数根吗？为什么？

4. 关于 x 的方程 $(2a-1)x^2-2ax+1=0$ 是否总有实数根？为什么？

课后练习 21.3(2)

1. 填空题：

（1）如果关于 x 的一元二次方程 $2x^2+3x+k=0$ 有两个不相等的实数根，那么 k 所满足的条件是____________；

（2）如果关于 x 的方程 $\frac{1}{2}x^2+m-1=0$ 没有实数根，那么 m 所满足的条件是____________.

2. 如果关于 x 的一元二次方程 $ax^2-4ax+a+3=0$ 有两个相等的实数根，求 a 的值及方程的根.

3. 已知关于 x 的方程 $x^2+(2m+1)x+m^2+1=0$ 有实数根，求 m 所满足的条件及方程的根(用含 m 的代数式表示).

4. 已知关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2-4x-2=0$(k 为实数).

(1) 如果方程有两个相等的实数根，求 k 所满足的条件；

(2) 如果方程没有实数根，求 k 所满足的条件；

(3) 如果方程有实数根，求 k 所满足的条件.

21.4　一元二次方程的根与系数的关系

课后练习 21.4(1)

1. 填空题：

（1）方程 $x^2-4x+2=0$ 的两实数根之和是________；

（2）方程 $x^2+4x-2=0$ 的两实数根之积是________；

（3）方程 $x^2-3x=5$ 的两实数根之和是________，两实数根之积是________.

2. 已知关于 x 的方程 $x^2-3x+n=0$ 有一个根是 2，求此方程的另一个根及 n 的值.

3. 已知关于 x 的方程 $x^2-(k+1)x+2=0$ 有一个根是 $\sqrt{3}+1$，求此方程的另一个根及 k 的值.

4. 已知关于 x 的方程 $x^2-2x-2n+1=0$ 的两个实数根之差是 1，求此方程的两个根及 n 的值.

课后练习 21.4(2)

1. 设 α、β 是方程 $\frac{1}{2}x^2-x-2=0$ 的两个实数根，利用韦达定理求下列各式的值：

（1）$\alpha\beta+2\alpha+2\beta$；

（2）$(2\alpha-1)(2\beta-1)$；

（3）$\frac{1}{\alpha^2}+\frac{1}{\beta^2}$；

（4）$|\alpha-\beta|$.

2. 已知关于 x 的方程 $x^2-(m-1)x+m-2=0$ 的两个实数根 x_1、x_2 的倒数之和为 2，求 m 的值及此方程的两个根.

3. 已知关于 x 的方程 $mx^2-(2m-1)x+m-2=0(m>0)$.

(1) 求证：这个方程有两个不相等的实数根；

(2) 如果这个方程的两个实数根是 x_1、x_2，且 $(x_1-3)(x_2-3)=5$，求 m 的值.

4. 已知关于 x 的方程 $x^2-(m+5)x+6m=0$ 的两个实数根的平方和为 25，求 m 的值及此方程的两个根.

21.5　一元二次方程的应用

课后练习 21.5(1)

1. 判断下列二次三项式是否能在实数范围内因式分解：

（1）x^2-2x+3；

（2）a^2+2a-3；

（3）$-x^2-x+\frac{1}{2}$；

（4）$\sqrt{2}x^2-4x+2\sqrt{2}$.

2. 在实数范围内因式分解：

（1）a^2+3a-1；

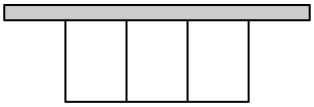
（2）$2x^2+4x+\frac{1}{2}$；

（3）$\frac{1}{2}y^2+2y-3$；

（4）$-3x^2+3x+2$.

课后练习 21.5(2)

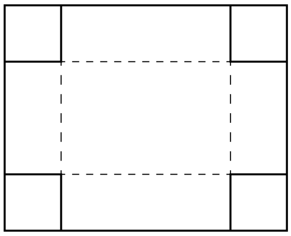
1. 如图，物流公司准备借助仓库一侧 30 m 长的墙，再利用总长为 50 m 的塑料隔板，围成三间长方形的物件中转站. 要使三间中转站的总面积为 144 m^2，那么垂直于墙面的隔板长是多少米?



（第 1 题）

2. 三个连续正整数的平方和是 110，那么这三个数的和是多少?

3. 现有一张长方形纸片，其周长为 36 cm，将纸片的四个角各剪下一个边长为 2 cm 的正方形，然后沿图中虚线将纸片折成一个无盖的长方体. 如果所得的长方体的体积是 48 cm^3，那么原纸片的相邻两边的长分别是多少厘米?



（第 3 题）

课后练习 21.5(3)

1. 某科技园区第一年的总利润为 8 000 万元，第三年的总利润达到了 11 520 万元. 如果该园区的年利润增长率相同，那么该园区的年利润每年增长百分之几?

2. 小海将 5 000 元人民币按一年期定期存入银行，到期后他取出一半的本利和买年货，剩下的继续按一年期定期存入银行. 如果这两年存款的利率不变，第二年到期他可得本利和 2 601 元，求银行一年期定期存款的年利率.

3. 某学校七年级、八年级各有一个摄影小组，共 22 人，其中七年级的学生较多. 如果摄影小组中同年级的每两名学生都拍一张合影，共有 119 张合影照片，那么摄影小组中七年级和八年级的学生各有几人?

课后练习 21.5(4)

1. 选择题：

（1）方程 $\dfrac{x^2-4}{x-2}=1$ 的根是 （　　）

A. $x_1=-2$，$x_2=1$；　　B. $x_1=2$，$x_2=-1$；

C. $x=-1$；　　D. $x=1$.

（2）下面去分母后所得方程正确的是 （　　）

A. $\dfrac{4}{x+1}-1=\dfrac{4-2x}{x^2+x}$，去分母，得 $4x-1=4-2x$；

B. $\dfrac{4}{x+1}-1=\dfrac{4-2x}{x^2+x}$，去分母，得 $4-(x^2+x)=4-2x$；

C. $\dfrac{4}{x+1}-1=\dfrac{4-2x}{x^2+x}$，去分母，得 $4x-(x^2+x)=4-2x$；

D. $\dfrac{4}{x+1}-1=\dfrac{4-2x}{x^2+x}$，去分母，得 $4x-(x+1)=x(4-2x)$.

2. 解下列方程：

（1）$\dfrac{1}{x}=\dfrac{2x}{x+1}$；　　（2）$\dfrac{1}{y+1}+\dfrac{2}{y+2}=1$.

3. 解下列方程：

（1）$\dfrac{16}{x^2-4}=\dfrac{x+2}{x-2}-\dfrac{1}{x+2}$；　　（2）$\dfrac{s}{s-2}+\dfrac{1}{s-3}-\dfrac{1}{s^2-5s+6}=0$.

课后练习 21.5(5)

1. A、B 两组学生前往离学校 5 km 的营地，两组同时从学校出发．已知 A 组的速度比 B 组快 1 km/h，所以 A 组比 B 组早 15 min 到达营地．问：A、B 两组各用了多长时间到达营地？

2. 因天气原因，菜市场的蔬菜大多涨价了．王阿姨到菜市场买菜，跟卖菜的张老伯说：“今天的青菜每千克比昨天涨了 2 元钱.”张老伯说：“是的，你花 40 元买青菜，今天要比昨天少买 1 千克了.”那么今天 1 千克青菜多少元？

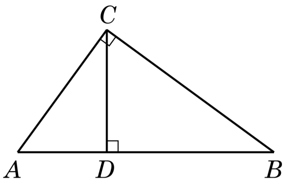
3. 某城市地铁 1 号线的起点 A 站与终点 B 站间的行程为 60 km．通过信号控制系统的升级与地铁列车动力系统的改进，该线路地铁列车的行驶速度提高了 15 km/h，这样在不改变途经地铁站停靠时间的情况下，从起点 A 站到终点 B 站的行驶时间缩短了 12 min．如果该线路途经 10 个停靠站，每站停靠时间为 2 min，那么提速后该线路地铁列车从起点 A 站出发到终点 B 站需要多少时间？

第 22 章　直角三角形

22.1　直角三角形

课后练习 22.1(1)

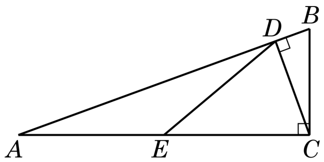
1. 如图，在 Rt△ABC 中，$\angle ACB=90^\circ$，CD 是斜边 AB 上的高，那么图中互余的角共有________对，它们是____.



（第 1 题）

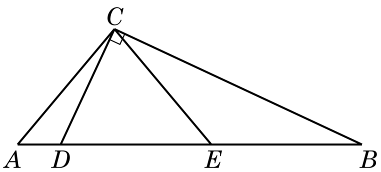
2. 在 Rt△ABC 中，若 $\angle C=90^\circ$，$\angle A-\angle B=40^\circ$，则 $\angle B=$________$^\circ$.

3. 如图，在△ABC 中，$\angle ACB=90^\circ$，$CD\perp AB$，垂足为 D，E 是边 AC 的中点. 如果 $DE=2$ cm，$\angle BCD=20^\circ$，那么 $AC=$__________cm，$\angle ADE=$_________$^\circ$.



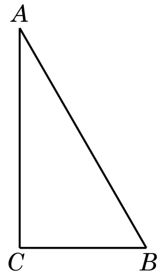
（第 3 题）

4. 如图，已知：在△ABC 中，$\angle B=\frac{1}{2}\angle A$，点 D、E 在边 AB 上，$\angle DCB=90^\circ$，$DE=EB$，连接 CE. 求证：$AC=\frac{1}{2}BD$.



（第 4 题）

5. 如图，已知：在△ABC 中，$\angle B=60°$，$AB=2BC$. 求证：$\angle C=90°$.



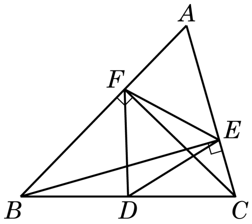
（第 5 题）

拓展与思考

6. 如图，在△ABC 中，$BE\perp AC$，$CF\perp AB$，垂足分别为 E、F，D 是边 BC 的中点，连接 DF、EF、DE.

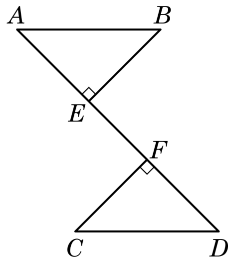
（1）求证：$DE=DF$；

（2）当△DEF 是等边三角形时，求$\angle A$ 的度数.



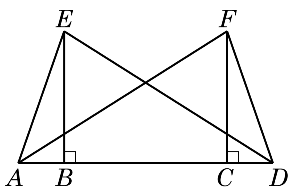
（第 6 题）

课后练习 22.1(2)



（第 1 题）

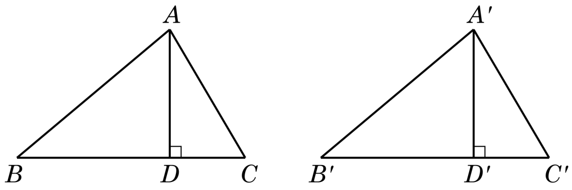
1. 如图，已知：$BE \perp AD$，$CF \perp AD$，垂足分别为 E、F，$AB = DC$，$DE = AF$. 求证：$\triangle ABE \cong \triangle DCF$.



（第 2 题）

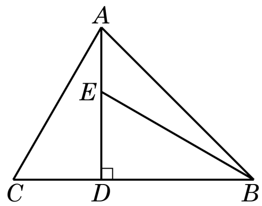
2. 如图，已知：点 A、B、C、D 在同一直线上，$BE \perp AD$，$CF \perp AD$，垂足分别是 B、C，$AB = DC$，$AE = DF$. 求证：$AF = DE$.

3. 如图，已知：AD、$A'D'$分别是$\triangle ABC$ 和$\triangle A'B'C'$的高，$AB=A'B'$，$AD=A'D'$，$BC=B'C'$. 求证：$AC=A'C'$.



（第 3 题）

4. 如图，已知：AD 是$\triangle ABC$ 的高，E 是 AD 上一点，$AD=BD$，$BE=AC$. 求证：$BE\perp AC$.



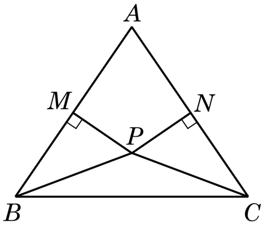
（第 4 题）

拓展与思考

5. 如图，P 是锐角三角形 ABC 内的一点，$PM \perp AB$，交直线 AB 于点 M，$PN \perp AC$，交直线 AC 于点 N，且 $PB=PC$，$PM=PN$.

（1）请写出 AB 与 AC 之间的数量关系，并说明理由；

（2）如果 P 是锐角三角形 ABC 外的一点，（1）中所得到的 AB 与 AC 的数量关系是否仍然成立？

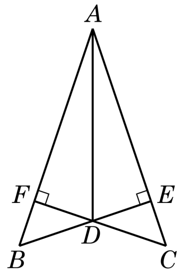


（第 5 题）

22.2　角平分线

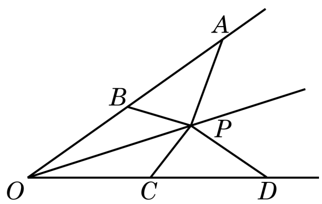
课后练习 22.2(1)

1. 如图，已知：$BE \perp AC$，$CF \perp AB$，垂足分别是 E、F，BE、CF 相交于点 D，且 $BD = CD$. 求证：AD 平分$\angle BAC$.



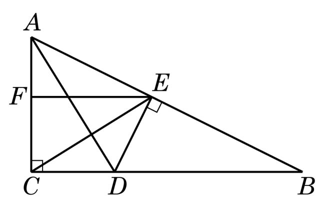
（第 1 题）

2. 如图，已知：点 B、C 分别在射线 OA、OD 上，$AB = CD$，$\triangle PAB$ 的面积等于$\triangle PCD$ 的面积. 求证：OP 平分$\angle AOD$.



（第 2 题）

3. 如图，已知：在 Rt$\triangle ABC$ 中，$\angle ACB = 90°$，AD 是$\triangle ABC$ 的角平分线，$DE \perp AB$，垂足为 E，$EF // BC$，交 AC 于点 F. 求证：EC 平分$\angle FED$.



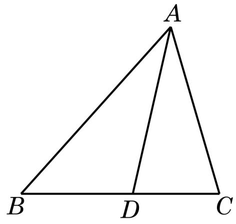
（第 3 题）

拓展与思考

4. (1) 如图，在△ABC 中，AD 是它的角平分线. 请尝试探索并证明$\dfrac{S_{\triangle ABD}}{S_{\triangle ACD}}=\dfrac{AB}{AC}$，$\dfrac{S_{\triangle ABD}}{S_{\triangle ACD}}=\dfrac{BD}{CD}$；

(2) 由(1)的探索我们可以得到线段 AB、AC、BD、CD 之间的数量关系是________________；

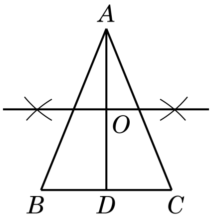
(3) 若 AD 为△ABC 外角的平分线，交 BC 的延长线于点 D，上面的结论是否仍然成立？请说明理由.



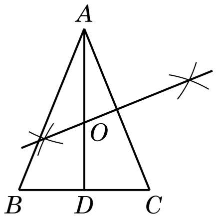
（第 4 题）

课后练习 22.2(2)

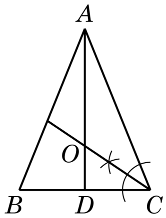
1. 如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，AD是高，用尺规作图的方法作出$\triangle ABC$的内心O，则下列作图中，正确的是　　　　（　　）



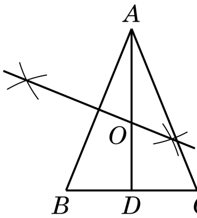
A.



B.

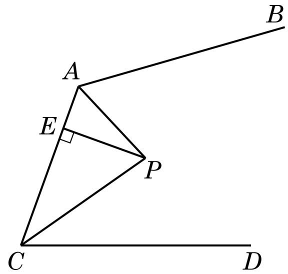


C.



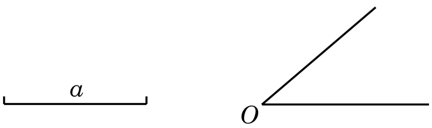
D.

2. 如图，已知AP、CP分别平分$\angle BAC$、$\angle DCA$. 如果$\triangle PAC$的高$PE=8$ cm，那么点P到直线AB、CD的距离分别等于多少？



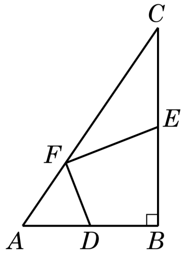
（第 2 题）

3. 如图，已知：线段a及$\angle O$. 在$\angle O$内部求作一点P，使点P到$\angle O$两边的距离相等，且$OP=a$.



（第 3 题）

4. 如图，已知：在△ABC 中，$\angle B=90°$，D 是边 AB 的中点，点 E、F 分别在边 BC、AC 上，且 $EF=EC$，$DF=DA$. 求证：点 D 在$\angle BEF$ 的平分线上.



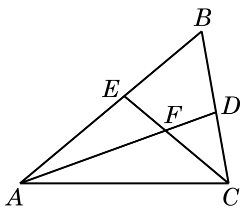
（第 4 题）

拓展与思考

5. 如图，在△ABC 中，$\angle B=60°$，AD、CE 是△ABC 的角平分线，AD、CE 相交于点 F.

（1）当△ABC 是等边三角形时，求证：$FE=FD$；

（2）当 $AB\neq BC$ 时，$FE=FD$ 是否还成立？



（第 5 题）

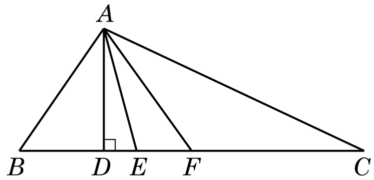
22.3　勾股定理

课后练习 22.3(1)

1. 如图，在$\triangle ABC$中，AD是高，AE是角平分线，AF是中线，则下列线段中，最短的是（　　）

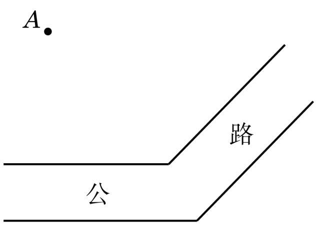
A. AB；　　B. AD；

C. AE；　　D. AF.



（第 1 题）

2. 如图，有一个居民点A和一条公路. 如果从居民点A修一条人行道与公路相连，应如何修建才能使这条人行道的长度最短呢？请在图中画出这条最短的人行道.



（第 2 题）

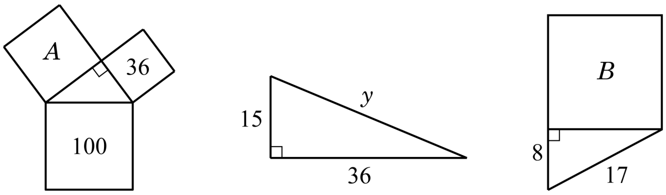
3. 在$\text{Rt}\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，$AB=c$，$AC=b$，$BC=a$.

(1) 已知$a=5$，$c=13$，求b；

(2) 已知$a=\dfrac{3}{2}$，$b=2$，求c；

(3) 已知$b=40$，$c=41$，求a.

4. 图中的各三角形均为直角三角形，分别求出用字母 A、B 表示的正方形的面积以及用字母 y 表示的线段的长度.



（第 4 题）

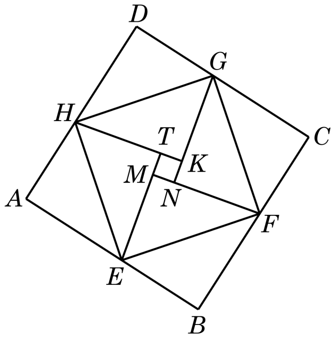
5. 已知等腰直角三角形的斜边长为 4，求腰上的中线长.

拓展与思考

6. 如图，大正方形 $ABCD$ 是由八个大小、形状都一样的直角三角形和小正方形 $MNKT$ 组成的，设直角三角形较长的直角边(如 ET)为 a，较短的直角边(如 HT)为 b.

(1) 用含 a、b 的代数式表示正方形 $EFGH$ 的面积 S；

(2) 记正方形 $ABCD$、正方形 $MNKT$ 的边长分别为 m、n. 若 $m+n=10$，$m-n=8$，求直角三角形 EHT 与正方形 $EFGH$ 的面积.



（第 6 题）

课后练习 22.3(2)

1. 填空题：

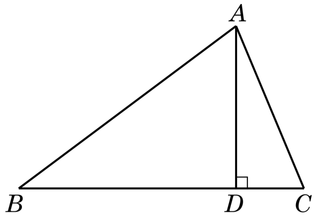
(1) 已知三角形的三边长分别为 5 cm、12 cm、13 cm，那么这个三角形是____________；

(2) 已知三条线段长分别为 8 cm、15 cm、x cm，如果这三条线段能组成一个直角三角形，那么 $x=$____________.

2. 在①6、8、10，②5、12、13，③8、15、17，④4、5、6 这四组数中，勾股数有 (　　)

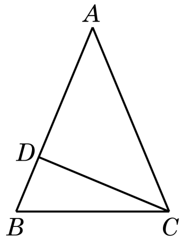
A. 4 组；　　B. 3 组；　　C. 2 组；　　D. 1 组.

3. 如图，在$\triangle ABC$ 中，$AD \perp BC$，垂足为 D，$AD=12$，$BD=16$，$CD=5$. 判断$\triangle ABC$ 是不是直角三角形，并说明理由.



（第 3 题）

4. 如图，在$\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，D 为边 AB 上一点，连接 CD，$BD=5$，$DC=12$，$BC=13$. 求$\triangle ABC$ 的面积.



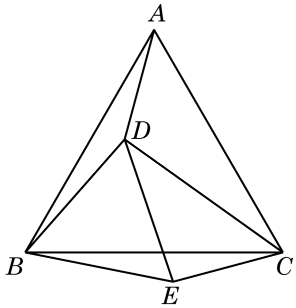
（第 4 题）

拓展与思考

5. 如图，D 是$\triangle ABC$ 内一点，把$\triangle ABD$ 绕点 B 按顺时针方向旋转 $60°$得到$\triangle CBE$，点 A 与点 C 对应，点 D 与点 E 对应，$AD=3$，$BD=4$，$CD=5$.

（1）判断$\triangle DEC$ 的形状，并说明理由；

（2）求$\angle ADB$ 的度数.



（第 5 题）

课后练习 22.3(3)

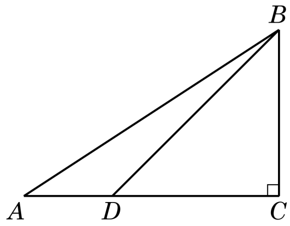
1. 在 Rt$\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，$AB=c$，$AC=b$，$BC=a$.

（1）已知 $a=10$，$b=24$，那么 $c=$__________；

（2）已知 $b:c=4:5$，$a=9$，那么 $b=$__________，$c=$__________.

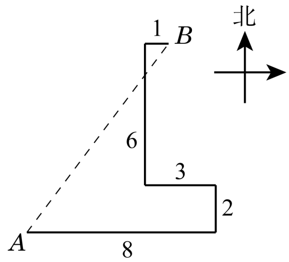
2. 已知：AD 是锐角三角形 ABC 的高，$AC=20$，$BC=24$，$AD=16$. 求证：$\triangle ABC$ 是等腰三角形.

3. 如图，在$\triangle ABC$中，$\angle C=90^\circ$，D是边AC上任意一点，试判断AB^2+CD^2与AC^2+BD^2的数量关系，并证明你的结论.



（第 3 题）

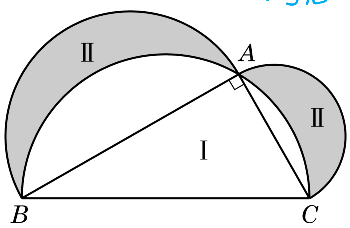
4. 假期中，乐乐和同学到某海岛旅游，他们在点A登陆后，按照如图所示路线行进. 他们先乘车往正东方向行进 8 km，又往正北方向行进 2 km，遇到障碍后转向正西方向行进 3 km，随后折向正北方向行进 6 km，之后朝正东方向行进 1 km，最终到达景点B. 登陆点A到景点B的直线距离是多少千米?



（第 4 题）

拓展与思考

5. 如图，三个半圆的直径分别为直角三角形 ABC 的斜边 BC 和直角边 AB、AC．$\triangle ABC$ 的三边所围成的区域记为Ⅰ，阴影部分记为Ⅱ．试探究Ⅰ与Ⅱ两部分面积有怎样的数量关系，并请说明理由．



（第 5 题）

后　记

本套练习部分与李大潜主编、上海教育出版社出版的《义务教育教科书（五·四学制）数学》配套使用.

本册练习部分是八年级上册. 在主编李大潜的主持下，由王志强任本册主编，参与编写人员为：

鲁海燕、周子翔（第 19 章）

张海燕、周子翔（第 20 章）

胡军、顾跃平、周子翔（第 21 章）

张海燕、周子翔（第 22 章）

感谢编写团队的团结协作和不懈努力. 编写过程中，上海市课程教育教学研究基地（中小学课程方案基地）、上海市心理教育教学研究基地、上海基础教育教材建设重点研究基地、两个上海市数学教育教学研究基地（分别设在复旦大学和华东师范大学）等上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地对编写工作给予了大力支持，在此表示衷心的感谢.

我们要感谢一直支持、关心和帮助我们工作的同志和朋友们. 大家的热忱指导和帮助，我们定会铭记于心，并化为我们的工作动力.

欢迎广大师生来电来函提出宝贵的意见.

联系电话：021－64319241（内容）　021－64373213（印刷或装订）

电子邮箱：jcjy@seph.com.cn

地　　址：上海市闵行区号景路 159 弄 C 座上海教育出版社（201101）

SHUXUE

LIANXI BUFEN

经上海市教材审查和评价委员会审查
准予使用　准用号 SD-CX-2025003

义务教育教科书（五·四学制）

数学　练习部分

八年级　上册

数学　练习部分　八年级　上册

ISBN 978-7-5720-3482-4

9 787572 034824 >

定　价:　4.10 元

绿色印刷产品

中国环境标志

CHINA ENVIRONMENTAL LABELLING