宁夏回族自治区教育厅中小学教材审查委员会审定
配合义务教育课程标准实验教材

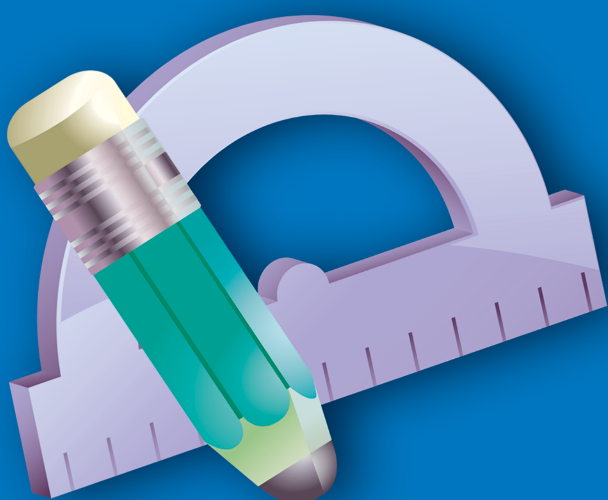
人教版

学习之友

宁夏教育厅教学研究室 编

九年级（上）

数学



黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

人教版

XINKEBIAO

学习之友

宁夏教育厅教学研究室　编

九年级（上）

数学

我的学校 ____________

我的班级 ____________

我的姓名 ____________

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社

《学习之友》编写委员会

本册主编　葛建华

编写人员　丁学良　石　全　李继华　胡振华　保学斌
高连强

致同学

亲爱的同学：

祝贺你步入了一个新的学习起点！衷心感谢你选择了《学习之友》。在今后的时光里，你将越来越走近数学，你的每一点进步都将是你走向成功的一个阶梯！

这本《学习之友》是在经过几年的使用后，广泛征求基层师生意见和建议，聘请一线骨干教师精心为同学们编写的。在编写中力求面向全体学生，尽可能地贴近学生的认知水平和生活经验。这本《学习之友》所选内容，按由浅入深、循序渐进的顺序排列，既注重打好基础，又强调发展能力，为学生知识、能力、素质的协调发展提供服务。书中开辟了“目标导引”“学法指导”“基础练习”“章末检测”“期中、期末检测”等模块。“基础练习”的设置与教学完全同步，能够做到一课时一练。全部内容都配有参考答案，能帮助同学们有效地学习数学，使同学们在数学学习中有的放矢，避免盲目。

在课堂上同学们参加了生动、丰富的数学活动，但由于每节课的时间是有限的，不足以巩固课堂上学习的知识，因此希望同学们能根据各自的能力有选择地完成练习题目。在完成这些题目的过程中，你会发现有些题目综合性较强，对思维的要求较高，但只要你想一想，并和同学交流一下就能够完成。通过完成这些题目，可以使你体会到战胜困难的乐趣，学会解决问题的方法，培养学习数学的兴趣。

这本《学习之友》可能并不是十分“丰厚”，但它倾注了所有编者的心血和汗水。我们迫切希望你在使用过程中给我们提出宝贵意见。衷心祝愿《学习之友》成为你学习数学的好帮手、好朋友。

现在就让我们一起打开书，走近数学吧！

编　者

目录

第二十一章　二次根式

目标导引

1. 理解二次根式的概念，了解被开方数必须是非负数的理由.

2. 理解二次根式的性质：(1) $\sqrt{a}$ $(a\geqslant 0)$ 是非负数；(2) $(\sqrt{a})^2=a$ $(a\geqslant 0)$；(3) $\sqrt{a^2}=a$ $(a\geqslant 0)$.

3. 了解最简二次根式，利用逆向思维，得出二次根式的乘除法规定的逆向等式，并运用它进行化简.

4. 掌握二次根式的加、减、乘、除运算法则，会用它们进行有关实数的简单四则运算.

5. 了解代数式的概念，进一步体会代数式在表示数量关系方面的作用.

学法指导

1. 把二次根式与已学过的“实数”“整式”联系起来.由于数式通性，二次根式的运算实际就是实数、整式的运算，因此实数、整式的运算律运算法则和公式在二次根式的运算中继续使用.

2. 同学们在学习中要结合具体内容积极观察、思考、讨论，归纳得出二次根式的一般规律.

3. 掌握二次根式的化简方法和运算规律，需要适当加强练习.二次根式与“实数”“整式”“勾股定理”等联系紧密，在练习过程中，要注意知识之间的相互联系，养成以联系和发展的观点学习数学的习惯.

4. 同学们要勤动手，勤观察，勤思考，注意与实际的联系，体会二次根式在生活中的应用.

21.1 二次根式(1)

1. 要使二次根式$\sqrt{2x-6}$有意义,应满足的条件是(　　).

A. $x\geqslant 3$　　B. $x<3$

C. $x>3$　　D. $x\leqslant 3$

2. 若式子$\dfrac{\sqrt{a+1}}{2-a}$有意义，则a的取值范围是(　　).

A. $a>-1$

B. $a\geqslant -1$

C. $a>-1$且$a\neq 2$

D. $a\geqslant -1$且$a\neq 2$

3. 当$x=$______时,$\sqrt{2x-1}$是二次根式.

4. 若$\sqrt{x}+\sqrt{-x}$有意义,则x的取值范围是______________.

5. x是怎样的实数时,下列各式才有意义?

(1) $\sqrt{5-3x}$;　　(2) $\sqrt{\dfrac{3}{x-1}}$;

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

6. 已知$y=\sqrt{x-5}+\sqrt{5-x}+2$,求$x^y$的值.

7. 已知$\sqrt{m+4}+\sqrt{2n+m}=0$,求$m-n$的值.

8. 一个矩形的长与宽的比是5:3,它的对角线长为$\sqrt{68}$,求矩形的长与宽.

9. 某工厂要制作一批体积为1 m^3的长方体产品包装盒,其高为0.2 m,按设计需要,底面应做成正方形,试问底面边长应是多少.

10. 如果$\sqrt{a}+\dfrac{1}{\sqrt{ab}}$有意义，那么直角坐标系中点$A(a, b)$的位置在第几象限?

21.1　二次根式(2)

1. 在下列各式中正确的是(　　).

A. $(-\sqrt{5})^2=-5$　　B. $-\sqrt{0.49}=-0.7$

C. $\sqrt{(-13)^2}=-13$　　D. $\sqrt{25}=\pm5$

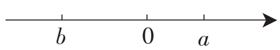
2. 当 $a<0$ 时,化简 $\dfrac{\sqrt{a^2}}{a}$ 的结果是(　　).

A. -1　　B. 1　　C. a　　D. $-a$

3. $\sqrt{(-4)^2}=$________；$\pi=(\quad)^2$.

4. 已知 $0<x<3$,化简 $|x|-\sqrt{(3-x)^2}$ 的结果是____________.

5. 实数 a,b 在数轴上的对应点如图所示,化简 $\sqrt{a^2-4ab+4b^2}+|a+b|$ 的结果为________.



6. 求下列各式的值:

(1) $(-6\sqrt{2})^2$;　　(2) $\sqrt{(-7)^{-2}}$;

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

7. 化简:

(1) $\sqrt{(3-\pi)^2}$;　　(2) $\sqrt{25a^4}$;

(3) $\sqrt{\dfrac{16}{a^4b^2}}$;　　(4) $\sqrt{\dfrac{y^4}{x^2}}\ (x<0)$.

8. $\sqrt{7-n}$ 是整数,求自然数 n 的值.

9. 已知 a,b,c 为 $\triangle ABC$ 的三边,化简 $\sqrt{(a-b-c)^2}+\sqrt{(b+c-a)^2}$.

10. 已知 $|x-y+1|$ 与 $\sqrt{x+2y+4}$ 互为相反数,求 $2x+y$ 的值.

21.2 二次根式的乘除(1)

1. 等式$\sqrt{x+1}\cdot\sqrt{x-1}=\sqrt{x^2-1}$成立的条件是(　　).

A. $x\geqslant1$　　B. $x\geqslant-1$

C. $-1\leqslant x\leqslant1$　　D. $x\geqslant1$ 或 $x\leqslant-1$

2. 下列各式正确的是(　　).

A. $\sqrt{(-4)\times(-9)}=\sqrt{-4}\times\sqrt{-9}$

B. $\sqrt{16+\frac{9}{4}}=\sqrt{16}+\sqrt{\frac{9}{4}}$

C. $\sqrt{4\frac{4}{9}}=\sqrt{4}\times\sqrt{\frac{4}{9}}$

D. $\sqrt{4\times9}=\sqrt{4}\times\sqrt{9}$

3. 计算:

$\sqrt{(-3)^2\times(-5)^2}=$________;

$3a\sqrt{ab}\cdot2b\sqrt{\frac{1}{a}}=$__________.

4. 不求值,比较大小:

$2\sqrt{3}$____$3\sqrt{2}$;$-4\sqrt{3}$____$-3\sqrt{5}$.

5. 一个矩形的长和宽分别为$6\sqrt{2}$ cm与$\sqrt{6}$ cm,则这个矩形的面积为________cm^2.

6. 计算:

(1)$\frac{4}{3}\sqrt{24}\times\frac{2}{3}\sqrt{6}$;

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

(3)$\sqrt{117^2-108^2}$;

(4)$\sqrt{(-\frac{1}{4})\times49\times(-144)}$;

(5)$\sqrt{1\frac{9}{16}\times2\frac{23}{49}}$;

(6)$\sqrt{2}(\sqrt{18}+3\sqrt{32})$.

7. 化简:

(1)$\sqrt{96x^2y^3z^4}$;

(2)$\sqrt{2.25a^2b}$;

(3)$\sqrt{x^4+x^2y^2}$;

(4)$\frac{3}{8}\sqrt{48x}\times\left(-3\sqrt{\frac{4x}{3}}\right)\times\left(-\frac{1}{6}\sqrt{x}\right)$;

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

21.2　二次根式的乘除(2)

1. 下列运算正确的是(　　).

A. $\sqrt{15}\div\frac{1}{\sqrt{5}}=\sqrt{\frac{15}{5}}=\sqrt{3}$

B. $\sqrt{2\frac{3}{5}}\div\sqrt{\frac{3}{5}}=\sqrt{2}$

C. $\sqrt{0.5}\div\sqrt{0.25}=\sqrt{\frac{0.5}{0.25}}=\sqrt{2}$

D. $\frac{\sqrt{-6}}{\sqrt{-2}}=\frac{\sqrt{-6}}{\sqrt{-2}}=\sqrt{3}$

2. 下列二次根式中,最简二次根式是(　　).

A. $\sqrt{4x}$　　B. $\sqrt{x^2-2}$

C. $\sqrt{3x^2}$　　D. $\sqrt{\frac{x}{2}}$

3. 计算:

(1) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}=$______;　(2) $\frac{5}{\sqrt{5}}=$______;

(3) $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{27}}=$______;(4) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2a}}=$______.

4. 化简:

(1) $\sqrt{\frac{3}{100}}=$______;(2) $\sqrt{\frac{25x}{9y^2}}=$______;

(3) $\frac{2y^2}{\sqrt{4xy}}=$______.

5. 计算:

(1) $2\sqrt{8}\div3\sqrt{2}$;

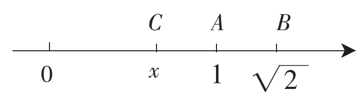
(2) $\sqrt{18}\div(\sqrt{8}\times\sqrt{3})$;

(3) $\sqrt{30}\times\frac{2}{3}\sqrt{2\frac{2}{3}}\div2\sqrt{2\frac{1}{2}}$;

(4) $\frac{2\sqrt{9x^3y}}{3\sqrt{xy^3}}$;　　(5) $\frac{7-\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$;

(6) $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$;　　(7) $\frac{a^2-5}{a+\sqrt{5}}$.

6. 如图，数轴上与 1，$\sqrt{2}$ 对应的点分别为 A，B,点 B 关于点 A 的对称点为 C,设点 C 表示的数为 x,求$\left|x-\sqrt{2}\right|+\frac{2}{x}$的值.



21.3 二次根式的加减(1)

1. 下列计算,正确的是(　　).

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　B. $2+\sqrt{3}=2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{8}-2\sqrt{2}=0$　D. $\sqrt{5}-1=2$

2. 计算 $2\sqrt{2}+\sqrt{8}-\sqrt{50}$ 的结果为(　　).

A. 0　B. $\sqrt{2}$

C. $-\sqrt{2}$　D. $4\sqrt{2}-\sqrt{50}$

3. 下列根式中不是最简二次根式的是(　　).

A. $\sqrt{10}$　B. $\sqrt{8}$

C. $\sqrt{6}$　D. $\sqrt{2}$

4. 计算:$3\sqrt{3}-\frac{1}{2}\sqrt{12}+4\sqrt{27}=$________;

$\sqrt{a}+2\sqrt{a}-\sqrt{9a}=$________.

5. 若最简二次根式 $\sqrt{3a-8}$ 与 $\sqrt{17-2a}$ 的被开方数相同,则 $a=$________.

6. 直角三角形的两条直角边长分别为 5 和 $2\sqrt{5}$,则这个直角三角形的周长为________.

7. 计算:

(1) $\sqrt{12}+\sqrt{27}+\sqrt{18}-\sqrt{32}$;

(2) $2\sqrt{3}-\sqrt{8}+\frac{1}{2}\sqrt{12}+\frac{1}{5}\sqrt{50}$;

(3) $3\sqrt{125}-(5\sqrt{20}-3\sqrt{80})$.

8. 化简:

(1) $\sqrt{2x}-\frac{1}{x}\sqrt{8x^3}+\frac{1}{y}\sqrt{2xy^2}$;

(2) $-\sqrt{\frac{1}{2}}+2\sqrt{\frac{2}{3}}+\sqrt{\frac{1}{8}}-4\sqrt{6}$.

9. 先观察下列等式,再回答问题.

① $\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}=1+\frac{1}{1}-\frac{1}{1+1}=1\frac{1}{2}$

② $\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}=1+\frac{1}{2}-\frac{1}{2+1}=1\frac{1}{6}$

③ $\sqrt{1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}}=1+\frac{1}{3}-\frac{1}{3+1}=1\frac{1}{12}$

(1)请根据上面三个等式提供的信息,猜想 $\sqrt{1+\frac{1}{4^2}+\frac{1}{5^2}}$ 的结果;

(2)请按照上面各等式反映的规律,试写出用 n(n 为正整数)表示的等式.

21.3　二次根式的加减(2)

1. 下列二次根式中经过化简与$\sqrt{2}$能合并的是(　　).

A. $\sqrt{12}$　　B. $\sqrt{\frac{3}{2}}$

C. $\sqrt{\frac{2}{3}}$　　D. $\sqrt{18}$

2. 化简$\sqrt{54}\times\sqrt{\frac{1}{2}}+\sqrt{12}$的结果是(　　).

A. $5\sqrt{2}$　　B. $6\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}$　　D. $5\sqrt{3}$

3. 计算:$3\sqrt{\frac{2}{3}}-\sqrt{24}=$________.

4. 定义运算“@”的运算法则为:$x@y=\sqrt{xy+4}$,则$(2@6)@8=$________.

5. 若最简二次根式$\frac{2}{3}\sqrt{3m^2-2}$与$\sqrt[n^2-1]{4m^2-10}$是同类二次根式,求m,n的值.

6. 计算:

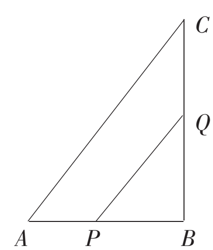
(1) $\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{3}}-\frac{\sqrt{3}}{2}-\sqrt{2}$;

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

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

(4) $x\sqrt{\frac{1}{x}}+\sqrt{4y}-\frac{\sqrt{x}}{2}+y\sqrt{\frac{1}{y}}$.

7. 如图所示的Rt△ABC中,$\angle B=90°$,点P从点B开始沿BA边以1 cm/s的速度向点A移动;同时,点Q也从点B开始沿BC边以2 cm/s的速度向点C移动. 问:几秒后△PBQ的面积为50 cm^2? 此时△QBP的周长是多少厘米?



21.3 二次根式的加减(3)

1. 下列计算错误的是(　　).

A. $\sqrt{14}\times\sqrt{7}=7\sqrt{2}$

B. $\sqrt{60}\div\sqrt{5}=2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{9a}+\sqrt{25a}=8\sqrt{a}$

D. $3\sqrt{2}-\sqrt{2}=3$

2. 计算$\sqrt{12}\left(\sqrt{75}+3\sqrt{\frac{1}{3}}-\sqrt{48}\right)$的结果是(　　).

A. 6　　　　B. 12

C. $2\sqrt{3}+6$　　　　D. $4\sqrt{3}$

3. 下列各数中,与$2\sqrt{3}$的积为有理数的是(　　).

A. $2+\sqrt{3}$　　　　B. $2-\sqrt{3}$

C. $-2+\sqrt{3}$　　　　D. $\sqrt{3}$

4. 计算:$(\sqrt{2}-1)^0+|-3|=$________;

$\frac{\sqrt{2}\times\sqrt{6}}{\sqrt{3}}-1=$________;

$(\sqrt{3}-2)^2(\sqrt{3}+2)^2=$________.

5. 化简:$\frac{1}{2-\sqrt{3}}-(2\sqrt{3}+2)=$________;

$\sqrt{2}a-\frac{a}{\sqrt{2}+1}=$________.

6. 若$x=\sqrt{a}-\sqrt{b}$,$y=\sqrt{a}+\sqrt{b}$,则xy的值为________.

7. 计算:

(1) $2\sqrt{3}(\sqrt{72}-\sqrt{50})$;

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

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

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

(5) $(\pi-3)^0-|\sqrt{5}-3|+(-\frac{1}{3})^{-2}-\sqrt{5}$.

8. 已知$\sqrt{a}-\frac{1}{\sqrt{a}}=2$,求$\sqrt{a^2+\frac{1}{a^2}+14}$.

章末检测

（时间：100 分钟　满分：100 分）

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. 下列式子一定是二次根式的是（　　）.

A. $\sqrt{-x-2}$　　B. $\sqrt{x}$

C. $\sqrt{x^2+2}$　　D. $\sqrt{x^2-2}$

2. 已知 $\sqrt{\frac{1-a}{a^2}}=\frac{\sqrt{1-a}}{a}$，则 a 的取值范围是（　　）.

A. $a\leqslant 0$　　B. $a<0$

C. $0<a\leqslant 1$　　D. $a>0$

3. 在下列二次根式中，与 $\sqrt{a}$ 是同类二次根式的是（　　）.

A. $\sqrt{2a}$　　B. $\sqrt{3a^2}$

C. $\sqrt{a^3}$　　D. $\sqrt{a^4}$

4. 若 $|x+y-3|+\sqrt{2x-y}=0$，则 $x-y$ 的值为（　　）.

A. -1　　B. 1　　C. 3　　D. -3

5. $\sqrt{(1-a)^2}=1-a$，则 a 的取值范围是（　　）.

A. $a>1$　　B. $a\geqslant 1$　　C. $a<1$　　D. $a\leqslant 1$

6. 下列二次根式是最简二次根式的为（　　）.

A. $2\sqrt{3a}$　　B. $\sqrt{8x^2}$

C. $\sqrt{y^3}$　　D. $\sqrt{\frac{b}{4}}$

7. 下列运算中错误的是（　　）.

A. $\sqrt{2}+\sqrt{3}=\sqrt{5}$　　B. $\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$

C. $\sqrt{6}\div\sqrt{3}=\sqrt{2}$　　D. $(-\sqrt{2})^2=2$

8. 已知 $\sqrt{20n}$ 是整数，则满足条件的最小正整数 n 为（　　）.

A. 2　　B. 3　　C. 4　　D. 5

9. 计算 $\frac{2}{3-\sqrt{7}}-(5+\sqrt{7})$ 的值为（　　）.

A. 2　　B. -2

C. $-2-\sqrt{7}$　　D. $-2+2\sqrt{7}$

10. 下列式子的结果是负数的是（　　）.

A. $-(-3)$　　B. $-|-3|$

C. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$　　D. $\sqrt{(-3)^2}$

二、填空题（每小题 2 分，共 20 分）

11. 使式子 $\sqrt{x-2}$ 有意义的 x 的取值范围是__________.

12. $\sqrt{3}$ 的倒数是______.

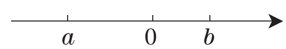
13. 请列举一个 a 的值____，使 $\sqrt{a^2}=a$ 不成立.

14. 计算：$\sqrt{18}-\sqrt{8}=$________.

15. 比较大小：$8\sqrt{7}$______$7\sqrt{8}$.

16. 实数在数轴上的位置如图所示，化简

$|a+b|+\sqrt{(b-a)^2}=$________.



17. 若 $a=\frac{1}{2+\sqrt{3}}$，$b=\sqrt{3}-2$，则 $a+b=$________.

18. 化简：$3\sqrt{\frac{1}{3}}-\frac{1}{\sqrt{3}-2}-\sqrt{12}=$________.

19. $(\sqrt{2}+1)^{2009}(\sqrt{2}-1)^{2010}=$__________.

20. 矩形的对角线为 $5\sqrt{3}$ cm，一边长为 $\sqrt{48}$ cm，则它的面积为______.

三、解答题（共 60 分）

21. 化简（每小题 4 分，共 12 分）：

（1）$\sqrt{(-144)\times(-169)}$；

（2）$\sqrt{18a^2b}$；

(3) $\sqrt{\dfrac{x}{18y^3}}$.

22. 计算(每小题 5 分,共 20 分):

(1) $4\sqrt{5}+\sqrt{45}-\sqrt{8}+\sqrt{32}$;

(2) $\left(\sqrt{\dfrac{8}{27}}-5\sqrt{3}\right)\times\sqrt{6}$;

(3) $\left(6\sqrt{\dfrac{x}{4}}-2x\sqrt{\dfrac{1}{x}}\right)\div 3\sqrt{x}$;

(4) $\dfrac{2}{2-\sqrt{3}}-\sqrt{12}+(\sqrt{3}+1)^2$.

23. (6分)已知 $x-y=\sqrt{5}$,$xy=\dfrac{1}{2}$,求 x^2-xy+y^2 的值.

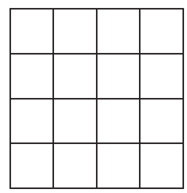
24. (8 分)先化简再求值,其中 $a=\sqrt{3}+1$.

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

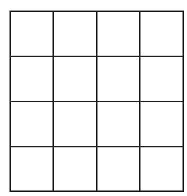
25. (6 分)已知实数 a,b 满足 $|a-8|+\sqrt{b+9}=0$,求代数式 $(a+b)^{2009}$ 的值.

26. (8 分)如图,每个小正方形的边长都是 1,每个小格的顶点叫做格点, 以格点为顶点,分别按要求画出一个三角形.

(1) 使三角形的三边长分别为 3,$2\sqrt{2}$,$\sqrt{5}$.



(2) 使三角形为钝角三角形,且面积为 4.



第二十二章　一元二次方程

目标导引

1. 以分析实际中的等量关系并求解其中的未知数为背景,认识一元二次方程,了解一元二次方程的一般形式,能分清二次项、一次项与常数项及一元二次方程的解等概念.

2. 根据化归的思想,抓住“降次”这一基本策略,理解掌握直接开平方法、配方法、公式法和因式分解法等一元二次方程的解法,探索一元二次方程根与系数的关系.

3. 会用一元二次方程的知识解决生活中的实际问题,体会一元二次方程的数学模型作用,进一步提高在实际问题中运用方程这种重要数学工具的基本能力.

学法指导

1. 经历由具体问题抽象出一元二次方程的过程, 进一步体会方程是刻画现实世界数量关系的一个有效的数学模型.

2. 在经过观察、归纳、类比、计算与交流活动后,理解并掌握一元二次方程的基本解法.通过对一元二次方程解法的探索与思考,进一步体会“化归”与“转化”的数学思想,解一元二次方程实际上是转化为解一元一次方程,达到降次的目的.

3. 学习一元二次方程的解法时,同学们要重视一元二次方程的特殊性,掌握解一元一次方程的基本策略以及解法中的关键步骤,特别需要关注以下几点:

(1)直接开平方法是由平方根的意义得到的解法,直接开平方法是配方法的基础.

(2)用直接开平方法、配方法、因式分解法等解一元二次方程时,要通过适当的变形先使方程转化为一元一次方程,也就是使未知数从二次变为一次.注意这里的降次变形,是由一个二次方程得到两个一次方程.

(3)配方法是公式法的基础,通过配方法得出了求根公式;公式法是直接利用求根公式,它省略了具体的配方过程.

(4)一元二次方程的根的判别式的理解要结合求根公式及二次根式的意义等知识来学习.

4. 重视一元二次方程与实际的联系,在学习中可以从多角度思考实际问题,例如借助图象、表格、式子等进行分析,发现其中的等量关系,并注意检验所列方程及其根的实际意义,找出合乎实际的结果.

22.1 一元二次方程(1)

1. 下列方程中是一元二次方程的是(　　).

A. $2x+1=0$　　B. $y^2+x=1$

C. $x^2+1=0$　　D. $\frac{1}{x}+x^2=1$

2. 方程$(m-1)x^2+mx+1=0$是关于x的一元二次方程,则m的值为(　　).

A. 任何实数　　B. $m\neq0$

C. $m\neq1$　　D. $m\neq-1$

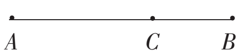
3. 某中学准备建一个面积为375 m²的矩形游泳池,且游泳池的宽比长短10 m.设游泳池的长为x m,则可列方程(　　).

A. $x(x-10)=375$　　B. $x(x+10)=375$

C. $2x(2x-10)=375$　　D. $2x(2x+10)=375$

4. 关于x的方程$kx^2+x=3x^2+1$是一元二次方程,则k的取值范围是________.

5. 如图,如果$\frac{AC}{AB}=\frac{CB}{AC}$,那么点$C$叫做线段的黄金分割点.若,$AB=1$,$AC=x$,则$BC$______,根据题意,列方程为:____________.



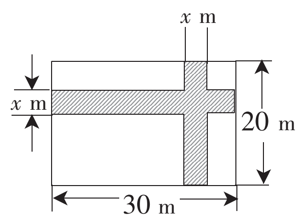
6. 把下列方程化成一元二次方程的一般形式,并指出二次项系数、一次项系数和常数项.

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

(2) $(x+8)^2=4x+(2x-1)^2$;

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

7. 如图,在宽为20 m,长为30 m的矩形地面上修建两条同样宽的道路,余下部分作为绿地面积为504 m².要计算道路的宽x.请列出方程.



8. 有一个面积为16 cm²的梯形,它的一条底边长为3 cm,另一条底边长比它的高线长1 cm,若设这条底边长为x cm,依据题意,列出方程.

9. 方程$(2a-4)x^2-2bx+a=0$在什么条件下为一元二次方程?在什么条件下为一元一次方程?