

# 数学

Shuxue Zuoyeben

## 作业本

义务教育课程标准  
江西省教育厅教学教材研究室 编

配人教版



九年级 全一册

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_



江西教育出版社  
JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

# 目录

## 上册

### 第二十一章 一元二次方程/1

- 21.1 一元二次方程/1
- 21.2 解一元二次方程/2
- 21.3 实际问题与一元二次方程/9
- 第二十一章复习/12

### 第二十二章 二次函数/13

- 22.1 二次函数的图象和性质/13
- 22.2 二次函数与一元二次方程/19
- 22.3 实际问题与二次函数/20
- 第二十二章复习/23

### 第二十三章 旋转/24

- 23.1 图形的旋转/24
- 23.2 中心对称/26
- 23.3 课题学习 图案设计/29
- 第二十三章复习/31

### 第二十四章 圆/32

- 24.1 圆的有关性质/32
- 24.2 点和圆、直线和圆的位置关系/37
- 24.3 正多边形和圆/42
- 24.4 弧长和扇形面积/44

### 第二十四章复习/46

### 第二十五章 概率初步/48

- 25.1 随机事件与概率/48
- 25.2 用列举法求概率/51
- 25.3 用频率估计概率/54
- 第二十五章复习/57

## 下册

### 第二十六章 反比例函数/58

- 26.1 反比例函数/58
- 26.2 实际问题与反比例函数/61

### 第二十七章 相似/64

- 27.1 图形的相似/64
- 27.2 相似三角形/66
- 27.3 位似/74

### 第二十八章 锐角三角函数/77

- 28.1 锐角三角函数/77
- 28.2 解直角三角形及其应用/83

### 第二十九章 投影与视图/87

- 29.1 投影/87
- 29.2 三视图/89
- 29.3 课题学习 制作立体模型/93

# 编写说明

国家基础教育课程改革已经在我省实施多年,新的教育理念和新的学习方法正在被广大教师和学生所接受.为了更好地帮助教师指导学生学习,满足不同层次学校、不同水平学生的需要,我们在广泛征求专家、教师、学生和家長意見的基础上,组织全省部分优秀教师编写了这套供中小學生使用的作業本.

编写中,我们坚持按照教育部制定的《义务教育数学课程标准(2011年版)》的要求,紧密结合我省中小学教学的实际,力求做到紧扣教材,精选题目,循序渐进,突出重点,与教学同步.在重视“知识与技能”的巩固与训练的同时,注重在“过程”的体验与“方法”的获得中,培养学生的动手实践和探究创新能力,以及“情感态度与价值观”,促进全体学生都得到应有的发展,努力使其成为一本融知识、趣味、开放和创新为一体的,符合实际需要的作业本.

由于时间和编者水平的限制,本书中一定还存在不少不尽如人意之处,敬请广大师生批评指正.

主 编:陈莉红

本书作者:罗绵景、方奕燊、康海芯、黄秀芳、刘师友、曾诚彦

江西省教育厅教学教材研究室

2016年5月

使用教师用书(电子版)请登录:

<http://www.jxeph.com/mainpages/jsys.aspx>

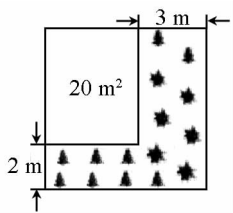


## 第二十一章 一元二次方程

## 21.1 一元二次方程



- (导学号:92734000) 方程① $2x^2-3=0$ , ② $x^2+y^2=5$ , ③ $\sqrt{x^2-4}=5$ , ④ $x^2+\frac{1}{x^2}=0$ , ⑤ $x^2-2x=x^2+1$ , ⑥ $ax^2+bx+c=0$ , ⑦ $x^2=1$  中, 是一元二次方程的是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734001) 把  $2x^2-1=6x$  化成一般形式为\_\_\_\_\_, 二次项系数为\_\_\_\_\_, 一次项系数为\_\_\_\_\_, 常数项为\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734002) 若  $(k+4)x^2-3x-2=0$  是关于  $x$  的一元二次方程, 则  $k$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734003) 数  $6, 2, 4, 0, -2$  中, 是方程  $\frac{1}{2}(x^2+2)=3$  的解的是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734004) 若  $x=-1$  是关于  $x$  的一元二次方程  $x^2+3x+m+1=0$  的一个解, 则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734005) 若  $x=a$  是方程  $x^2-x-2\ 016=0$  的根, 则代数式  $2a^2-2a-2\ 016$  的值是\_\_\_\_\_.
- 如图, 将一块正方形空地划出部分区域进行绿化, 原空地一边减少了  $2\text{ m}$ , 另一边减少了  $3\text{ m}$ , 剩余一块面积为  $20\text{ m}^2$  的矩形空地, 则原正方形空地的边长是多少? 列方程并将所列方程化成一元二次方程的一般形式. (导学号:92734006)



(第7题)

- 已知关于  $x$  的方程  $(k^2-1)x^2-(k+1)x+k=0$ .
  - $k$  为何值时, 此方程是一元一次方程?
  - $k$  为何值时, 此方程是一元二次方程? 请写出一元二次方程的二次项系数、一次项系数及常数项. (导学号:92734007)



## 21.2 解一元二次方程

### 21.2.1 配方法(1)



1. (导学号:92734008) 方程① $x^2+1=0$ , ② $(2x+1)^2=0$ , ③ $(2x+1)^2+3=0$ , ④ $(\frac{1}{2}x-a)^2=a$ 中, 一定有实数解的是\_\_\_\_\_.
2. (导学号:92734009) 方程 $y^2-12=0$ 的根是\_\_\_\_\_.
3. (导学号:92734010) 已知一元二次方程 $2x^2+m=0$ , 若方程有解, 则 $m$ \_\_\_\_\_.
4. (导学号:92734011) 一元二次方程 $(x-2)^2=5$ 可转化为两个一次方程, 其中一个一次方程是 $x-2=\sqrt{5}$ , 则另一个一次方程是\_\_\_\_\_.
5. (导学号:92734012) 关于 $x$ 的方程 $(x+a)^2=b(b>0)$ 的根是\_\_\_\_\_.
6. (导学号:92734013) 若 $x^2+2(m-3)x+49$ 是完全平方式, 则 $m$ 的值等于\_\_\_\_\_.
7. (导学号:92734014) 解下列方程.
  - (1) $2y^2=8$ ;
  - (2) $16x^2+4=13$ ;

(3) $x^2-8x+16=6$ ;

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

## 21.2.1 配方法(2)

1. (导学号:92734015) 填空.

$$(1) x^2 - 8x + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2; (2) x^2 - \frac{3}{2}x + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2;$$

$$(3) x^2 - px + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2; (4) x^2 - \frac{b}{a}x + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2.$$

2. (导学号:92734016) 用配方法解方程  $x^2 - \frac{2}{3}x - 1 = 0$ , 应该先变形为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

3. (导学号:92734017) 若一元二次方程  $x^2 - 6x + a = 0$  配方后得  $(x - 3)^2 = 1$ , 则  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ .

4. (导学号:92734018) 若关于  $x$  的二次三项式  $x^2 - ax + 2a - 4$  是一个完全平方式, 则  $a$  的值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

5. (导学号:92734019) 用配方法解下列方程.

$$(1) x^2 + 6x - 2 = 0;$$

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

6. 用配方法解方程  $2x^2 - \sqrt{2}x - 30 = 0$ , 下面的过程对吗? 如果不对, 找出错在哪里并改正.

(导学号:92734020)

解: 方程两边都除以 2 并移项得  $x^2 - \frac{\sqrt{2}}{2}x = 15$ ,

配方得  $x^2 - \frac{\sqrt{2}}{2}x + (\frac{1}{2})^2 = 15 + \frac{1}{4}$ ,

即  $(x - \frac{1}{2})^2 = \frac{61}{4}$ ,

解得  $x - \frac{1}{2} = \pm \frac{\sqrt{61}}{2}$ ,

即  $x_1 = \frac{1 + \sqrt{61}}{2}, x_2 = \frac{1 - \sqrt{61}}{2}$ .

## 21.2.2 公式法(1)

1. (导学号:92734021)一元二次方程  $x^2 - 4x + 5 = 0$  的根的情况是\_\_\_\_\_.
2. (导学号:92734022)关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 3x + m = 0$  有两个不相等的实数根,则  $m$  的取值范围为\_\_\_\_\_.
3. (导学号:92734023)若关于  $x$  的一元二次方程  $(a-1)x^2 - 2x + 2 = 0$  有实数根,则整数  $a$  的最大值是\_\_\_\_\_.
4. (导学号:92734024)嘉淇同学用配方法推导一元二次方程  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  的求根公式时,对于  $b^2 - 4ac > 0$  的情况,她是这样做的:由于  $a \neq 0$ ,方程  $ax^2 + bx + c = 0$  变形为
$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}, (\text{第一步})$$
$$x^2 + \frac{b}{a}x + (\frac{b}{2a})^2 = -\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2, (\text{第二步})$$
$$(x + \frac{b}{2a})^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}, (\text{第三步})$$
$$x + \frac{b}{2a} = \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{4a} (b^2 - 4ac > 0), (\text{第四步})$$
$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} (b^2 - 4ac > 0). (\text{第五步})$$
嘉淇的解法从第\_\_\_\_\_步开始出现错误.事实上,当  $b^2 - 4ac > 0$  时,方程  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  的求根公式是\_\_\_\_\_.
5. 已知关于  $x$  的方程  $x^2 + ax + a - 2 = 0$ . (导学号:92734025)
  - (1)若该方程的一个根为 1,求  $a$  的值及该方程的另一根;
  - (2)求证:不论  $a$  取何实数,该方程都有两个不相等的实数根.

6. 已知关于  $x$  的方程  $(k-1)x^2 - (k-1)x + \frac{1}{4} = 0$  有两个相等的实数根,求  $k$  的值.

(导学号:92734026)

## 21.2.2 公式法(2)

- (导学号:92734027)一元二次方程  $x^2 - 2x = -1$  的根的判别式  $\Delta =$  \_\_\_\_\_,不解方程可判断方程的根的情况为\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734028)一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  总有实数根,则  $m$  应满足的条件是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734029)如果关于  $x$  的一元二次方程  $k^2x^2 - (2k+1)x + 1 = 0$  有两个不相等的实数根,那么  $k$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734030)如果关于  $x$  的一元二次方程  $a(1+x^2) + 2bx = c(1-x^2)$  有两个相等的实数根,那么以正数  $a, b, c$  为边长的三角形是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734031)用公式法解一元二次方程.

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

(2)  $\sqrt{3}x^2 - x - 2\sqrt{3} = 0$ ;

(3)  $2x(x+4) = 1$ ;

(4)  $(x-2)(3x-5) = 1$ .

- 若关于  $x$  的一元二次方程  $(a-2)x^2 - 2ax + a + 1 = 0$  没有实数解,求  $ax + 3 > 0$  的解集.  
(用含  $a$  的式子表示) (导学号:92734032)



### 21.2.3 因式分解法

1. (导学号:92734033)  $x^2 - 5x$  因式分解的结果是 \_\_\_\_\_;  $2x(x-3) - 5(x-3)$  因式分解的结果是 \_\_\_\_\_.
2. (导学号:92734034) 方程  $(x-a)(x+b)=0$  的两根是 \_\_\_\_\_.
3. (导学号:92734035) 方程  $x^2 - 3x = 0$  的根为 \_\_\_\_\_.
4. (导学号:92734036) 方程  $(x-1)^2 = 1-x$  的根为 \_\_\_\_\_.
5. (导学号:92734037) 小华在解一元二次方程  $x^2 - 4x = 0$  时, 只得出一个根是  $x=4$ , 被他漏掉的一个根是 \_\_\_\_\_.
6. (导学号:92734038) 用因式分解法解下列方程.

(1)  $4x^2 = 11x$ ;

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

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

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

7. 我们知道  $x^2 - (a+b)x + ab = (x-a)(x-b)$ , 那么  $x^2 - (a+b)x + ab = 0$  就可转化为  $(x-a)(x-b) = 0$ , 请你用上面的方法解下列方程. (导学号:92734039)  
(1)  $x^2 - 2x - 3 = 0$ ; (2)  $x^2 - 6x + 5 = 0$ .

### \* 21.2.4 一元二次方程的根与系数的关系

1. (导学号:92734040) 若  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 + 10x + 16 = 0$  的两个根, 则  $x_1 + x_2$  的值是\_\_\_\_\_.
2. (导学号:92734041) 已知  $x_1, x_2$  是一元二次方程  $x^2 - 4x + 2 = 0$  的两个根, 则  $x_1 \cdot x_2$  等于\_\_\_\_\_.
3. (导学号:92734042) 方程  $x^2 + 2kx + k^2 - 2k + 1 = 0$  的两个实数根  $x_1, x_2$  满足  $x_1^2 + x_2^2 = 4$ , 则  $k$  的值为\_\_\_\_\_.
4. (导学号:92734043)  $x_1, x_2$  是关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - mx + m - 2 = 0$  的两个实数根, 且  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 0$ , 则实数  $m$  满足条件\_\_\_\_\_.
5. (导学号:92734044) 已知一元二次方程的两根分别是 2 和 -3, 则这个一元二次方程是\_\_\_\_\_.
6. (导学号:92734045) 若关于  $x$  的方程  $x^2 + (k-2)x + k^2 = 0$  的两根互为倒数, 则  $k =$ \_\_\_\_\_.
7. 已知方程  $x^2 - 4x - 1 = 0$  的两个根为  $x_1, x_2$ , 求  $(1+x_1)(1+x_2)$  的值. (导学号:92734046)
8. 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 + (2m-1)x + m^2 = 0$  有两个实数根  $x_1$  和  $x_2$ .
  - (1) 求实数  $m$  的取值范围;
  - (2) 当  $x_1^2 - x_2^2 = 0$  时, 求  $m$  的值. (导学号:92734047)

### 21.2.5 一元二次方程解法小结

1. (导学号:92734048)用配方法解方程  $x^2+3x=4$ ,应在左右两边同时加上\_\_\_\_\_.
2. (导学号:92734049)方程  $x(x-1)=x$  的根是\_\_\_\_\_.
3. (导学号:92734050)若一元二次方程  $ax^2=b(ab>0)$  的两个根分别是  $m+1$  与  $2m-4$ ,则  $\frac{b}{a}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

4. (导学号:92734051)用适当的方法解下列方程.

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

(2)  $(5x-1)^2=3(5x-1)$ ;

(3)  $x^2-6x+3=0$ ;

(4)  $2x^2-5x-1=0$ .

5. 阅读材料,解答问题.

材料:为解方程  $(x^2-1)^2-5(x^2-1)+4=0$ ,我们可以视  $(x^2-1)$  为一个整体,然后设  $x^2-1=y$ ,原方程可化为

$$y^2-5y+4=0. \quad \text{①}$$

解得  $y_1=1, y_2=4$ .

当  $y_1=1$  时,  $x^2-1=1$ , 即  $x^2=2$ ,  $\therefore x=\pm\sqrt{2}$ .

当  $y_2=4$  时,  $x^2-1=4$ , 即  $x^2=5$ ,  $\therefore x=\pm\sqrt{5}$ .

$\therefore$  原方程的解为  $x_1=\sqrt{2}, x_2=-\sqrt{2}, x_3=\sqrt{5}, x_4=-\sqrt{5}$ .

- (1) 填空:在由原方程得到方程①的过程中利用\_\_\_\_\_法,达到了降次的目的,体现了\_\_\_\_\_的数学思想.

(2) 解方程:  $x^4-2x^2-3=0$ .

(导学号:92734052)

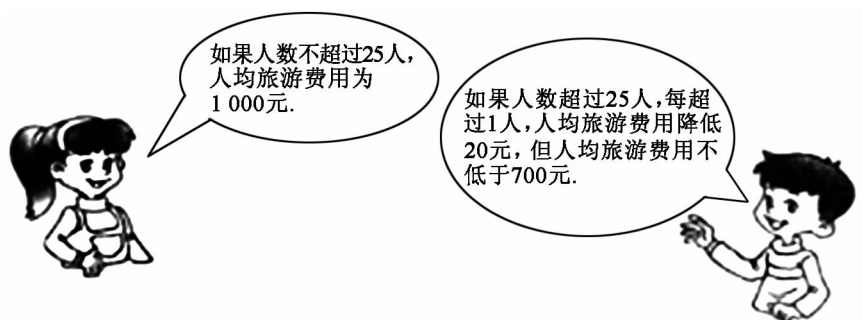
## 21.3 实际问题与一元二次方程



## (一)

1. (导学号:92734053) 一个 QQ 群里有若干个群成员. 新年到了, 每个成员都分别给群里其他成员发送一条祝福消息, 这样共有 110 条消息, 则这个 QQ 群里共有成员 \_\_\_\_\_ 人.
2. (导学号:92734054) 有一个人患了流感, 经过两轮传染后共有 225 人患了流感. 设每轮传染中平均 1 人感染了  $n$  个人, 则可列出方程 \_\_\_\_\_.
3. 某种电脑病毒传播非常快, 如果一台电脑被感染, 经过两轮感染后就会有 144 台电脑被感染. 请你用学过的知识分析, 每轮感染中平均一台电脑会感染几台电脑? 若病毒得不到有效控制, 3 轮感染后, 被感染的电脑会不会超过 1 500 台? (导学号:92734055)

4. 天山旅行社为吸引游客组团去具有喀斯特地貌特征的黄果树风景区旅游, 推出了如下收费标准(如图所示):



(第4题)

某单位组织员工去具有喀斯特地貌特征的黄果树风景区旅游, 共支付给旅行社旅游费用 27 000 元, 请问: 该单位这次共有多少名员工去具有喀斯特地貌特征的黄果树风景区旅游?

(导学号:92734056)

(二)

1. (导学号:92734057)某药品经过两次降价,每瓶零售价由 100 元降为 81 元. 已知两次降价的百分率都为  $x$ , 那么  $x$  满足的方程是\_\_\_\_\_.
2. (导学号:92734058)某果园 2014 年水果产量为 100 t, 2016 年水果产量为 144 t, 求该果园水果产量的年平均增长率. 设该果园水果产量的年平均增长率为  $x$ , 则根据题意可列方程为\_\_\_\_\_.
3. (导学号:92734059)某机械厂 7 月份生产零件 50 万个, 第三季度生产零件 196 万个. 设该厂 8, 9 月份平均每月的增长率为  $x$ , 那么  $x$  满足的方程是\_\_\_\_\_.
4. 学校去年年底的绿化面积为 5 000  $\text{m}^2$ , 预计到明年年底增加到 7 200  $\text{m}^2$ , 求这两年的年平均增长率. (导学号:92734060)

5. 某养殖户每年的养殖成本包括固定成本和可变成本, 其中固定成本每年均为 4 万元, 可变成本逐年增长, 已知该养殖户第 1 年的可变成本为 2.6 万元, 设可变成本平均每年增长的百分率为  $x$ .

(1) 用含  $x$  的代数式表示第 3 年的可变成本为\_\_\_\_\_万元;

(2) 如果该养殖户第 3 年的养殖成本为 7.146 万元, 求可变成本平均每年增长的百分率.

(导学号:92734061)

6. 为落实国务院房地产调控政策, 使“居者有其屋”, 某县加快了廉租房的建设力度. 2014 年县政府共投资 3 亿元人民币建设了廉租房 12 万  $\text{m}^2$ , 2016 年投资 6.75 亿元人民币建设廉租房, 在这两年内每年投资的增长率相同.

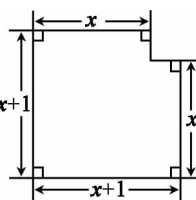
(1) 求每年县政府投资的增长率;

(2) 若这两年内和建设成本不变, 2016 年建设了多少万平方米廉租房?

(导学号:92734062)

(三)

1. (导学号:92734063) 已知如图所示的图形的面积为 24, 根据图中的条件, 可列出方程: \_\_\_\_\_.

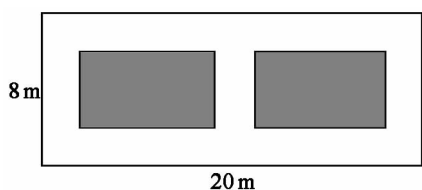


(第 1 题)

2. (导学号:92734064) 现有一块长 80 cm, 宽 60 cm 的矩形钢片, 将它的四个角各剪去一个边长为  $x$  cm 的小正方形, 做成一个底面积为  $1\,500\text{ cm}^2$  的无盖的长方体形盒子, 根据题意列方程, 化简可得 \_\_\_\_\_.

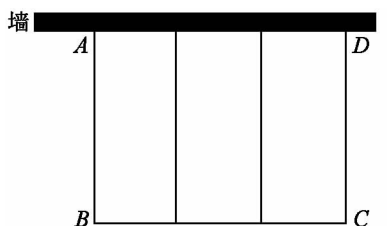
3. (导学号:92734065) 新世纪百货大楼某品牌童装平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元. 为了迎接六一儿童节, 商场决定采取适当的降价措施. 经调查, 如果每件童装降价 1 元, 那么平均每天就可多售出 2 件. 要想平均每天销售这种童装盈利 1 200 元, 则每件童装应降价多少元? 设每件童装应降价  $x$  元, 可列方程为 \_\_\_\_\_.

4. 某新建火车站站前广场需要绿化, 该项绿化工程中有一块长为 20 m, 宽为 8 m 的矩形空地, 计划在其中修建两块相同的矩形绿地, 它们的面积之和为  $56\text{ m}^2$ , 两块绿地之间及周边留有宽度相等的人行通道(如图), 人行通道的宽度是多少米? (导学号:92734066)



(第 4 题)

5. 如图, 要利用一面墙(墙长为 25 m)建羊圈, 用 100 m 长的围栏围成总面积为  $400\text{ m}^2$  的三个大小相同的矩形羊圈, 羊圈的边长  $AB$ ,  $BC$  各为多少米? (导学号:92734067)

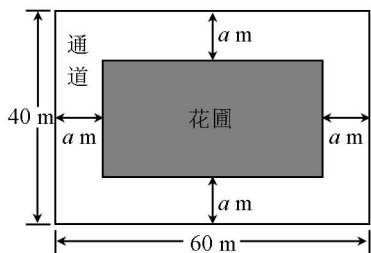


(第 5 题)

## 第二十一章复习

- (导学号:92734068) 在方程  $x^2 - x + 3 = 0$ ,  $x^2 - \frac{2}{x} = 3$ ,  $\sqrt{2}(x+3)^2 = (y-3)^2$ ,  $(x+4)(x-2) = x^2$ ,  $2x^2 + 8x = 0$  中, 一元二次方程有 \_\_\_\_\_ 个.
- (导学号:92734069) 若  $3 + \sqrt{3}$  是关于  $x$  的方程  $x^2 - kx + 6 = 0$  的一个根, 则  $k =$  \_\_\_\_\_, 方程另一根为 \_\_\_\_\_.
- (导学号:92734070) 若关于  $x$  的一元二次方程  $kx^2 - 2x - 1 = 0$  有两个不相等的实数根, 则实数  $k$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.
- (导学号:92734071) 某种花卉每盆的盈利与每盆的株数有一定的关系, 每盆植 3 株时, 平均每株盈利 4 元; 若每盆增加 1 株, 平均每株盈利减少 0.5 元, 要使每盆的盈利达到 15 元, 每盆应多植多少株? 设每盆多植  $x$  株, 则可以列出的方程是 \_\_\_\_\_.
- 如图, 为美化校园环境, 某校计划在一块长为 60 m, 宽为 40 m 的长方形空地上修建一个长方形花圃, 并将花圃四周余下的空地修建成同样宽的通道, 设通道宽为  $a$  m.
  - (1) 用含  $a$  的式子表示花圃的面积;
  - (2) 如果通道所占面积是整个长方形空地面积的  $\frac{3}{8}$ , 求出此时通道的宽.

(导学号:92734072)



(第 5 题)

- 已知关于  $x$  的一元二次方程  $(a+c)x^2 + 2bx + (a-c) = 0$ , 其中  $a, b, c$  分别为  $\triangle ABC$  三边的长.
  - (1) 如果  $x = -1$  是方程的根, 试判断  $\triangle ABC$  的形状, 并说明理由;
  - (2) 如果方程有两个相等的实数根, 试判断  $\triangle ABC$  的形状, 并说明理由;
  - (3) 如果  $\triangle ABC$  是等边三角形, 试求这个一元二次方程的根.

(导学号:92734073)



## 第二十二章 二次函数

### 22.1 二次函数的图象和性质

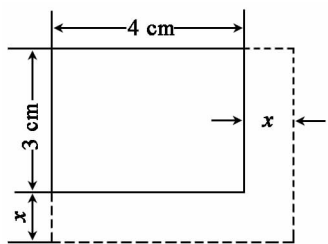
#### 22.1.1 二次函数



- (导学号:92734074)形如\_\_\_\_\_的函数叫做二次函数,其中\_\_\_\_\_是变量, $a, b, c$ 是\_\_\_\_\_且\_\_\_\_\_  $\neq 0$ .
- (导学号:92734075)已知函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c$  是常数).
  - 若它是二次函数,则系数应满足条件\_\_\_\_\_;
  - 若它是一次函数,则系数应满足条件\_\_\_\_\_;
  - 若它是正比例函数,则系数应满足条件\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734076)函数① $y = x(x+1)$ , ② $xy = 1$ , ③ $y = 2x^2 - 2(x+1)^2$ , ④ $y = \sqrt{3x^2 + 1}$  中,属于一次函数的是\_\_\_\_\_,属于二次函数的是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734077)若正方形的边长为  $a$  (cm),则其面积  $S$  (cm<sup>2</sup>) 与  $a$  的函数关系式是\_\_\_\_\_,这个函数是\_\_\_\_\_函数.
- (导学号:92734078)某厂今年1月份新产品的研发资金为2万元,以后每月新产品的研发资金与上月相比增长率都是  $x$ ,则该厂今年3月份新产品的研发资金  $y$  (万元) 关于  $x$  的函数关系式为  $y =$ \_\_\_\_\_.
- 函数  $y = (a-1)x^2 + 4x - 3$  ( $a$  为常数). (导学号:92734079)
  - 当  $a$  取何值时,此函数为一次函数?
  - 当  $a$  取何值时,此函数为二次函数?

- 如图,矩形的长是4 cm,宽是3 cm,如果将其长与宽各增加  $x$  cm,那么面积增加  $y$  cm<sup>2</sup>.
  - 写出  $y$  与  $x$  的函数关系式;
  - 上述函数是什么函数?
  - 自变量  $x$  的取值范围是什么?

(导学号:92734080)



(第7题)



## 22.1.2 二次函数 $y=ax^2$ 的图象和性质

- (导学号:92734081) 函数  $y=x^2$  的图象形状是\_\_\_\_\_, 开口方向\_\_\_\_\_, 对称轴是\_\_\_\_\_, 顶点是\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734082) 抛物线  $y=ax^2$  的顶点是\_\_\_\_\_, 对称轴是\_\_\_\_\_. 当  $a>0$  时, 抛物线的开口向\_\_\_\_\_; 当  $a<0$  时, 抛物线的开口向\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734083) 当  $a>0$  时, 在抛物线  $y=ax^2$  的对称轴的左侧,  $y$  随  $x$  的增大而\_\_\_\_\_, 而在对称轴的右侧,  $y$  随  $x$  的增大而\_\_\_\_\_; 当  $x=$ \_\_\_\_\_时函数  $y$  的值最\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734084) 当  $a<0$  时, 在抛物线  $y=ax^2$  的对称轴的左侧,  $y$  随  $x$  的增大而\_\_\_\_\_, 而在对称轴的右侧,  $y$  随  $x$  的增大而\_\_\_\_\_; 当  $x=$ \_\_\_\_\_时函数  $y$  的值最\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734085) 二次函数  $y=ax^2$  的大致图象如图所示, 请将图中表示抛物线的字母填入相应的括号内.

(1)  $y=2x^2$  的图象是( );

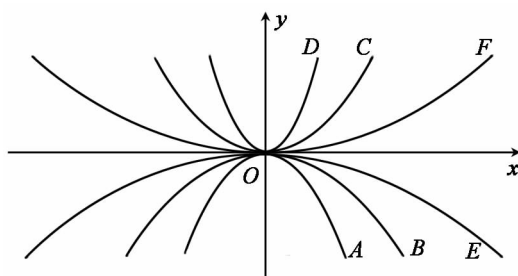
(2)  $y=\frac{1}{2}x^2$  的图象是( );

(3)  $y=-x^2$  的图象是( );

(4)  $y=-\frac{1}{3}x^2$  的图象是( );

(5)  $y=\frac{1}{9}x^2$  的图象是( );

(6)  $y=-\frac{1}{9}x^2$  的图象是( ).



(第5题)

- (导学号:92734086) 抛物线  $y=ax^2$ ,  $|a|$  越大则抛物线的开口就\_\_\_\_\_,  $|a|$  越小则抛物线的开口就\_\_\_\_\_.
- (导学号:92734087) 若函数  $y=(m-\frac{1}{2})x^{2m^2+m+1}$  是二次函数, 则  $m=$ \_\_\_\_\_.
- 画出  $y=-\frac{3}{2}x^2$  的图象, 并写出抛物线的顶点坐标、对称轴、增减性和最值.

(导学号:92734088)

- 函数  $y=(m-3)x^{m^2-3m-2}$  为二次函数.

(1) 若其图象开口向上, 求函数关系式;

(2) 当  $x>0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而减小, 求函数的关系式, 并画出函数的图象.

(导学号:92734089)