九年义务教育课本

八年级 第一学期

（试用本）

上海教育出版社

SHUXUE

数学

LIANXI BUFEN

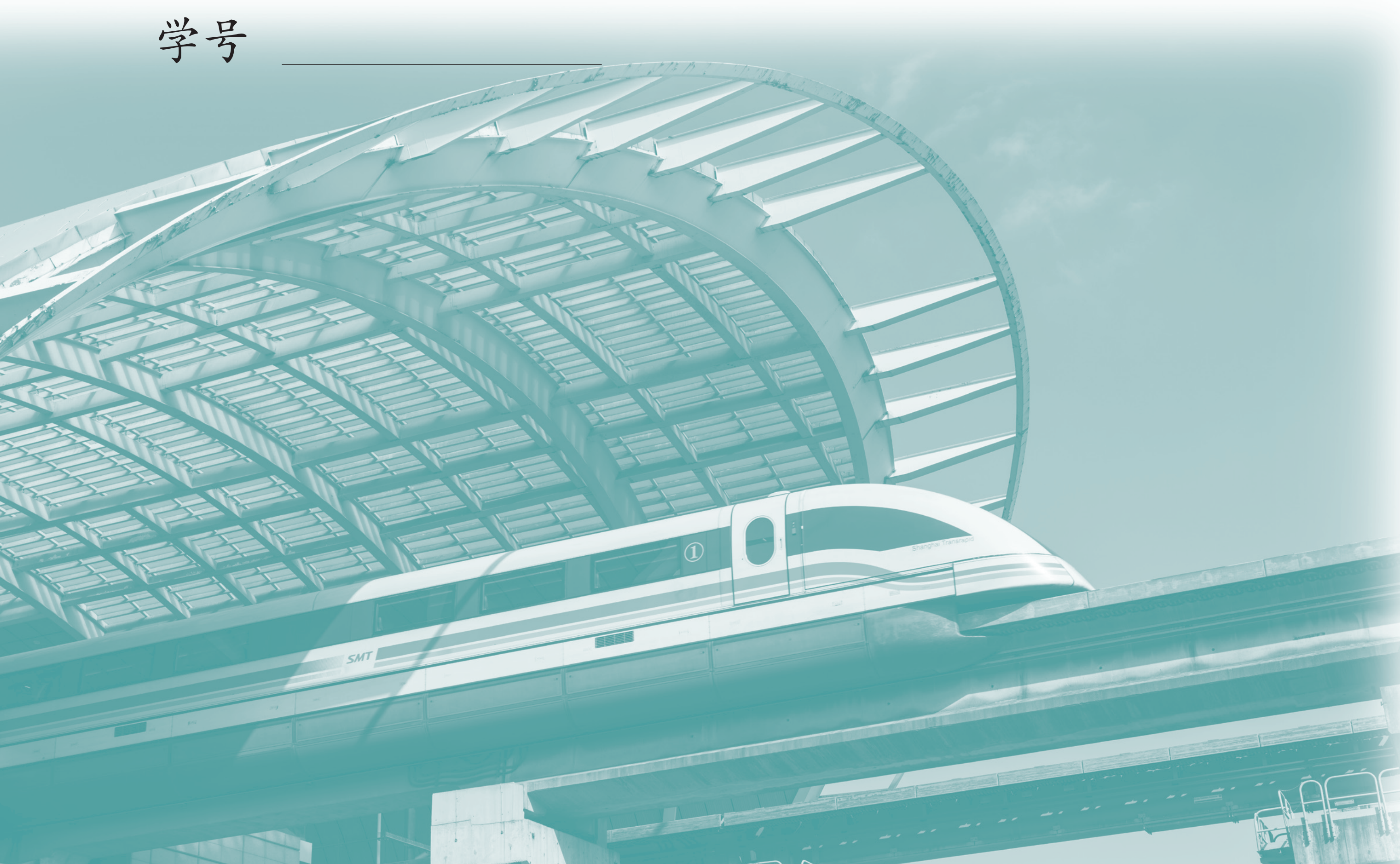
练习部分

学校 ____________

班级 ____________

姓名 ____________

学号 ____________



第十六章　二 次 根 式

习题 16.1(1)

1. 判断下列各等式是否正确,正确的在括号内打"√",不正确的打"×".

(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. x 是怎样的实数时,下列各式在实数范围内有意义?

(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 $x=-\sqrt{2}$.

5. 先看甲乙两人对以下问题的解答,再进行判断.

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

甲的解答是：$\dfrac{1}{a}+\sqrt{\dfrac{1}{a^2}+a^2-2}$

$=\dfrac{1}{a}+\sqrt{\left(\dfrac{1}{a}-a\right)^2}$

$=\dfrac{1}{a}+\dfrac{1}{a}-a=\dfrac{2}{a}-a=\dfrac{49}{5}$.

乙的解答是：$\dfrac{1}{a}+\sqrt{\dfrac{1}{a^2}+a^2-2}$

$=\dfrac{1}{a}+\sqrt{\left(a-\dfrac{1}{a}\right)^2}$

$=\dfrac{1}{a}+a-\dfrac{1}{a}=a=\dfrac{1}{5}$.

谁的答案是错误的？为什么？

习题 16.1(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）$\sqrt{12m^3}$.

（4）$\sqrt{xy^5}$.

3. 化简下列二次根式：

（1）$\sqrt{4\frac{4}{9}}$.

（2）$\sqrt{\frac{s}{\pi}}$（π 是圆周率）.

（3）$\sqrt{\frac{p^2}{45}}$（$p>0$）.

（4）$\sqrt{\frac{8}{25n^3}}$.

4. 化简下列二次根式：

（1）$\sqrt{\frac{20m}{n^2}}$（$n>0$）.

（2）$\sqrt{\frac{125y}{4x}}$（$x>0$）.

（3）$\sqrt{\frac{ab^3}{24c}}$（$b\geqslant 0, c>0$）.

（4）$\sqrt{\frac{48}{m^2n^3}}$（$m>0$）.

习题 16.2(1)

1. 下列二次根式中，哪些是最简二次根式？

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

答：最简二次根式是____.

2. 将下列二次根式化为最简二次根式或整式：

（1）$\sqrt{18a^2b^5}$（$a>0$）．　　（2）$\sqrt{54(x-y)^4}$．

（3）$\sqrt{3p^2+6pq+3q^2}$（$p\geqslant0,q\geqslant0$）．　　（4）$\sqrt{25x^2-10x+1}$ $\left(x<\dfrac{1}{5}\right)$．

3. 将下列二次根式化为最简二次根式：

（1）$\sqrt{\dfrac{5x}{12y^3}}$（$y>0$）．　　（2）$\dfrac{1}{n}\sqrt{\dfrac{5n}{24m}}$（$n>0$）．

（3）$\sqrt{\dfrac{2}{5(x+y)}}$（$x>0,y>0$）．　　（4）$\sqrt{\dfrac{63}{(s-t)^3}}$．

（5）$\sqrt{\dfrac{3}{m^2n^2-2mn+1}}$（$mn>1$）．

习题 16.2(2)

1. n 取 4,6,8,12,16,18 中的数________时,$\sqrt{n}$和$\sqrt{2}$是同类二次根式.

2. 下列各组二次根式中,不是同类二次根式的组是 (　　)

(A) $\sqrt{x^3}$ 与 $\sqrt{xy^2}$;　　(B) $\sqrt{\dfrac{5}{x}}$ 与 $\sqrt{45x^3y^2}$;

(C) $\sqrt{\dfrac{4z}{x^3y}}$ 与 $\sqrt{\dfrac{9x}{yz}}$;　　(D) $\sqrt{xy}$ 与 $\sqrt{\dfrac{1}{x}+\dfrac{1}{y}}$.

3. 将下列各组根式先化成最简二次根式,再判断它们是否是同类二次根式.

(1) $\sqrt{\dfrac{8}{x}}$ 与 $\sqrt{4x}$.　　(2) $\sqrt{\dfrac{ab^2}{c}}$ 与 $\sqrt{\dfrac{c}{a}}$ $(a>0,b>0)$.

(3) $\sqrt{\dfrac{2s}{t}}$ 与 $\sqrt{\dfrac{t}{3s}}$ $(s>0)$.　　(4) $\dfrac{1}{3}\sqrt{\dfrac{m+n}{m-n}}$ 与 $2\sqrt{\dfrac{m-n}{m+n}}$ $(m>n>0)$.

4. 合并下列各式中的同类二次根式:

(1) $-\dfrac{3}{4}\sqrt{5}+\dfrac{3}{5}\sqrt{5}+\dfrac{1}{2}\sqrt{5}-\dfrac{3}{10}\sqrt{5}$.

(2) $\left(3\sqrt{m}-\dfrac{2}{3}\sqrt{n}\right)-\left(\dfrac{5}{6}\sqrt{m}-\dfrac{1}{6}\sqrt{n}\right)$.

探究与活动

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）请举出一些二次根式，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$\frac{3}{5}\sqrt{2}$.

习题 16.3(1)

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

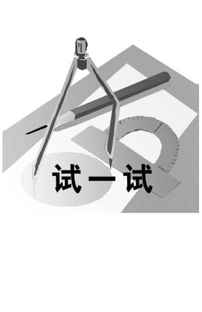
2. 计算：

（1）$\frac{2}{a}\sqrt{4a}+\sqrt{\frac{1}{a}}-2a\sqrt{\frac{1}{a^{3}}}$．　　（2）$\sqrt{0.2m}+\frac{1}{m}\sqrt{5m^{3}}-m\sqrt{\frac{125}{m}}$．

（3）$\sqrt{\frac{a+b}{a-b}}-\sqrt{\frac{a-b}{a+b}}-\sqrt{\frac{1}{a^{2}-b^{2}}}$（$a>b>0$）.

3. 解下列不等式：

（1）$2x+\sqrt{32}<x+\sqrt{2}$．　　（2）$x+\sqrt{6}>3x+\sqrt{1.5}$．



4. 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.

习题 16.3(2)

1. 计算：

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

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

（3）$\sqrt{\frac{8}{a}}\cdot\sqrt{\frac{2a}{b}}$.

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

2. 计算：

（1）$2\sqrt{a}\div4\sqrt{b}$.

（2）$5\sqrt{xy}\div\sqrt{5x^3}$.

（3）$\sqrt{x-y}\div\sqrt{x+y}$.

（4）$\sqrt{x(x+y)}\div\sqrt{\frac{xy^2}{x+y}}$ $(x>0,y>0)$.

3. 计算：

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

（2）$\left(\sqrt{mn}-\sqrt{\frac{m}{n}}\right)\div\sqrt{\frac{m}{n}}$ $(n>0)$.

习题 16.3(3)

1. 把下列各式分母有理化：

（1）$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$．

（2）$\frac{\sqrt{15}}{2\sqrt{6}}$．

2. 把下列各式分母有理化：

（1）$\frac{3}{2\sqrt{6x}}$．

（2）$\frac{\sqrt{4mn}}{2\sqrt{n^3}}$．

（3）$\frac{a^2-b^2}{\sqrt{a-b}}$．

（4）$(x+2\sqrt{xy}+y)\div(\sqrt{x}+\sqrt{y})$.

3. 解下列不等式和方程：

（1）$\sqrt{5}x>3\sqrt{5}x-4\sqrt{3}$．

（2）$\frac{1}{3}(2-\sqrt{3}x)=1-\sqrt{12}x$.

4. 已知 $x=3-2y$，求 $3\sqrt{x-2y}\div\sqrt{4x^2-16y^2}$ 的值.

5. 下面有六个二次根式：

$$\sqrt{\frac{2}{3}},\ \sqrt{8},\ \sqrt{12},\ \sqrt{18},\ \sqrt{24},\ \sqrt{27}.$$

可从这六个二次根式中选出几个(不能重复)，施行加、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：

$$\sqrt{27}-\sqrt{12}=\sqrt{3}；\ \sqrt{24}\div\sqrt{18}=\frac{2}{3}\sqrt{3}；\ (\sqrt{18}-\sqrt{8})\div\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{3}.$$

请你另举出两个这样的例子.

习题 16.3(4)

1. $\sqrt{a-b}$ 的有理化因式是 (　　)

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

2. 某同学在计算 $\sqrt{18}\div(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ 时，他是这样做的：

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

你认为他做得对吗？如果做得不对，请予以改正.

3. 计算：

（1）$\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}-\dfrac{2}{\sqrt{3}-1}$.

（2）$(\sqrt{a}-\sqrt{b})\div(\sqrt{a}+\sqrt{b})(a\neq b)$.

（3）$(3\sqrt{m}+2\sqrt{n})\div(2\sqrt{m}-\sqrt{n})$.

（4）$\left(\sqrt{\dfrac{x}{y}}-\sqrt{\dfrac{y}{x}}\right)\div\left(\dfrac{1}{\sqrt{y}}-\dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)$.

4. 填空：

（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. 解下列方程：

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

（2）$\dfrac{2}{x}=3-2\sqrt{2}$.

复　习　题

A 组

1. 写出下列等式成立的条件：

（1）$\sqrt{(x-2)(x-3)}=\sqrt{x-2}\cdot\sqrt{x-3}$．　　　（2）$\sqrt{\dfrac{3-x}{2-x}}=\dfrac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{2-x}}$．

2. 计算：$\sqrt{\left(a-\dfrac{1}{a}\right)^2}-\sqrt{\left(a+\dfrac{1}{a}\right)^2}$（$0<a<1$）.

3. 计算：

（1）$\sqrt{28}\times\sqrt{21}$．　　　（2）$\dfrac{1}{3}\sqrt{0.75}\times\dfrac{3}{5}\sqrt{\dfrac{5}{12}}$．

4. 计算：

（1）$\dfrac{\sqrt{12}}{4}-\dfrac{\sqrt{18}}{3}+3\sqrt{32}-\sqrt{\dfrac{1}{12}}$．　　　（2）$\sqrt{125}+3\sqrt{\dfrac{2}{27}}-\dfrac{1}{4}\sqrt{24}+3\sqrt{\dfrac{1}{5}}$．

5. 计算：$\sqrt{\frac{27}{c}}+\frac{1}{c^{2}}\sqrt{12c^{3}}-\frac{2c}{5}\sqrt{\frac{75}{c^{3}}}$.

6. 计算：

（1）$\frac{1}{(3+\sqrt{5})^{2}}$.

（2）$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+3}\times\frac{2-2\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$.

7. 解不等式：$\frac{1}{2}(3-\sqrt{8}x)<1+\sqrt{18}x$.

8. 求 x 的值：$-\frac{2}{x}=7+4\sqrt{3}$.

9. 已知 $x=\frac{2}{\sqrt{3}-1}$，求 x^2-2x+2 的值.

B 组

1. 计算：

（1）$\sqrt{\frac{1}{10}}\div\sqrt{300}$.　　（2）$-\frac{1}{3}\sqrt{60}\div\frac{3}{4}\sqrt{\frac{125}{2}}$.

2. 设 $-1\leqslant x\leqslant 7$，化简：$\sqrt{x^2-14x+49}-\sqrt{x^2+2x+1}$.

3. 计算：

（1）$\frac{1}{2}\sqrt{abc}\cdot\sqrt{\frac{18bc^3}{a}}$（$b\geqslant 0$）.　　（2）$\frac{14}{st}\sqrt{\frac{6}{st^2}}\cdot\sqrt{\frac{5s^3}{12t}}$.

4. 计算：$\frac{ab^3}{3}\sqrt{\frac{27a}{b^3}}-2a\sqrt{\frac{ab^3}{3}}+2ab^2\sqrt{\frac{3a}{4b}}$（$b>0$）.

5. 若 $m=\sqrt{5}+2$，$n=\sqrt{5}-2$，则 m 与 n 的关系是________________.

6. 计算：

（1）$\sqrt{9ab^2c^3}\div\sqrt{ab^2c}$（$c>0$）.　　　　（2）$\dfrac{\sqrt{a+b}-\sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b}+\sqrt{a-b}}$（$a>b>0$）.

7. 解方程：$\sqrt{5}\left(x+\dfrac{1}{5}\right)=\sqrt{3}\left(x+\sqrt{\dfrac{5}{3}}\right)$.

8. 如果最简根式 $\sqrt[m+n]{2n}$ 与 $\sqrt{3m+n}$ 是同类二次根式，那么 m、n 的值为　　（　　）

（A）$m=\dfrac{1}{2}$，$n=\dfrac{3}{2}$；　　　　（B）$m=0$，$n=2$；

（C）$m=\dfrac{1}{2}$，$n=\dfrac{3}{2}$，或 $m=0$，$n=2$；　（D）$m=2$，$n=0$.

9. 已知 $a>0$，那么 $\sqrt{\dfrac{-4a}{b}}$ 可化简为　　（　　）

（A）$2b\sqrt{-ab}$；　（B）$-\dfrac{2}{b}\sqrt{ab}$；　（C）$-\dfrac{2}{b}\sqrt{-ab}$；　（D）$\dfrac{2}{b}\sqrt{-ab}$.

10. 已知 $x=\dfrac{1}{\sqrt{3}+2}$，$y=\dfrac{1}{\sqrt{3}-2}$，求 $x^2+2xy+y^2$ 的值.

第十七章　一元二次方程

习题 17.1

1. 判断下列方程是不是一元二次方程，是的在括号内打“√”，不是的打“×”.

（1）$1-2x^2=x$.　　（　　）

（2）$3x^2-\sqrt{2}x=7$.　　（　　）

（3）$x^2+\dfrac{1}{2x^2}=0$.　　（　　）

（4）$(3x-2)(x+6)=3x^2-7$.　　（　　）

2. 填表：把下列一元二次方程化成一般式，并填上各项的系数和常数项.

方　　程	一　般　式	二次项系数	一次项系数	常数项
$5-3x+2x^2=0$				
$x(x-2)=1$				
$(x-2)^2=(3x+2)(x-5)$				
$(1-\sqrt{2})x^2=(1+\sqrt{2})x$				

3. 填空：

（1）已知方程 $(m^2-4)x^2-(m+2)x+3=0$ 是关于 x 的一元二次方程，那么 m 的取值范围为________________.

（2）已知关于 x 的方程 $2x^2+mx-3=0$ 的一个根是 3，那么 $m=$________.

4. $x=-\dfrac{3}{2}$ 是不是一元二次方程 $2x^2-(2a-3)x-3a=0$ 的根？为什么？

5. 写出一个一元二次方程，这个方程有一个根是1，且它的一次项系数为-1；并写出你编造方程的方法.

习题 17.2(1)

1. 判断下列说法是否正确，正确的在括号内打“√”，不正确的打“×”.

（1）方程 $y^2=3$ 的根是 $y=\sqrt{3}$.　　（　　）

（2）方程 $16x^2-9=0$ 的根是 $x=\pm\frac{3}{4}$.　　（　　）

（3）方程 $4x^2+1=0$ 的根是 $x=\pm\frac{1}{2}$.　　（　　）

（4）方程 $x^2=-a$ 无实数根(a 为任意实数).　　（　　）

2. 用开平方法解下列方程：

（1）$x^2=121$.　　（2）$4x^2-64=0$.

（3）$3t^2-24=0$.　　（4）$2y^2-3=0$.

（5）$\frac{1}{9}y^2-\frac{1}{4}=0$.　　（6）$0.36t^2-0.25=0$.

(7) $(x-5)^2=18$.

(8) $(\sqrt{2}-x)^2=4$.

(9) $3(50+y)^2-12=0$.

(10) $x^2=(b-2)^2$(b 是已知数).

习题 17.2(2)

1. 填空:

(1) 方程 $x^2=x$ 的根是________________.

(2) 方程$(x-\sqrt{5})(x-3\sqrt{5})=0$ 的根是________________.

(3) 方程$(6x+1)(x+4)=0$ 的根是________________.

(4) 方程 $y(5y-\sqrt{2})=0$ 的根是________________.

(5) 方程$(1-13y)(4+3y)=0$ 的根是________________.

(6) 关于 y 的方程$(5y+3a)(3y-5a)=0$ 的根是________________.

2. 用因式分解法解下列方程:

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

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

(3) $-x^2+3x+18=0$.

(4) $0.1x^2-1.2=0.4x$.

(5) $\frac{1}{2}x^2+\frac{7}{2}x+5=0$.　　(6) $(x+3)(x-1)=5$.

(7) $(x+5)^2-2(x+5)=8$.　　(8) $x^2+ax=bx$（a、b 是已知数）.

3. 写出一个一元二次方程，使它的两根为 -5 和 -4.

4. 已知 x、y 为实数，且 $(x^2+y^2)(x^2+y^2+1)=20$，求 x^2+y^2 的值.

习题 17.2(3)

1. 填空：

（1）用配方法解方程 $x^2-3x-1=0$.

解：① 把________移到方程右边，得方程____________________；

② 方程两边同加上________________，得方程____________________；

③ 方程左边配成完全平方式，得方程____________________；

④ 开平方，得方程____________________；

⑤ 解两个一元一次方程____________和____________；

⑥ 解得 $x_1=$________，$x_2=$________.

（2）$x^2+4x+\underline{\qquad\qquad}=(x+\underline{\qquad\qquad})^2$.

（3）$x^2-5x+\underline{\qquad\qquad}=(x-\underline{\qquad\qquad})^2$.

（4）$x^2-\frac{1}{4}x+\underline{\qquad\qquad}=(x-\underline{\qquad\qquad})^2$.

（5）$x^2+mx+\underline{\qquad\qquad}=(x+\underline{\qquad\qquad})^2$.

（6）$x^2+\frac{b}{a}x+\underline{\qquad\qquad}=(x+\underline{\qquad\qquad})^2$.

2. 用配方法解下列方程：

（1）$x^2-4x-21=0$.

（2）$x^2+3x+1=0$.

（3）$3x^2+6x-1=0$.

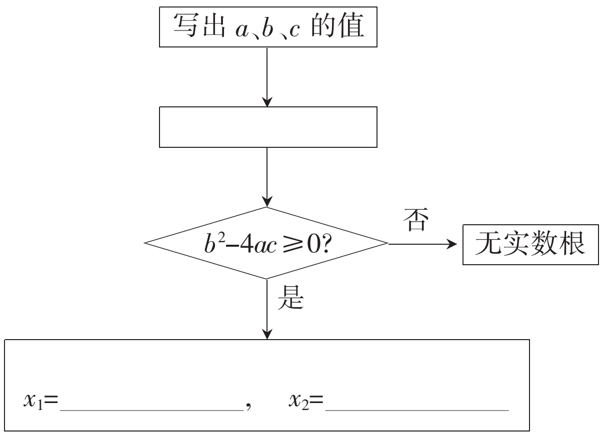
（4）$\frac{1}{2}x^2-3x-5=0$.

（5）$0.4x^2-0.8x=1$.

（6）$x^2+8x=9\ 984$.

习题 17.2(4)

1. 下面的框图表示用公式法解一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq0)$ 的步骤，完成填空.



2. 用公式法解下列方程：

(1) $x^2+7x+3=0$.

(2) $2x^2-5x+1=0$.

(3) $-3x^2-5x+7=0$.

(4) $6x^2-3=x$.

(5) $4x^2-6x=8$.

(6) $\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{2}x-\frac{1}{8}=0$.

(7) $\frac{1}{3}x^2-x-0.5=0$.　　　　(8) $y^2-2\sqrt{3}y-6=0$.

3. 解关于 x 的方程：$x^2-4x-k^2=0$（k 是已知数）.

习题 17.2(5)

1. 写出下列一元二次方程的根：

(1) $3x^2-\sqrt{2}x=0$ 的根是____________________.

(2) $\frac{2}{3}x^2-0.5=0$ 的根是____________________.

(3) $(2x+3)^2=25$ 的根是____________________.

(4) $x^2+2x-48=0$ 的根是____________________.

2. 用配方法解方程：$3x^2-2=6x$.

3. 用计算器解下列方程(精确到 0.01)：

(1) $x^2+x-1=0$.　　　　(2) $x^2-1.3x+0.16=0$.

4. 用适当的方法解下列方程：

（1）$2(x+1)^2=3$.

（2）$\dfrac{(2x-1)^2}{3}=\dfrac{1-2x}{4}$.

（3）$4x(x+1)=15$.

（4）$2\sqrt{3}x=\sqrt{2}(x^2+1)$.

（5）$(x+2)^2=-2x$.

（6）$\dfrac{3}{2}y\left(y-\dfrac{8}{3}\right)=3y-4$.

5. 已知二次三项式 x^2-6x+5.

（1）当 x 为何值时，这个二次三项式的值为零？

（2）当 x 为何值时，这个二次三项式的值等于 $x+4$？

6. 三个连续整数中，第一个与第三个整数的平方和正好是 100，求这三个连续整数.

习题 17.3(1)

1. 判断下列语句是否正确,正确的在括号内打“√”,不正确的打“×”.

(1) 方程 $x^2-8=0$ 有两个相等的实数根. ( )

(2) 方程 $5x^2=-2x$ 没有实数根. ( )

(3) 如果一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 有两个实数根,那么 $\Delta>0$. ( )

(4) 如果 a、c 异号,那么方程 $ax^2+bx+c=0$ 有两个不相等的实数根. ( )

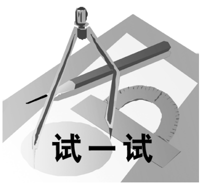
2. 不解方程,判别下列方程的根的情况:

(1) $3x^2-25x+10=0$.

(2) $\frac{1}{2}x^2+7x+28=0$.

(3) $16x^2+9=24x$.

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



3. 已知关于 x 的方程 $x^2+2x-a+1=0$ 没有实数根,试判断关于 x 的方程 $x^2+ax+a=1$ 是否一定有两个不相等的实数根,并说明理由.

习题 17.3(2)

1. 填空：

(1) 一元二次方程 $x^2+px+q=0$ 的根的判别式是____________.

(2) 如果关于 x 的方程 $4x^2-mx+1=0$ 有两个相等的实数根，那么 m 的值是________.

(3) 如果关于 x 的方程 $(x+1)^2=1-k$ 没有实数根，那么 k 的取值范围是__________.

(4) 如果关于 x 的方程 $2x^2-3x+2m=0$ 有两个实数根，那么 m 的取值范围是________.

2. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2+2x=1$（m 为实数）.

(1) 如果方程有两个不相等的实数根，求 m 的取值范围.

(2) 如果方程有两个相等的实数根，求 m 的值.

(3) 如果方程没有实数根，求 m 的取值范围.

3. 当 k 为何值时，关于 x 的方程 $(2-k)x^2-2kx+1=0$ 有两个相等的实数根？求出这时方程的根.

4. 设等腰三角形的三条边长分别为 a、b、c，已知 $a=3$，b、c 是关于 x 的方程 $x^2-4x+m=0$ 的两个根，求 m 的值.

习题 17.4(1)

1. 填空：

（1）方程 $x^2-3x+1=0$ 的根是 $x_1=$________，$x_2=$________；

把二次三项式 x^2-3x+1 分解因式，得________________________.

（2）方程 $3x^2-7x-1=0$ 的根是 $x_1=$________，$x_2=$________；

把二次三项式 $3x^2-7x-1$ 分解因式，得________________________.

（3）把二次三项式 $4x^2-12x+1$ 分解因式，得________________________.

（4）把多项式 $x^2-4xy+2y^2$ 分解因式，得________________________.

2. 在实数范围内分解因式：

（1）x^2+2x-4.　　　　（2）x^2-4x-1.

（3）$2x^2+3x-1$.　　　　（4）$-a^2+5a+2$.

（5）$x^2+xy-3y^2$.　　　　（6）$3x^2y^2+10xy+5$.

习题 17.4(2)

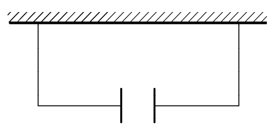
1. 填空：

(1) 已知一个长方形的长是一个正方形边长的 2 倍，宽比正方形的边长多 2 厘米，且长方形的面积比正方形的面积大 32 平方厘米. 设这个正方形的边长是 x 厘米，那么由已知数量关系可列出方程：____________________________.

(2) 已知某厂四月份生产机床 a 台，五、六月份生产机床数量的月增长率都为 x，那么这三个月共生产机床________________________台.（用代数式表示）

2. 已知一个长方形的长是一个正方形边长的 2 倍，宽比正方形的边长少 2 厘米，面积比正方形的面积大 96 平方厘米，求这个正方形的边长及长方形的长和宽.

3. 如图，要建一个面积为 140 平方米的仓库，仓库的一边靠墙，这堵墙长 16 米；在与墙平行的一边，要开一扇 2 米宽的门. 已知围建仓库的现有木板材料可使新建板墙的总长为 32 米，那么这个仓库的长和宽应分别为多少米？



4. 有一件商品，由原售价连续两次降价，每次下降的百分率相同. 已知原售价是 875 元，降价两次后的售价是 560 元，每次下降的百分率是多少？

复习题

A 组

1. 下列方程中，一元二次方程是 （　　）

（A）$4x^2=3y$； （B）$x(x+1)=5x^2-1$；

（C）$\sqrt{x}-3=5x^2-\sqrt{6}$； （D）$\frac{1}{x^2}+3x-1=0$.

2. 已知当 $x=2$ 时，二次三项式 $2x^2-x+a$ 的值是 5，那么当 $x=-1$ 时，这个二次三项式的值是 （　　）

（A）-2； （B）0； （C）2； （D）4.

3. 已知关于 y 的方程 $(2y+m)(y-3)=0$ 有一个根是 $-\frac{5}{2}$，那么 m 的值等于 （　　）

（A）-5； （B）5； （C）$\frac{2}{5}$； （D）$\frac{5}{2}$.

4. 如果二次三项式 ax^2+3x+4 在实数范围内不能分解因式，那么 a 的取值范围是 （　　）

（A）$0<a<\frac{9}{16}$，或 $a<0$； （B）$a\neq 0$；

（C）$a>\frac{9}{16}$； （D）$a<\frac{3}{4}$，且 $a\neq 0$.

5. 解下列方程：

（1）$\frac{1}{6}x^2-6=0$. （2）$-(2x-6)^2=0$.

（3）$(3x+1)^2-2=0$. （4）$x^2=-4x$.

(5) $(3x-2)^2=9x$.　　(6) $(x-2)^2=2-x$.

6. (1) 把下列各式配成完全平方式：

x^2+8x+________$=(x+$________$)^2$；

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

(2) 把下列各式配成$(x+m)^2+n$的形式：

$x^2-2x-3=(x-$________$)^2+$________；

$x^2+px+q=(x+$________$)^2+$________.

7. 解下列方程：

(1) $x^2+4x+1=0$.　　(2) $x^2-5x-14=0$.

(3) $\frac{1}{8}x^2+6x-16=0$.　　(4) $x^2-4\sqrt{2}x-1=0$.

(5) $(2x+7)^2=4(2x+7)$.　　(6) $(2x-9)^2-(x-6)^2=0$.

(7) $3x^2-(x-2)^2=12$.　　(8) $(4x-1)^2-10(4x-1)-24=0$.

8. 不解方程，判别下列方程根的情况：

（1）$2x^2-5x+1=0$.　　（2）$5x(5x-2)=-1$.

（3）$(x-4)^2+2(x+1)=0$.　　（4）$x^2+2x-m^2=0$（m 为已知数）.

9. 当 k 为何值时，关于 x 的方程 $x^2-(2k-1)x+k^2=0$ 有两个不相等的实数根？

10. 无论 m 取何值，关于 x 的方程 $2x^2-(4m-1)x-m^2-m=0$ 一定有两个不相等的实数根吗？为什么？

11. 在实数范围内分解因式：

（1）x^2+x-1.　　（2）x^2-2x-6.

（3）$2x^2+8x-7$.　　（4）$x^2-5xy+3y^2$.

（5）$-2x^2-3x+6$.　　（6）$4x^2y^2+xy-1$.

12. 一块长方形空地的长是 24 米，宽是 12 米，现要在它的中央划一个小长方形区域种植花卉，其余四周植草. 如果四周的宽度相同，小长方形面积是原长方形面积的 $\frac{5}{9}$，那么小长方形的长和宽分别是多少米？

B 组

1. 用适当的方法解下列方程：

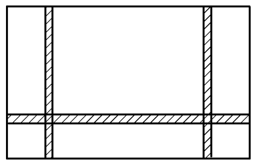
（1）$\frac{(y+3)^2}{8}-y=\frac{y+3}{4}-\frac{y-1}{2}$.

（2）$x^2-(a+b)x+ab=0$（a、b 为已知数）.

（3）$(x-a)^2=4(x^2-a^2)$（a 为已知数）.

2. 已知关于 x 的方程 $2x^2-\sqrt{3}x+m=0$ 没有实数根，那么 m 可取的最小整数是多少？

3. 如图，在宽为 20 米、长为 32 米的矩形耕地上，修筑同样宽的三条道路(两条纵向，一条横向，横向与纵向互相垂直)，把耕地分成大小不等的六块实验田，要使实验田总面积为 570 平方米，道路的宽应为多少？



4. 某木器厂今年一月份生产了课桌 500 张；后因管理不善，二月份的产量减少了 10%；从三月份起加强了管理，产量逐月上升，四月份产量达到 648 张.如果三、四月份的月增长率相同，求这个增长率.

5. 某工厂在第一季度的生产中，一月份的产值是 250 万元，二、三月份产值的月增长率相同.已知第一季度的总产值是 843.6 万元，求二、三月份的月增长率.

探究与活动

6. 对于一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq0)$，设 $\Delta=b^2-4ac$，x_1、x_2 是方程的两个实数根，且 $x_1\leqslant x_2$.

（1）填空：

一元二次方程	Δ	x_1	x_2
① $x^2-3x+2=0$			
② $x^2-10x+24=0$			
③ $x^2-21x+108=0$			

（2）观察上述三个方程的 Δ、x_1、x_2，它们有什么特殊的数量关系？请写出一个类似的方程：________________________.

（3）上述方程中每一个方程的 Δ 与这个方程的序号之间有什么关系？如果方程的序号用 n（n 为自然数）表示，那么 $\Delta=$________________.（用 n 的代数式表示）

同样地，上述方程中每一个方程的两根 x_1、x_2 与这个方程的序号之间有什么关系？如果方程的序号用 n（n 为自然数）表示，那么 $x_1=$________，$x_2=$________.（用 n 的代数式表示）

因此，上述方程的一般形式为：____________________________.

第十八章　正比例函数和反比例函数

习　题　18.1(1)

1. 判断下列各题中两个变量是否存在依赖关系？如果存在，指出哪个变量是另一个变量的函数．

(1) 一个正常婴儿的体重(千克)与该婴儿成长经过的月数(个).

(2) 一次数学考试中某学生的成绩(分)与该学生的体重(千克).

(3) 汽车行驶的速度(千米/时)与驾驶员的身高(厘米).

(4) 某班支援灾区的捐款数(元)与该班学生个人捐款平均数(元).

2. 下列变化过程中，两个变量之间是否存在确定的依赖关系？其中一个变量是另一个变量的函数吗？如果是，请写出函数解析式.

(1) 圆的周长 C(cm)随着半径 r(cm)的变化而变化.

(2) 等腰三角形中，顶角的度数 y 随底角的度数 x 的变化而变化.

(3) 周长为 15 厘米的等腰三角形，腰长 a(厘米)随着底边长 b(厘米)的变化而变化.

(4) 一支笔的单价为 2 元，购买 n 支笔的总价 S(元)随着购买的笔的数量 n(支)的变化而变化.

(5) 把 25 千克的米分两袋装，乙袋装的千克数 y 随甲袋装的千克数 x 的变化而变化.

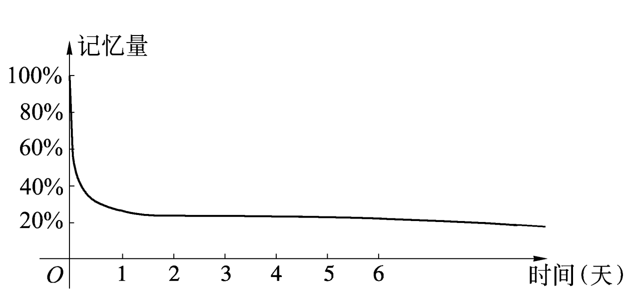
3. 我国发射的第一颗人造地球卫星，绕地球运行的平均速度为每秒 7.12 千米，试写出卫星绕地球运行的路程 s(千米) 关于时间 t(秒)的函数解析式.

4. 有一水池的容量为 300 立方米，设注入水的流量为 Q(立方米/分)，注满水池所需的时间为 t(分)，试问在这一变化过程中，哪些是变量，哪些是常量？Q 是不是 t 的函数？如果是，请写出 Q 关于 t 的函数解析式.

5. 德国著名心理学家艾宾浩斯(1850 年～1909 年)对人的记忆进行了研究，他采用无意义的音节作为记忆的材料进行实验，获得了如下相关数据：

时间	刚记忆完	20 分钟后	1 小时后	9 小时后	1 天后	2 天后	6 天后	30 天后	…
记忆量	100%	58.2%	44.2%	35.8%	33.7%	27.8%	25.4%	21.1%	…

他又根据上表绘制了一条曲线，这就是著名的艾宾浩斯遗忘曲线.



观察这条曲线，回答：

(1) 在这一变化过程中，有哪两个变量？它们之间是否存在确定的依赖关系？其中一个变量是另一个变量的函数吗？为什么？

（2）你从图中发现怎样的规律？对你的学习有什么启示？

习　题　18.1(2)

1. 求下列函数的定义域：

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

（3）$y=\sqrt{3-2x}$.　　　　（4）$y=\dfrac{1}{\sqrt{2+3x}}$.

2. 按照下列程序，y 的值随 x 的值变化而变化. 写出 y 关于 x 的函数解析式及函数的定义域；在定义域内任意选取 x 的两个值，再求出所对应的函数值.

（1）$\boxed{\text{输入 } x} \longrightarrow \boxed{\times 2} \longrightarrow \boxed{-3} \longrightarrow \boxed{\text{输出 } y}$

（2）$\boxed{\text{输入 } x} \longrightarrow \boxed{-3} \longrightarrow \boxed{\text{求正的平方根}} \longrightarrow \boxed{+2} \longrightarrow \boxed{\text{输出 } y}$

3. 已知 $f(x)=x^2+1$,求 $f\left(-\frac{1}{2}\right)$,$f(0)$,$f(a)$,$f(a+1)$.

4. (1) 周长为 15 厘米的等腰三角形中,腰长为 x(厘米),底边长为 y(厘米),写出 y 关于 x 的函数解析式及函数的定义域.

(2) 周长为 15 厘米的等腰三角形中,底边长为 x(厘米),腰长为 y(厘米),写出 y 关于 x 的函数解析式及函数的定义域.

习　题　18.2(1)

1. 下列函数中,如果是正比例函数,就在括号里打"√",并写出比例系数 k 的值;否则打"×".

(1) $y=2x$.　　(　　)

(2) $y=\frac{1}{2}x$.　　(　　)

(3) $y=-x$.　　(　　)

(4) $y=-\frac{2}{x}$.　　(　　)

(5) $y=-2x+2$.　　(　　)

(6) $y=x^2$.　　(　　)

2. 下列问题中的两个变量是否成正比例？为什么？

（1）正方形的周长 C 与它的边长 a.

（2）某学生把每个月节约的 10 元零用钱存起来，存款月数 t 与存款总数 m(元).

（3）有一种笔记本，每本的厚度为 0.75 厘米，将若干本叠在一起，笔记本的本数 n 与总厚度 h(厘米).

（4）分针在钟面旋转，在一周内，旋转的角度 α(度)与旋转的时间 t(分).

3. 已知正比例函数 $y=-\frac{x}{5}$，写出 y 与 x 之间的比例系数，并求当变量 x 分别取 -5、0、$\frac{1}{2}$、$\sqrt{3}$时的函数值.

4. 已知 y 与 x 成正比例，且当 $x=-1$ 时，$y=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

（1）求 y 关于 x 的函数解析式.

（2）求当 $y=-4$ 时 x 的值.

5. 某银行的两年期定期存款年利率是 2.25%. 王先生存入银行 a 元，到期得到利息 m 元. 利息 m(元)与本金 a(元)成正比例吗？如果成正比例，那么求出这个比例系数.

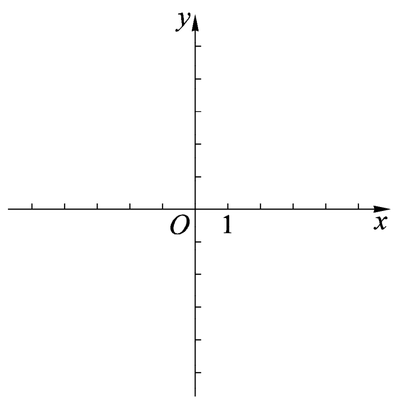
习　题　18.2(2)

1. 如果 $y=(a-3)x+(b+2)$ 是 y 关于 x 的正比例函数，那么 a、b 应满足什么条件？

2. 在同一直角坐标平面内画出下列函数的图像：

(1) $y=-4x$.　　(2) $y=-x$.

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

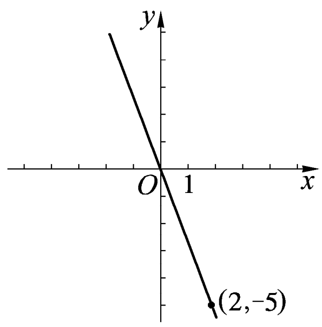


3. 已知函数 $y=kx\ (k\neq0)$，且当 $x=-2$ 时，$y=4$.

(1) 求函数解析式.

(2) 如果点 $A(\sqrt{2},b)$ 在这个函数的图像上，求 b 的值.

4. 一个正比例函数的图像如图所示，写出这个函数的解析式.

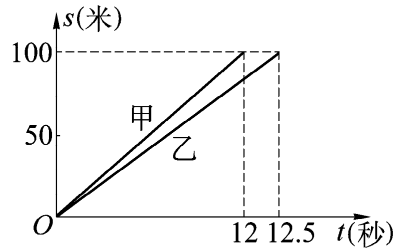


5. 根据甲乙两人在一次赛跑中跑完全程的平均速度，得到路程 s(米)与时间 t(秒)的依赖关系如图所示，那么可以知道：

(1) 这次赛跑全程是__________米.

(2) 先到达终点的是__________.(填“甲”或“乙”)

(3) 乙在这次赛跑中的平均速度是__________米/秒.



习　题　18.2(3)

1. 填空：

(1) 正比例函数 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 的图像经过第________象限，y 的值随 x 的值增大而________.

(2) 正比例函数 $y=-x$ 的图像经过第________象限，y 的值随 x 的值增大而________.

(3) 直线 $y=(3-\pi)x$ 经过第________象限；以此直线为图像的函数，y 的值随 x 的值增大而________.

(4) 直线 $y=(k^2+1)x$ 经过第________象限；以此直线为图像的函数，y 的值随 x 的值增大而________.

2. 已知正比例函数 $y=(1-2k)x$ 的图像经过第一、三象限，求 k 的取值范围.

3. 已知正比例函数 $y=f(x)$ 的图像经过点 $(-3\sqrt{5},5)$，求这个函数的解析式，并说出当 x 的值增大时，y 的值如何变化.

4. 已知 A、B 两地相距 20 千米，某人由 A 地步行到 B 地，平均速度为每小时 5 千米. 设他行走 x 小时后与 A 地相距 y 千米.

(1) 写出 y 关于 x 的函数解析式以及这个函数的定义域.

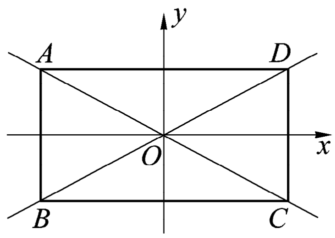
(2) 画出这个函数的图像.

5. 某户居民的月天然气消费量为 25 立方米(在第一阶梯内),需缴费 75 元. 对于该地区一户居民,设在第一阶梯内的月天然气消费量为 x(立方米),相应需缴天然气费为 y(元),求 y(元)关于x(立方米)的函数解析式.

6. 如图,长方形 $ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O,以 O 为原点建立直角坐标系,使 x 轴和 y 轴分别与长方形两邻边平行. 已知 $AD=9$,$AB=4$,求:

(1) 以直线 AC 为图像的函数的解析式.

(2) 以直线 BD 为图像的函数的解析式.



习 题 18.3(1)

1. 下列函数中,如果是反比例函数,就在括号里打"√",并写出比例系数 k 的值;否则打"×".

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

(2) $y=-\dfrac{2}{x}$. (   )

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

(4) $y=\dfrac{3}{2}x$. (   )

(5) $y=\dfrac{2}{x-1}$. (   )

(6) $y=\dfrac{3}{5x}$. (   )

2. 下列变化过程中的两个变量是否成反比例？为什么？

（1）路程 s 不变时，匀速通过全程所需要的时间 t 与运动的速度 v.

（2）三角形的面积 S 一定时，三角形一边的长 a 与这条边上的高 h.

（3）完成的工作量 Q 一定时，完成工作量所需的时间 t 与工人人数 n（假设每个工人的工作效率相同）.

3. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$（$k\neq0$），当 $x=-\frac{\sqrt{2}}{2}$时，$y=2\sqrt{2}$，求 k 的值，并求当 $x=\sqrt{6}$时的函数值.

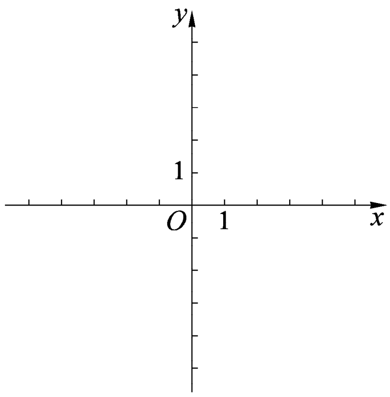
4. 已知 $y=\frac{k+1}{x}+k^2-1$ 是反比例函数，求 k 的值，并写出函数的解析式.

5. 某种型号自行车的“牙盘”有 46 牙，每分钟转 100 周，“飞轮”有 20 牙，每分钟转多少周？

习　题　18.3(2)

1. 已知点$(-2,-\sqrt{3})$在函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图像上，求 k 的值.

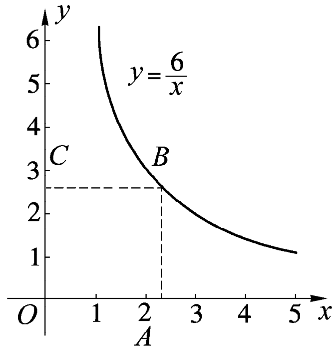
2. 在同一直角坐标平面内，画出函数 $y=\dfrac{1}{x}$、$y=-\dfrac{3}{x}$ 的图像，说出这两个函数图像各自所在的象限，并指出 y 的值随 x 的值变化而变化的情况.



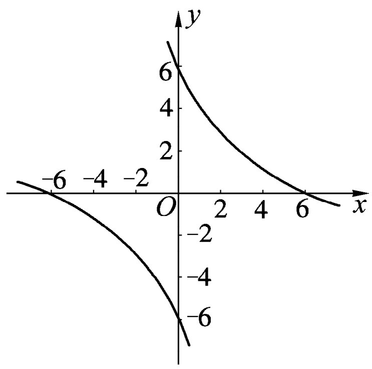
3. (1) 已知函数 $y=\dfrac{k}{x}$ 的图像经过点$\left(\dfrac{4}{5},-\dfrac{3}{4}\right)$，那么 $k=$__________，在每一个象限内，y 的值随 x 的值增大而__________.

(2) 已知点 $A(x_1,y_1)$和 $B(x_2,y_2)$在反比例函数 $y=\dfrac{k}{x}$ $(k<0)$的图像上，且 $0<x_1<x_2$，那么 y_1-y_2 的值__________0.（填“>”“<”或“=”）

4. 如图，已知点 B 在函数 $y=\frac{6}{x}$ 的图像上，且位于第一象限，过点 B 分别向 x 轴、y 轴作垂线，垂足分别为点 A、C. 求矩形 $OABC$ 的面积.



5. 如图所示是一位学生所画的一个反比例函数的图像，你认为这个图像正确吗？



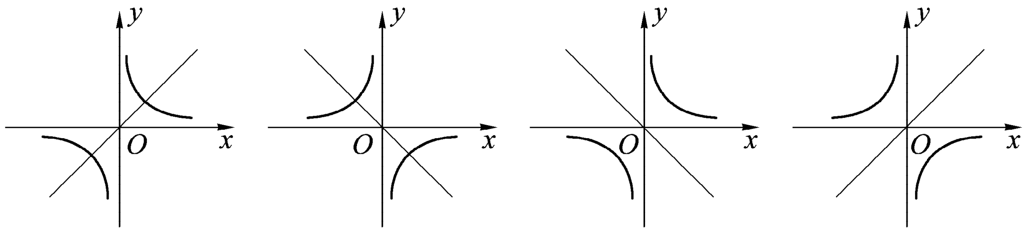
习　题　18.3(3)

1. 已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像经过点 $A(-2,3)$.

(1) 求这个反比例函数的解析式.

(2) 如果正比例函数 $y=k_1x$ 的图像与上述函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图像有公共点，那么 k_1 的取值范围是什么？

2. 已知正比例函数 $y=k_1x$ 中，y 的值随 x 的值的增大而减小；反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 中，在每一个象限内，y 的值随 x 的值增大而增大. 那么这两个函数在同一坐标系内的大致图像可能是 (　　)

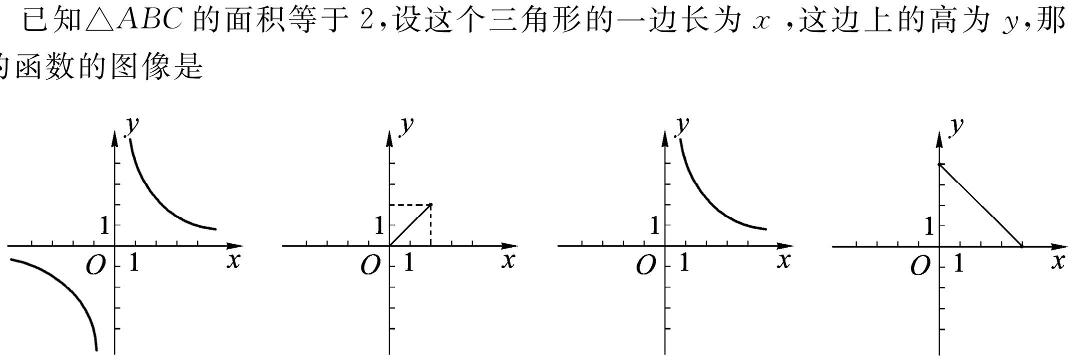


(A)　　(B)　　(C)　　(D)

3. 已知 $y=y_1+y_2$，y_1 与 $(x-1)$ 成正比例，y_2 与 x 成反比例，且当 $x=2$ 时，$y=1$；当 $x=-2$ 时，$y=-2$. 求 y 关于 x 的函数解析式.

4. 已知 y 与 x 成正比例，z 与 x 成反比例，求 y 与 z 之间的比例关系.

5. 已知 $\triangle ABC$ 的面积等于 2，设这个三角形的一边长为 x，这边上的高为 y，那么 y 关于 x 的函数的图像是 (　　)



(A)　　(B)　　(C)　　(D)

习　题　18.4(1)

1. 表示函数的主要方法有__________、__________、__________.

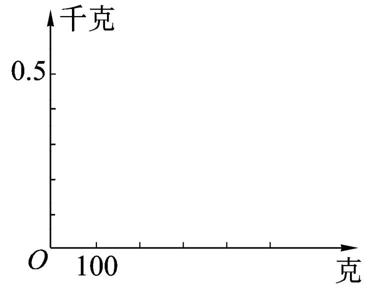
2. 在单位“克”与“千克”的换算中，500 克是 0.5 千克. 如果把 x 克表示为 y 千克，那么

(1) y 与 x 之间是否成正比例？

(2) 写出 y 关于 x 的函数解析式，并指出这个函数的定义域.

(3) 当 $x=25$(克)时，y 的值是多少(千克)？

(4) 在直角坐标平面内画出这个函数的图像.



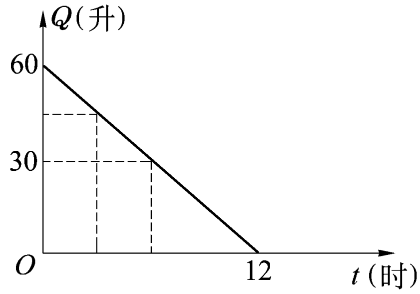
3. 一辆汽车在行驶过程中，油箱内的油 Q(升)与耗油时间 t(时)的函数关系如图所示. 请根据图像回答下列问题：

(1) 油箱内原有油量是__________升.

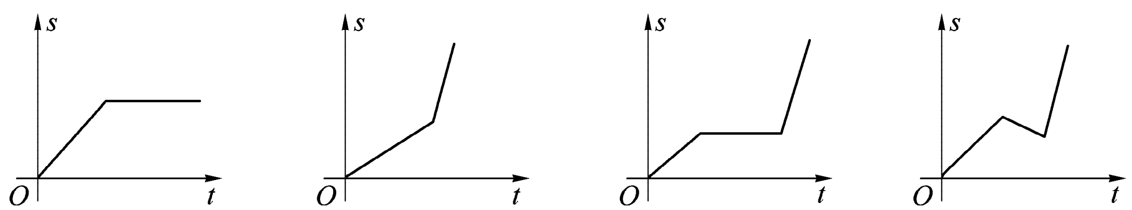
(2) 汽车行驶 3 小时后，耗油__________升，油箱剩油__________升.

(3) 当油箱剩油 30 升时，汽车行驶了__________小时.

(4) Q 与 t 的函数解析式是________________.



4. 小明骑自行车上学，开始以正常的速度匀速行驶，但在途中自行车出了故障，只好停下来修车；车修好后，因怕耽误上课，他加快了骑车速度，继续匀速行驶. 下面是行驶路程 s(米)关于时间 t(分)的函数图像，那么符合小明行驶情况的大致图像是　　　　(　　)



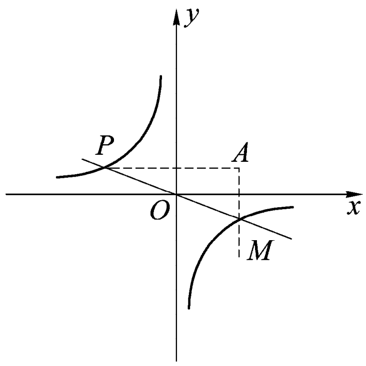
(A)　　(B)　　(C)　　(D)

习　题　18.4(2)

1. 如图，函数 $y=kx\ (k\neq 0)$ 的图像与 $y=-\dfrac{5}{x}$ 的图像有公共点 M 和 P，其中点 P 的纵坐标为 1. 过点 P 作 y 轴的垂线，再过点 M 作 x 轴的垂线，两垂线相交于点 A.

(1) 求点 A 的坐标.

(2) 求 $\triangle APM$ 的面积.



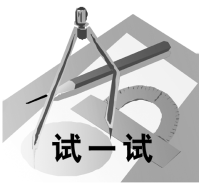
2. 用一根长 50 厘米的铁丝制成一个长方形框架，设长方形的一边长为 x 厘米，面积为 y 平方厘米，求 y 关于 x 的函数解析式.

3. 甲乙两个旅行社都有到某地旅游的团队项目，向每位游客的收费标准均为 100 元，服务内容相同，但有不同的优惠措施. 甲旅行社的优惠措施是：团队中每个人的费用均打 7 折；乙旅行社的优惠措施是可以免去一位带队人员的费用，团队中其他人的费用均打 8 折.

(1) 在一次团队旅游中，设甲乙旅行社所收的总费用分别为 $y_{甲}$(元)和 $y_{乙}$(元)，团队中人数为 x(个)，分别写出 $y_{甲}$ 和 $y_{乙}$ 关于 x 的函数解析式.

（2）当人数为 5 人时，甲乙两个旅行社的总费用各是多少？此时，团队负责人应选哪个旅行社？

（3）当人数为 10 人时，团队负责人应选哪个旅行社？为什么？



4. 某市上一年度电价为每度 0.8 元，年用电量为 1 亿度. 本年度计划将电价调至每度 0.55 元至 0.75 元之间. 经测算，若电价调至 x 元，则本年度新增用电量 y(亿度)与($x-0.4$)(元)成反比例，又当 $x=0.65$ 时，$y=0.8$.

（1）求 y 关于 x 的函数解析式.

（2）请估计本年度计划用电量的范围.（精确到 0.01）

复　习　题

A 组

1. 已知变量 x、y 满足等式 $3x+3y-8=1$. 用 x 的代数式表示 y，得________________；可见，y __________ x 的函数.（填“是”或“不是”）

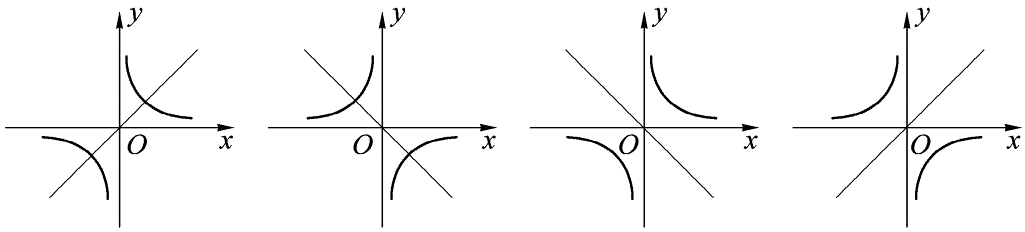
2. 如果点 $P(4,b)$ 在函数 $y=\sqrt{x-1}$ 的图像上，那么 $b=$__________.

3. 设 x、y 表示两个变量，根据下列关系式判断，哪些是 y 关于 x 的正比例函数？哪些是 y 关于 x 的反比例函数？

① $y=\frac{x}{3}$；　　② $y=\frac{3}{x}$；　　③ $y=-\frac{1}{4x}$；　　④ $y=-\frac{1}{5}x$.

其中正比例函数有__________；反比例函数有__________.

4. 设 $k<0$，那么函数 $y=-\frac{x}{k}$ 与 $y=\frac{k}{x}$ 在同一坐标系中的大致图像可能是　　（　　）



（A）　　（B）　　（C）　　（D）

5. 已知函数 $y=(m-3)x+m^2-2m-3$ 的图像是经过坐标原点以及第二、四象限的直线，求 m 的值.

6. 问题：已知反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ $(k>0)$ 图像上三点的坐标分别是 (x_1, y_1)、(x_2, y_2)、(x_3, y_3)，且 $x_1=-2$，$x_2=-1$，$x_3=1$，试判断 y_1、y_2、y_3 的大小关系.

解：因为这个反比例函数的比例系数 $k>0$，

所以在每一象限内 y 的值随着 x 的值增大而减小.

由 $-2<-1<1$，即 $x_1<x_2<x_3$，可知 $y_1>y_2>y_3$.

试判断以上解法是否正确，如果不正确，请加以改正.

7. 求下列函数的定义域：

（1） $y=2x^{2}+3x-1$.　　　　（2） $y=\dfrac{3}{2x+1}$.

（3） $y=\sqrt{2x+1}$.　　　　（4） $y=\dfrac{x}{\sqrt{2x+1}}$.

8. 已知一个梯形的面积为 60，上底长是下底长的 $\dfrac{1}{3}$. 设下底长为 x，高为 y，求 y 关于 x 的函数解析式.

9. 已知 $y=y_1+y_2$，y_1 与 x 成正比例，y_2 与 x 成反比例. 当 $x=1$ 时，$y=4$；当 $x=2$ 时，$y=5$. 求当 $x=4$ 时 y 的值.

探究与活动

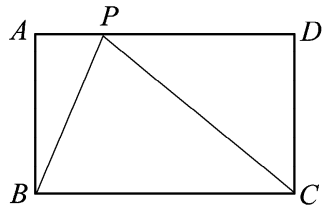
10. 已知正比例函数 $y=ax\ (a\neq0)$，反比例函数 $y=\dfrac{b}{x}\ (b\neq0)$，在同一坐标系中，这两个函数图像没有公共点. 试探求 a 与 b 在符号上有什么关系.

B 组

1. 已知 y 与 x 成反比例，z 与 y 成正比例. 又当 $x=8$ 时，$y=\dfrac{1}{2}$；当 $y=\dfrac{1}{3}$时，$z=-2$. 试问 z 是 x 的函数吗？当 $x=16$ 时，z 的值是多少？

2. 如图，长方形 $ABCD$ 中，点 P 在边 AD 上从点 A 向点 D 移动.

（1）图中哪些线段的长度始终保持不变，哪些线段发生了变化？

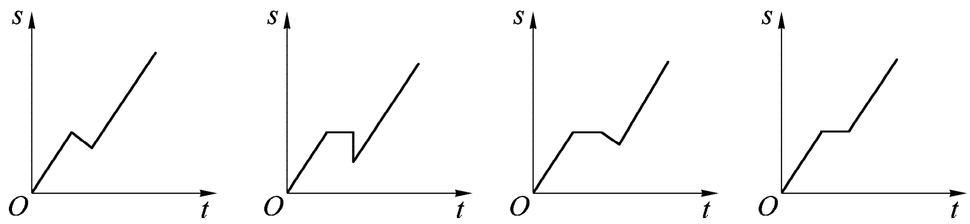


（2）图中哪些三角形的面积始终保持不变，哪些发生了变化？

（3）已知 $AD=10\text{cm}$，$AB=4\text{cm}$，设线段 AP 的长度为 $x(\text{cm})$，试分别写出线段 PD 的长度 $y(\text{cm})$及$\triangle PCD$ 的面积 $S(\text{cm}^2)$关于 x 的函数解析式，并分别指出这两个函数的定义域.

3. 已知 $A(-2,-1)$和 $B(m,3)$是一个正比例函数图像上的两个点，求 m 的值.

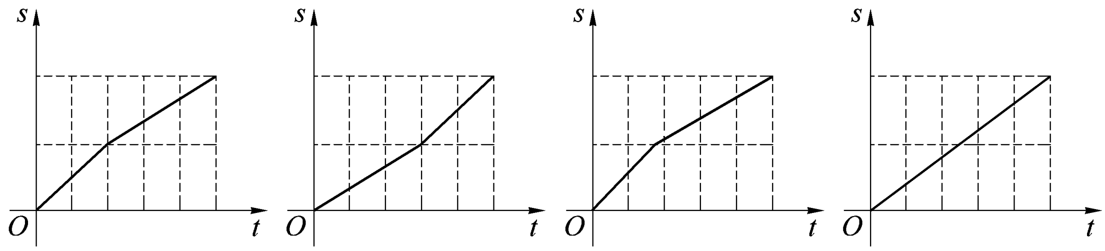
4. 某人驾车从某地出发，前进了 a 千米，休息了一段时间后又原路返回 b 千米（$b<a$），再前进 c 千米. 那么此人离开某地的距离 s（千米）与时间 t（时）之间关系的示意图是（　　）



（A）　（B）　（C）　（D）

探究与活动

5. 甲乙两同学约定游泳比赛的规则是：甲先游自由泳，到泳道中点后改蛙泳；乙先游蛙泳，到泳道中点后改自由泳. 两人同时从泳道起点出发，最后两人同时游到泳道终点. 又知甲游自由泳比乙游自由泳速度快，并且两人自由泳的速度都比蛙泳快. 如果某人离开泳道的起点的距离 s 与所用时间 t 的依赖关系可用图像法表示，试利用你所学的知识，判断以下哪一幅图可以反映甲的游泳状况，哪一幅图可反映乙的游泳状况.



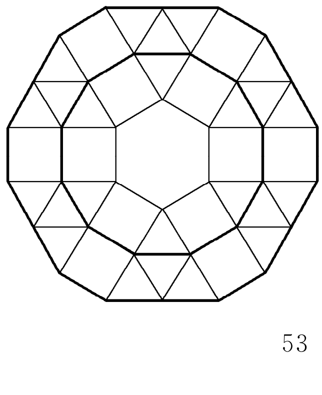
（A）　（B）　（C）　（D）

可以反映甲的游泳状况的图是：__________；可以反映乙的游泳状况的图是：__________.

探究与活动

6. 某广场地面图案的一部分如图所示. 图案的中央是一块正六边形的地砖，周围用正三角形和正方形的地砖密铺，环绕正六边形的那些正三角形和正方形为第一层，环绕第一层的那些正三角形和正方形为第二层，这样从里到外共铺了 10 层，每一层的外边界构成一个多边形.（注：多边形是由一些线段首尾顺次连接组成的封闭平面图形，各条线段是多边形的边；正六边形的各边长相等.）

已知中央的正六边形地砖的边长为 0.6 米，试写出每一层外边界所成多边形的周长 y 与层数 n 之间的函数解析式；并求第十层外边界所成多边形的周长.



第十九章　几 何 证 明

习　题　19.1(1)

1. 阅读下面的证明过程，在括号内填写适当的理由，并在横线上说明其中的因果关系.

(1) 已知：如图，$\angle 1$ 与 $\angle 2$、$\angle 1$ 与 $\angle 3$ 互为补角.

求证：$\angle 2=\angle 3$.

证明：因为 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 互为补角(　　　　　　　　)，

所以 $\angle 1+\angle 2=180°$(　　　　　　　　)，

即 $\angle 2=180°-\angle 1$.

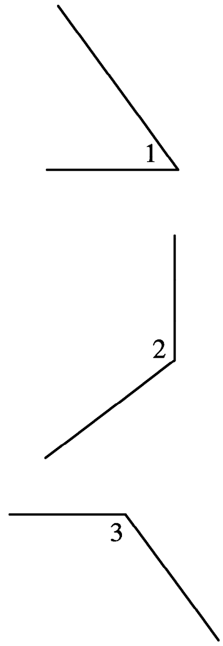
(上面为第一段)

同理 $\angle 3=180°-\angle 1$.

(上面为第二段)

所以 $\angle 2=\angle 3$(　　　　　　　　).

(上面为第三段)



第一段中，因：________________________________

果：________________________________

第二段中，因：________________________________

果：________________________________

第三段中，因：________________________________

果：________________________________

(2) 已知：如图，AE 平分 $\angle BAC$，$DE /\!/ AC$.

求证：$DA=DE$.

证明：因为 AE 平分 $\angle BAC$(　　　　　　　　)，

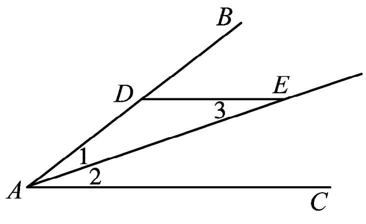
所以 $\angle 1=\angle 2$(　　　　　　　　).

因为 $DE /\!/ AC$(　　　　　　　　).

所以 $\angle 3=\angle 2$(　　　　　　　　)，

得 $\angle 1=\angle 3$(　　　　　　　　).

所以 $DA=DE$(　　　　　　　　).



其中，因：________________________________

果：________________________________

因：________________________________

果：________________________________

因：________________________________

果：________________________________

因：________________________________

果：________________________________

2. 请你举出一例,并仿照上题分析其中的因果关系.

习　题　19.1(2)

1. 选择:

(1) 下列语句,称为命题的是　　　　　　　　　　(　　)

(A) 把两个图形叠合.

(B) 两条直线相交,有且只有一个交点.

(C) 画直线 AB 的垂线 CD,垂足为点 E.

(D) 直线 MN 平行于直线 PQ 吗?

(2) 下列命题中,真命题是　　　　　　　　　　(　　)

(A) 三角形的一个外角等于三角形的两个内角的和.

(B) 三角形的一个外角大于三角形的每一个内角.

(C) 两个全等三角形的周长相等.

(D) 周长相等的两个三角形全等.

2. 按题意作出图形,并写出已知、求证(不必证明).

(1) 等腰三角形两腰上的高相等.

(2) 两条平行线被第三条直线所截,一对同旁内角的平分线互相垂直.

3. 证明下列命题是假命题:

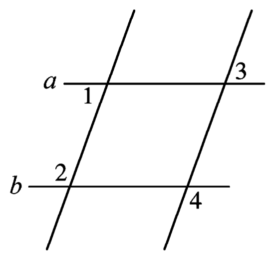
(1) 三个内角对应相等的两个三角形全等.

(2) 如果两个角互为补角,那么这两个角中一个是锐角,另一个是钝角.

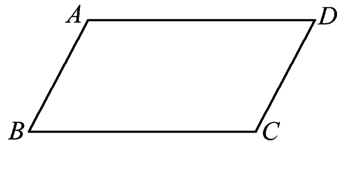
(3) 底边及一个内角相等的两个等腰三角形全等.

习　题　19.2(1)

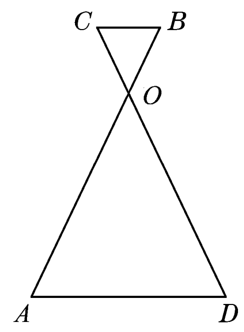
1. 已知:如图,$\angle 1+\angle 2=180^\circ$.求证:$\angle 3$ 与 $\angle 4$ 互补.



2. 已知:如图,$AB /\!/ CD$,$\angle A=\angle C$.求证:$AD /\!/ BC$.

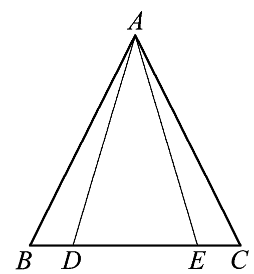


3. 已知:如图,AB 与 CD 相交于点 O,且 $OA=OD$,$OB=OC$.
求证:$AD /\!/ CB$.

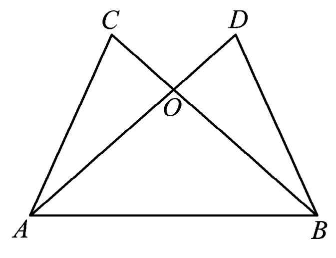


习　题　19.2(2)

1. 已知:如图,点 D、E 在$\triangle ABC$ 的边 BC 上,$AD=AE$,$\angle BAD=\angle CAE$.
求证:$AB=AC$.

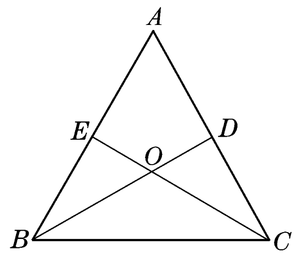


2. 已知:如图,AD 与 BC 相交于点 O,$OC=OD$,$OA=OB$.
求证:$\angle CAB=\angle DBA$.



3. 已知：如图，$\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，BD、CE 分别是 AC、AB 边上的中线，BD、CE 相交于点 O.

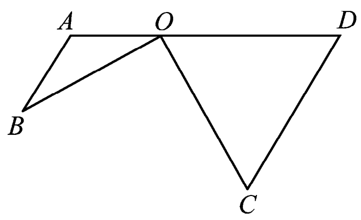
求证：$OB=OC$.



习　题　19.2(3)

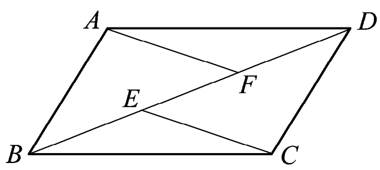
1. 已知：如图，点 O 在线段 AD 上，$AO=AB$，$DO=DC$，且 $OB\perp OC$.

求证：$AB/\!/DC$.



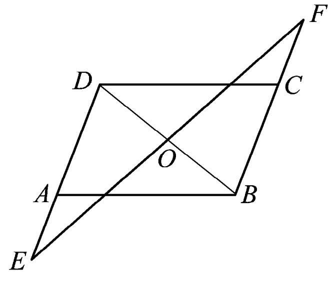
2. 已知：如图，点 E、F 在线段 BD 上，$AD=BC$，$DF=BE$，$AF=CE$.

求证：$AF/\!/EC$.



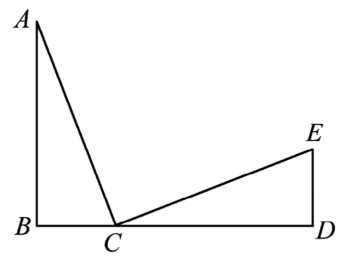
3. 已知：如图，$AB/\!/DC$，$AB=DC$，O 是 DB 上一点，过点 O 的直线分别交 DA 和 BC 的延长线于点 E、F.

求证：$\angle E=\angle F$.

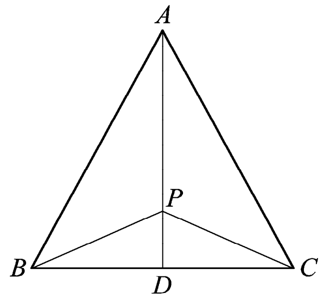


习　题　19.2(4)

1. 已知：如图，$AB \perp BD$，$ED \perp BD$，C 是 BD 上的一点，$BC=DE$，$AB=CD$.
求证：$AC \perp CE$.

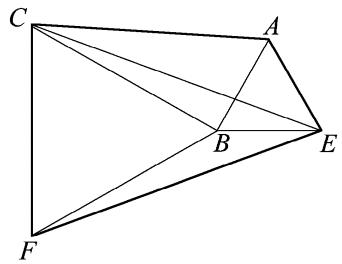


2. 已知：如图，D 是 BC 上一点，P 是 AD 上一点，$\angle ABP=\angle ACP$，$\angle BPD=\angle CPD$.
求证：(1) $BD=CD$.　(2) $AD \perp BC$.



3. 已知：如图，分别以 Rt$\triangle ABC$ 的两条直角边 AB、BC 为边作等边$\triangle ABE$ 和等边$\triangle BCF$，分别联结 EF、EC.

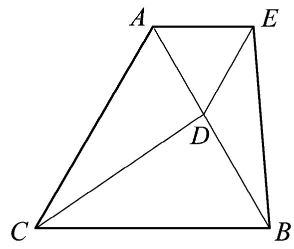
(1) 找出图中的全等三角形(不添辅助线)，并证明你的结论.



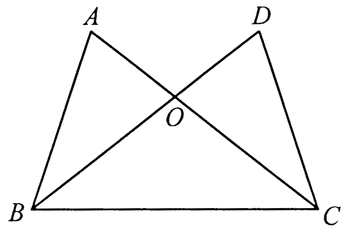
(2) BE 和 CF 有怎样的位置关系?

习　题　19.2(5)

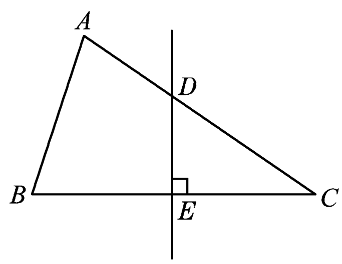
1. 已知:如图,$\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 都是等边三角形.
求证:$EB=DC$.



2. 已知:如图,AC 与 BD 相交于点 O,$OB=OC$,$\angle ABC=\angle DCB$.
求证:$AO=DO$.

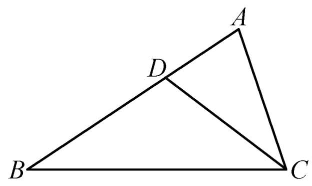


3. 已知:如图,在 $\triangle ABC$ 中,边 BC 的垂直平分线分别与 AC、BC 交于点 D、E,$AB=CD$.
求证:$\angle A=2\angle C$.

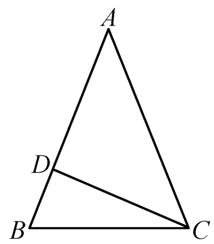


习 题 19.2(6)

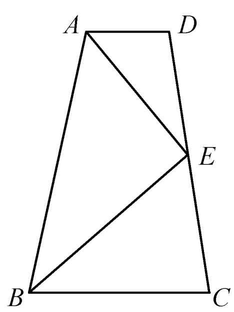
1. 已知:如图,在$\triangle ABC$中,CD是$\triangle ABC$的角平分线,$\angle A=2\angle B$.
求证:$BC=AC+AD$.



2. 已知:如图,在$\triangle ABC$中,$AB=AC$,CD是边AB上的高.
求证:$\angle BCD=\frac{1}{2}\angle A$.



3. 已知:如图,$AD /\!/ BC$,E是线段CD的中点,AE平分$\angle BAD$.
求证:BE平分$\angle ABC$.



习　题　19.2(7)

1. 求证:等腰三角形两底角的平分线相等.

2. 求证:在两个锐角三角形中,如果有两角及其中一角的对边上的高对应相等,那么这两个三角形全等.

3. 求证:等腰三角形顶角的顶点到两底角平分线所在直线的距离相等.

习　题　19.3

1. 写出下列命题的逆命题：

（1）等腰三角形的底角相等.

（2）等边三角形是轴对称图形.

（3）正方形的四条边相等.

（4）如果两个角不相等，那么这两个角不是对顶角.

2. 试证明下列真命题的逆命题是假命题：

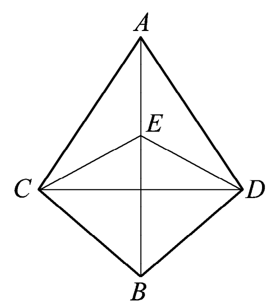
（1）如果两个角都是直角，那么这两个角相等.

（2）如果三角形中有一个角是钝角，那么另外两个角都是锐角.

习　题　19.4

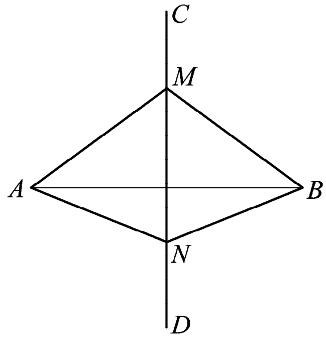
1. 已知：如图，$AC=AD$，$BC=BD$，点 E 在 AB 上.

求证：$EC=ED$.

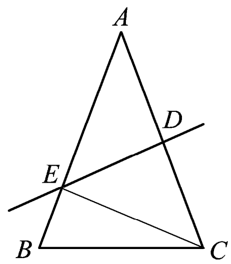


2. 已知：如图，M、N 是线段 AB 的垂直平分线 CD 上的两点.

求证：$\angle MAN=\angle MBN$.

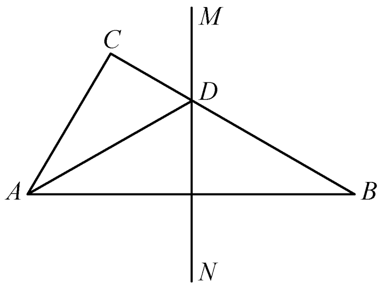


3. 如图，已知等腰$\triangle ABC$ 中，腰 $AB=8$cm，DE 是腰 AC 的垂直平分线，垂足为点 D，DE 与 AB 相交于点 E，$\triangle BCE$ 的周长为 14cm. 求 BC 的长.



4. 如图，已知在$\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，AB 的垂直平分线 MN 交 BC 于点 D.

（1）如果$\angle CAD=20°$，求$\angle B$ 的度数.



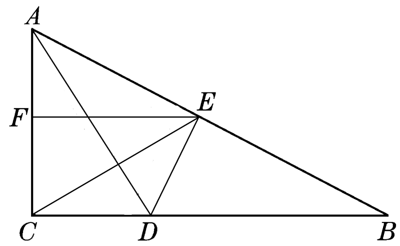
（2）如果$\angle CAB=50°$，求$\angle CAD$ 的度数.

（3）如果$\angle CAD:\angle DAB=1:2$，求$\angle CAB$ 的度数 .

习　题　19.5(1)

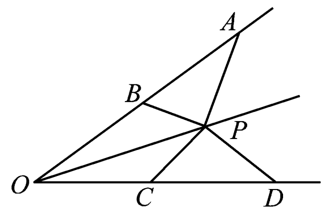
1. 已知：如图，在 Rt$\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90^\circ$，AD 平分 $\angle BAC$，点 D 在 BC 上，$DE\perp AB$，垂足为点 E，$EF/\!/BC$.

求证：EC 平分 $\angle FED$.



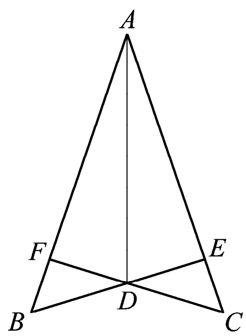
2. 已知：如图，点 B、C 分别在射线 OA、OD 上，$AB=CD$，$\triangle PAB$ 的面积等于$\triangle PCD$ 的面积.

求证：OP 平分$\angle AOD$.



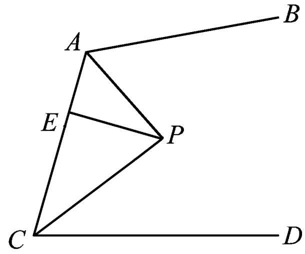
3. 已知：如图，$BE\perp AC$，$CF\perp AB$，垂足分别是点 E、F，BE、CF 交于点 D，且 $BD=CD$.

求证：AD 平分$\angle BAC$.



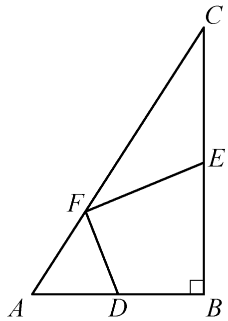
习　题　19.5(2)

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



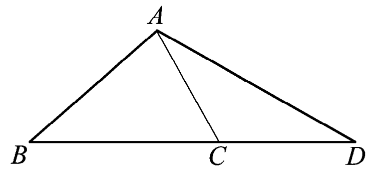
2. 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中，$\angle B=90°$，D 是边 AB 的中点，点 E、F 分别在边 BC、AC 上，且 $EF=EC$，$DF=DA$.

求证：点 D 在 $\angle BEF$ 的平分线上.



3. 已知：如图，点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 延长线上的一点，$BD=BC+AC$.

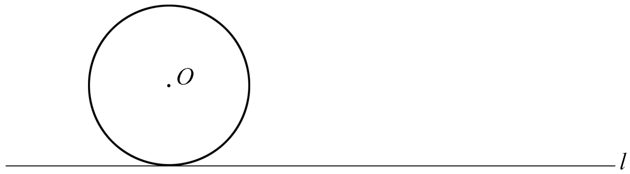
求证：点 C 在 AD 的垂直平分线上.



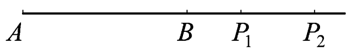
习　题　19.6(1)

1. "以线段 AB 为底边的等腰三角形,它的两底角平分线交点的轨迹是线段 AB 的垂直平分线"这一说法正确吗? 为什么?

2. 半径长为 1 厘米的圆在直线 l 上滚动,动圆圆心的轨迹是什么?



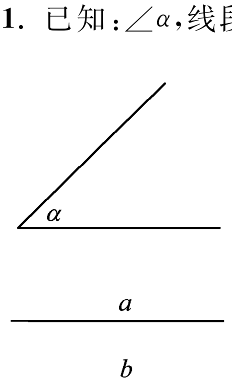
3. (1) 如图,P_1、P_2 是线段 AB 延长线上的任意两点,那么,$P_1A-P_1B=$__________;$P_2A-P_2B=$__________.



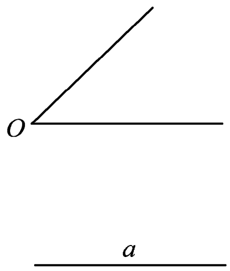
(2) 设 A、B 是两个定点,动点 P 满足条件 $PA-PB=AB$,求点 P 的轨迹.

习　题　19.6(2)

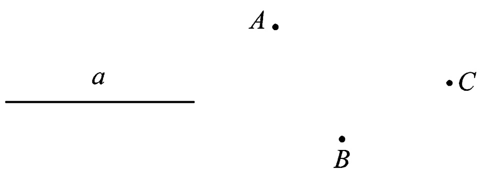
1. 已知:$\angle\alpha$,线段 a、b(如图).求作:$\triangle ABC$,使 $\angle C=\angle\alpha$,$BC=a$,$AC=b$.



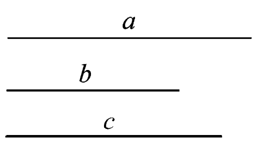
2. 已知：$\angle O$ 及线段 a（如图）. 求作：$\angle O$ 内部一点 P，使点 P 到 $\angle O$ 两边的距离相等，且 $OP=a$.



3. 已知：A、B、C 三点及线段 a（如图）. 求作：点 P，使 $PA=PB$，$PC=a$.



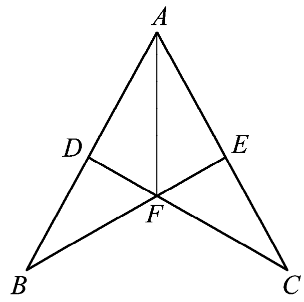
4. 已知：线段 a、b、c（如图）. 求作：$\triangle ABC$，使 $BC=a$，$AC=b$，$AB=c$.



习　题　19.7

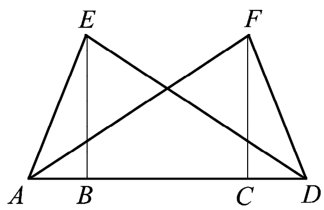
1. 已知：如图，$CD\perp AB$，$BE\perp AC$，垂足分别为点 D、E；又 BE、CD 相交于点 F，且 AF 平分$\angle DFE$.

求证：$AB=AC$.



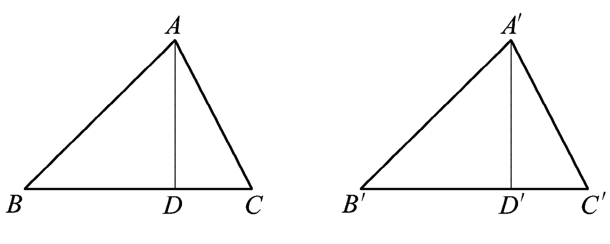
2. 已知：如图，点 A、B、C、D 在同一直线上，$BE\perp AD$，$CF\perp AD$，垂足分别是 B、C，$AB=DC$，$AE=DF$.

求证：$AF=DE$.



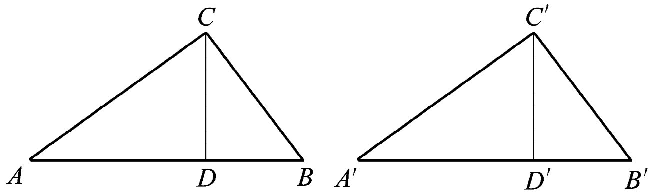
3. 已知：如图，AD、$A'D'$分别是$\triangle ABC$ 和$\triangle A'B'C'$的高，$AB=A'B'$，$AD=A'D'$，$BC=B'C'$.

求证：$AC=A'C'$.



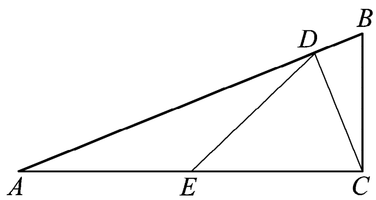
4. 已知：如图，CD、$C'D'$分别是 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$、$\mathrm{Rt}\triangle A'B'C'$斜边上的高，且 $CB=C'B'$，$CD=C'D'$.

求证：$\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$.



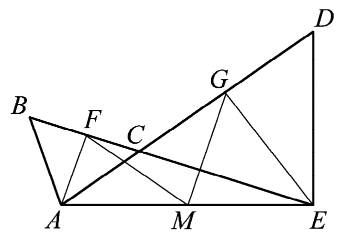
习　题　19.8(1)

1. 如图，已知$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90^\circ$，$CD\perp AB$，垂足为点 D，点 E 是边 AC 的中点，$DE=2\mathrm{cm}$，$\angle BCD=20^\circ$，那么 $AC=$______cm，$\angle A=$______°.



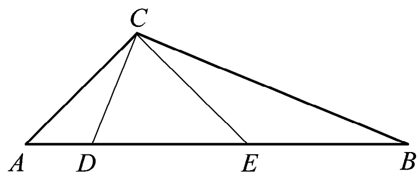
2. 已知：如图，AD、BE 相交于点 C，$AB=AC$，$EC=ED$，M、F、G 分别是 AE、BC、CD 的中点.

求证：(1) $AE=2MF$；(2) $MF=MG$.



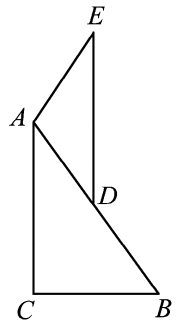
3. 已知：如图，在$\triangle ABC$中，$\angle B=\frac{1}{2}\angle A$，$CD\perp BC$，$CE$是边$BD$上的中线.

求证：$AC=\frac{1}{2}BD$.



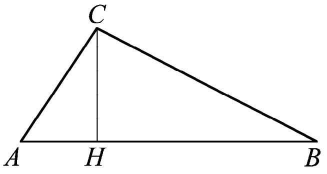
4. 已知：如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90^{\circ}$，点D是边AB的中点，$DE\parallel AC$，且$DE=AC$，联结AE.

求证：$AE=\frac{1}{2}AB$.

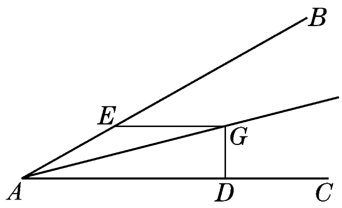


习　题　19.8(2)

1. 如图，已知$\triangle ABC$中，$\angle ACB=90^\circ$，$CH\perp AB$，垂足为点H，$\angle ACH=30^\circ$，且$AH=3\text{cm}$，那么$AC=$__________cm，$HB=$__________cm.



（第1题）

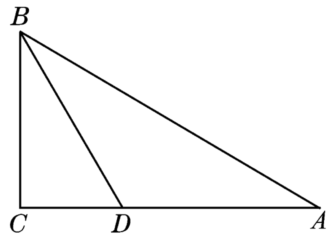


（第2题）

2. 已知：如图，$\angle BAC=30^\circ$，G为$\angle BAC$平分线上一点，$EG\parallel AC$，EG交AB于点E；$GD\perp AC$，垂足为点D.

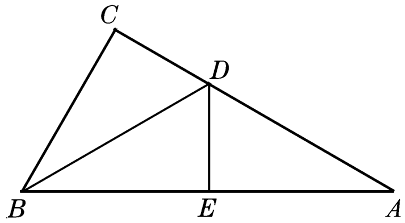
求证：$GD=\dfrac{1}{2}EG$.

3. 如图，已知$\triangle ABC$中，$\angle C=90^\circ$，$\angle A=30^\circ$，BD平分$\angle CBA$，且交AC于点D，$AC=1$. 求AD的长.



4. 已知：如图，在 $\mathrm{Rt}\triangle ABC$ 中，$\angle C=90^\circ$，BD 平分 $\angle ABC$，BD 交 AC 于点 D，$DE\perp AB$，且 $AD=2CD$.

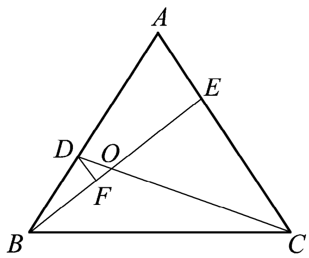
求证：$\angle A=30^\circ$.



习　题　19.8(3)

1. 已知：如图，在等边△ABC 中，点 D、E 分别在 AB、AC 上，且 $BD=AE$，CD 交 BE 于点 O，$DF\perp BE$，点 F 为垂足.

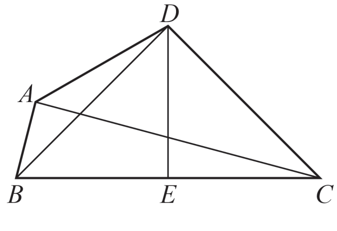
(1) 求证：$\angle ABE=\angle BCD$.



(2) 求证：$OD=2OF$.

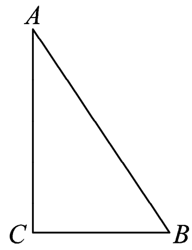
2. 已知：如图，在四边形 $ABCD$ 中，$BD\perp DC$，$AC\perp AB$，E 为 BC 的中点，$\angle EDA=60^\circ$.

求证：$AD=ED$.



3. 已知：如图，在$\triangle ABC$中，$\angle B=60^{\circ}$，$AB=2BC$.

求证：$\angle C=90^{\circ}$.

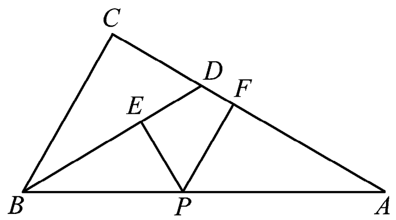


探究与活动

4. 已知：如图，在$\triangle ABC$中，$\angle C=90^{\circ}$，点D、P分别在边AC、AB上，且$BD=AD$，$PE\perp BD$，$PF\perp AD$，垂足分别为点E、F.

（1）当$\angle A=30^{\circ}$时，求证：$PE+PF=BC$.

（2）当$\angle A\neq 30^{\circ}$（$\angle A<\angle ABC$）时，试问以上结论是否依然正确？如果正确，请加以证明；如果不正确，请说明理由.



习 题 19.9(1)

1. 填空：

(1) 如果一个直角三角形两条较短边的长分别为 3、4，那么它的最长边的长为__________.

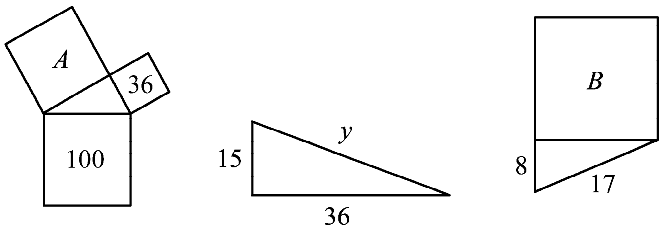
(2) 在 Rt△ABC 中，已知∠$B=90°$，$a=6$，$b=10$，那么 $c=$__________.

2. 在 Rt△ABC 中，∠$C=90°$.

(1) 已知 $a=8$，$c=17$，求 b.

(2) 已知 $b=40$，$c=41$，求 a.

3. 下列各图中的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.

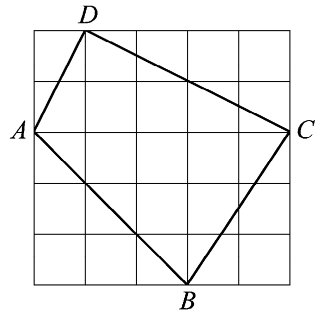


(1) (2) (3)

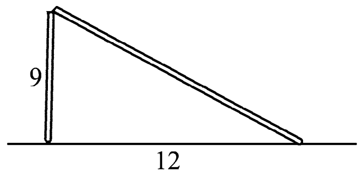
4. 已知等腰直角三角形的底边长为 4，求腰上的中线长.

习　题　19.9(2)

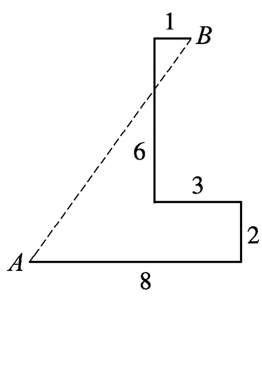
1. 如图,小方格都是边长为 1 的正方形,求四边形 $ABCD$ 的面积与周长.



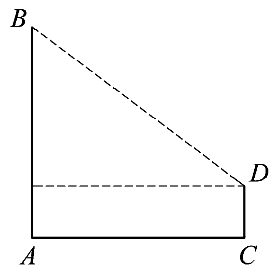
2. 如图,一根直立的电线杆在离地面 9 米处断裂(像装有铰链那样)倒向地面,电线杆顶落在距杆底部 12 米处.电线杆在断裂之前高多少?



3. 假期中,王强和同学到某海岛上去旅游.他们按照如图所示路线,在点 A 登陆后租借了自行车,骑车往东走 8 千米,又往北走 2 千米;遇到障碍后往西走 3 千米,再折向北走到 6 千米处往东拐,走了 1 千米到达景点 B.登陆点 A 到景点 B 的直线距离是多少千米?



4. 如图，AB、CD 表示两棵树，树高分别为 8 米和 2 米，两树相距 8 米. 一只小鸟从一棵树的树梢飞到另一棵树的树梢，小鸟至少飞了多少米？



习　题　19.9(3)

1. 填空：

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

(2) 已知$\triangle ABC$ 中，$\angle C=90°$，$\angle B=30°$，$AC=1$，那么以 BC 为一边的正方形的面积为__________.

(3) 已知三条线段长分别为 m、n、p 且满足 $m^2-n^2=p^2$，那么以这三条线段为边组成的三角形是________________.

2. (1) 在① 6、8、10；② 5、12、13；③ 8、15、17；④ 4、5、6 这四组数中，勾股数组有 (　　)

(A) 4 组；　(B) 3 组；　(C) 2 组；　(D) 1 组.

(2) 如果三角形的三边长分别为 a^2+b^2、$2ab$、a^2-b^2(a、b 都是正整数，且 $a>b$)，那么这个三角形是 (　　)

(A) 直角三角形；　(B) 钝角三角形；

(C) 锐角三角形；　(D) 不能确定类型的三角形.

3. 已知$\triangle ABC$ 中，$BC=41$，$AC=40$，$AB=9$，试确定这个三角形的形状，并求出它的最大内角的度数.

习　题　19.9(4)

1. 在$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$.

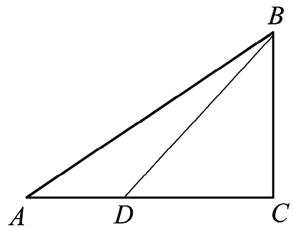
(1) 已知$a=10$，$b=24$，那么$c=$__________.

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

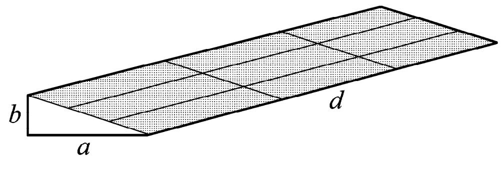
2. 已知：AD是锐角三角形ABC的高，$AC=20$，$BC=24$，$AD=16$.

求证：$\triangle ABC$是等腰三角形.

3. 如图，已知$\triangle ABC$中，$\angle C=90°$，D是边AC上任意一点，试判断AB^2+CD^2与AC^2+BD^2大小的关系，并证明你的结论.



4. 小明家准备在阳台上方修建一个雨篷(如图)，篷宽$a=2$米，高$b=0.5$米，长$d=8$米. 雨篷面需要用多少平方米的塑板材料？



习　题　19.10

1. 求直角坐标平面内两点的距离：

(1) $A(0,12)$和$B(9,0)$.　　(2) $D(-5,3)$和$E(-3,-4)$.

(3) $F(\sqrt{2},-5)$和$G(-3\sqrt{2},1)$.　　(4) $M(3\sqrt{3},\sqrt{2})$和$N(-\sqrt{3},-2\sqrt{2})$.

2. 已知直角坐标平面内的三角形三个顶点的坐标,试判断这个三角形的形状.

(1) $A(-2,1)$,$B(2,3)$,$C(0,-1)$.

(2) $D(2,4)$,$E(-1,-3)$,$F(-3,2)$.

(3) $M(1,3)$,$N(-2,2)$,$P(0,-4)$.

3. 已知直角坐标平面内的点$A(-3,2)$、$B(1,4)$,在x轴上求一点C,使得$\triangle ABC$是等腰三角形.

4. 在直角坐标平面内,已知点 P 的坐标为(m,m),且点 P 到点 $A(-2,3)$、$B(-1,-2)$ 的距离相等,求 m 的值.

复　习　题

A 组

1. (1) 写出两个与全等三角形有关的真命题.

(2) 写出两个与等腰三角形有关的真命题.

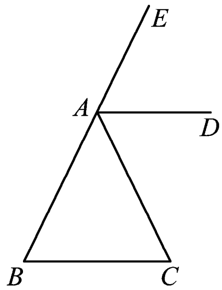
2. 判断下列命题是真命题还是假命题;如果是假命题,举一个反例加以证明.

(1) 三角形的外角大于它的任何一个内角.

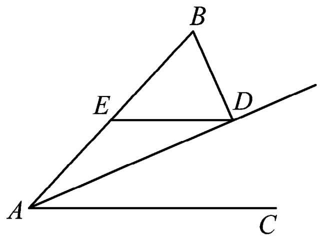
(2) 有两角及一边对应相等的两个三角形全等.

(3) 等腰三角形一边上的中线也是这边上的高.

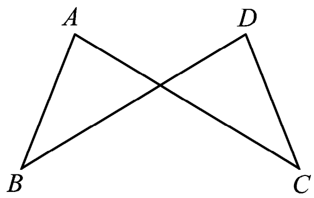
3. 已知：如图，$\triangle ABC$ 中，$AB=AC$，AD 是 $\angle EAC$ 的平分线.
求证：$AD\parallel BC$.



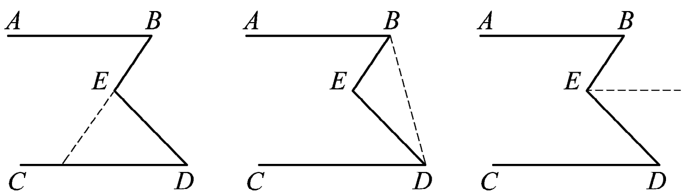
4. 已知：如图，点 E 是线段 AB 的中点，AD 平分 $\angle BAC$，且 $DE\parallel AC$.
求证：$AD\perp BD$.



5. 已知：如图，$AB=DC$，$AC=BD$.
求证：$\angle B=\angle C$.



6. 已知：如图，$AB\parallel CD$. 求证：$\angle BED=\angle ABE+\angle EDC$.
（提供三种添辅助线的方法，选择其中一种方法予以证明.）



7. 求证：全等三角形对应边上的中线相等.

8. 如果等腰三角形腰上的高等于腰长的一半，那么这个等腰三角形的顶角等于___________度.

9. 如果等腰三角形腰上的高等于底边的一半，那么这个等腰三角形的底角等于___________度.

10. 如果等腰三角形底边上的高等于腰长的一半，那么这个等腰三角形的底角等于___________度.

11. 如果等腰三角形底边上的高等于底边的一半，那么这个等腰三角形的顶角等于___________度.

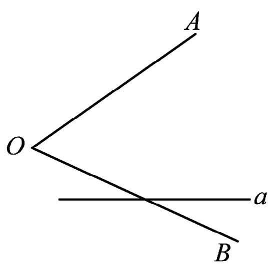
12. 在同一平面内，到三角形三个顶点的距离相等的点 (　　)

(A) 有一个；　(B) 有两个；　(C) 有三个；　(D) 不存在.

13. 到点 $A(2,0)$的距离为 4 的点的轨迹是____.

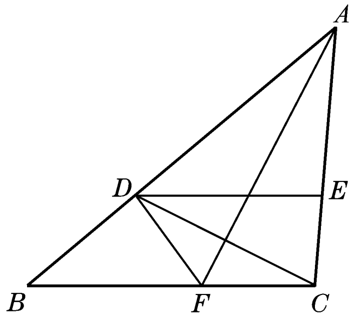
14. 已知：$\angle AOB$ 和直线 a(如图).

求作：$\angle AOB$ 内部一点 P，使点 P 到$\angle AOB$ 的两边 OA、OB 以及到直线 a 的距离均相等.

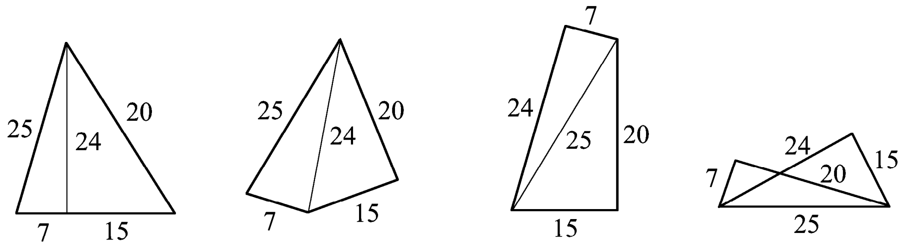


15. 已知：如图，在△ABC 中，D 是边 AB 上一点，且 $AD=AC$，$DE\parallel BC$，CD 平分∠EDF.

求证：AF 垂直平分 CD.

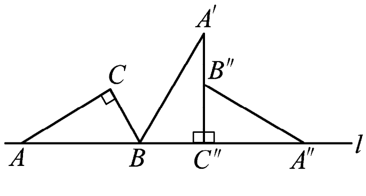


16. 五根小木棒，其长度分别为 7、15、20、24、25，现将它们摆成两个直角三角形，其中正确的是（　　）



17. 如右图，把直角三角形 ABC 的斜边 AB 放在定直线 l 上，将点 A 按顺时针方向在 l 上转动两次，转到△$A''B''C''$ 的位置.

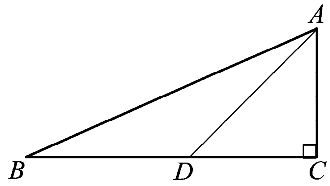
设 $BC=1$，$AC=\sqrt{3}$，则顶点 A 运动到点 A'' 的位置时，点 A 经过的路线长是__________.（计算结果不取近似值）



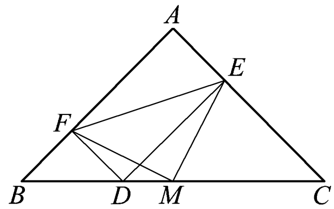
18. 已知：△ABC 中，∠$ACB=90°$，$CD\perp AB$，垂足为点 D.

求证：$AB^2=AD^2+BD^2+2CD^2$.

19. 如图,已知$\triangle ABC$中,$\angle C=90^\circ$,D是边BC上一点,$AB=17$,$AD=10$,$BD=9$,求AC的长.

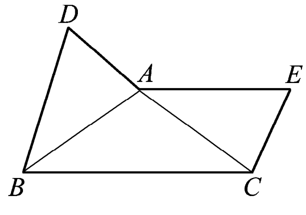


20. 如图,在Rt$\triangle ABC$中,已知$AB=AC$,$\angle A=90^\circ$,D为BC上任一点,$DF\perp AB$于点F,$DE\perp AC$于点E,M为BC的中点.试判断$\triangle MEF$是什么形状的三角形,并证明你的结论.



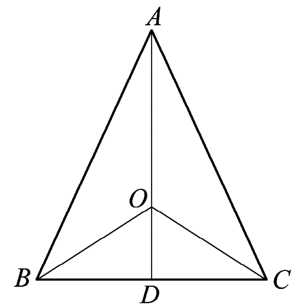
B 组

1. 已知:如图,$AB=AC$,$AD=CE$,$BD=AE$,$\angle DBA=\angle ABC$.
求证:$AE/\!/BC$.



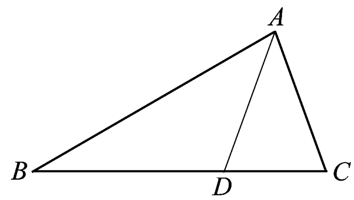
2. 已知：如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，$\angle ABC$、$\angle ACB$的平分线相交于点O，联结AO，并延长与BC交于点D.

求证：$AD\perp BC$.

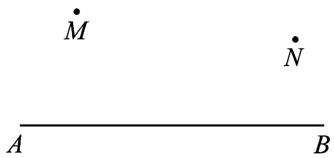


3. 已知：如图，AD是$\triangle ABC$的角平分线，$AB=AC+DC$.

求证：$\angle C=2\angle B$.

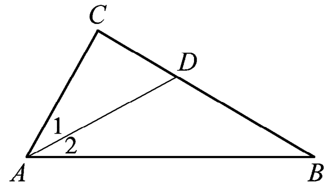


4. 如图，已知直线AB与点M、N，求作一点P，使点P在直线AB上，且$\angle MPA=\angle NPB$.



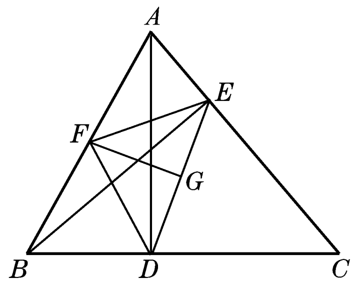
5. 已知：如图，点D在边BC上，$\angle 1=\angle 2$，$DA=DB$，$AC=\frac{1}{2}AB$.

(1) 求证：$DC\perp AC$.



(2) 求证：$AD=2CD$.

6. 在$\triangle ABC$中，$AD\perp BC$于点D，$BE\perp AC$于点E，F是AB的中点，$FG\perp DE$于点G. 求证：$\angle DFG=\angle EFG$.



7. 小明的叔叔家承包了一个长方形鱼池，这个长方形鱼池的面积为48平方米，其对角线长为10米. 为建栅栏，要计算这个长方形鱼池的周长，你能帮助小明算一算吗？

8. 已知直角坐标平面内两点$A(-5,2)$、$B(-1,7)$，在坐标轴上求点P，使$PA=PB$.

9. 已知$\triangle ABC$中，$\angle A=90^{\circ}$，AD是BC上的高，$AB=4$，$AD=\frac{12}{5}$，求AC、BC的长.

探究与活动

10. 在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，边BC的中点为D.

（1）画图：作一个等边三角形DEF，使顶点E、F分别在边AB和AC上.

（2）你所作的等边三角形DEF的边EF与BC平行吗？理由是什么？

（3）是否有可能作一个等边三角形DEF，使它的边EF与BC不平行？如有可能，指出这时$\angle A$的度数；如不可能，请说明理由.

说　明

本册教材根据上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会制定的课程方案和《上海市中小学数学课程标准(试行稿)》编写,供九年义务教育八年级第一学期试用.

本教材由上海师范大学主持编写,经上海市中小学教材审查委员会审查准予试用.

本册教材的编写人员有:

主编:邱万作　　分册主编:史荣铨

特约撰稿人:(按姓氏笔画为序)叶锦义　沈　洁　陆海兵
章　健　蔡则彪　瞿　军

2019 年教材修订组成员:叶锦义　邵世开　沈　洁
陆海兵　徐晓燕　顾跃平

欢迎广大师生来电来函指出教材的差错和不足,提出宝贵意见.出版社电话:021-64319241.

本册教材图片提供信息:

图虫网(封面一幅图);壹图网(P44 一幅图)

插图绘制:王捷、黄国荣、顾云明、刘铁彬等

经上海市中小学教材审查委员会审查
准予试用　准用号 II - CB - 2019008

责任编辑　周明旭
　　　　　张莹莹

九年义务教育课本
数学练习部分
八年级第一学期
(试用本)
上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

上海世纪出版股份有限公司
上　海　教　育　出　版　社 出版
（上海市闵行区号景路159弄C座　邮政编码:201101）
上海新华书店发行　上海中华印刷有限公司印刷

开本 890×1240　1/16　印张 5.5
2019年7月第1版　2023年6月第5次印刷
ISBN 978-7-5444-9329-1/G·7690

定价:4.40元
全国物价举报电话:12315
此书如有印、装质量问题,请向本社调换　上海教育出版社电话:021-64373213

中国环境标志
CHINA ENVIRONMENTAL LABELLING
绿色印刷产品

ISBN 978-7-5444-9329-1
9 787544 493291