

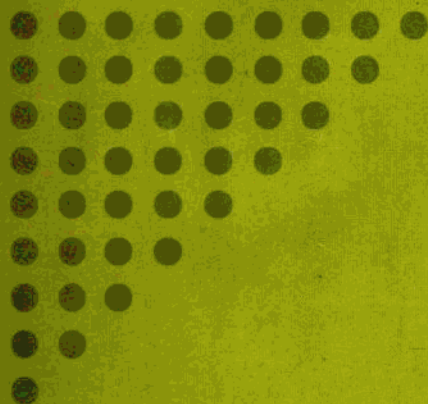
人民教育出版社 授权 配人教版教材使用

义务教育课程标准实验教材 **同步练习**



数学

八年级上



浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

义务教育课程标准实验教材同步练习.数学.八年级.上 / 苏志清编. — 浙江: 浙江教育出版社, 2005.8
(2006.7 重印)

ISBN 7-5338-6060-8

I. 义... II. 苏... III. 数学课—初中—习题

IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 099044 号

责任编辑: 金馥菊

责任校对: 戴正泉

装帧设计: 曾国兴

义务教育课程标准实验教材

数学同步练习

◆ 八年级上

◆ 苏志清等编写

● 出版 浙江教育出版社

(杭州市天目山路 40 号 邮编 310013)

● 发行 浙江省新华书店集团有限公司

● 印刷 杭州余杭人民印刷厂

● 开本 787×1092 1/16

● 印张 8

● 字数 139 千

● 版次 2005 年 8 月第 1 版

● 印次 2006 年 7 月第 2 次印刷

● 印数 00001—10000

● 书号 ISBN 7-5338-6060-8/G·6030

● 定价: 9.20 元

联系电话: 85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网址: www.zjeph.com

编写说明

这套同步练习丛书以《全日制义务教育课程标准》和相应的教材为依据,按各学科教科书的教学进程编排,与新课教学基本同步。

各学科同步练习在编写过程中除了加强学科基础知识和基本技能训练外,还特别强调“自主、合作、探究的学习方式”的形成,适当增加了以学生为主、思考性较强的自主式、开放式训练,以培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力。

望使用者提出改进意见,以提高本书的质量。

参加本册编写的有苏志清、张毅、李萍等教师。

本次印刷时,对个别差错作了校正。

《同步练习丛书》编写组

2005年8月

第十一章 一次函数

11.1.1 变量	1
11.1.2 函数	2
11.1.3 函数的图象(一)	4
11.1.3 函数的图象(二)	6
11.1.3 函数的图象(三)	7
11.2.1 正比例函数	9
11.2.2 一次函数(一)	11
11.2.2 一次函数(二)	12
11.2.2 一次函数(三)	14
11.2.2 一次函数(四)	15
11.3.1 一次函数与一元一次方程	17
11.3.2 一次函数与一元一次不等式	18
11.3.3 一次函数与二元一次方程(组)	20
▷ 数学活动	22
▷ 第十一章综合练习	23

第十二章 数据的描述

12.1.1 条形图与扇形图	26
12.1.2 折线图	28
12.1.3 直方图	30
12.2.1 用扇形图描述数据	32
12.2.2 用直方图描述数据	34
12.3 课题学习	36
▷ 数学活动	37
▷ 第十二章综合练习	39

第十三章 全等三角形

13.1 全等三角形	43
13.2 三角形全等的条件(一)	44
13.2 三角形全等的条件(二)	46
13.2 三角形全等的条件(三)	47

13.2 三角形全等的条件(四)	49
13.2 三角形全等的条件(五)	51
13.3 角的平分线的性质(一)	53
13.3 角的平分线的性质(二)	54
▷ 数学活动	55
▷ 第十三章综合练习	56
▷ 期中测试	60

第十四章 轴对称

14.1 轴对称(一)	66
14.1 轴对称(二)	68
14.1 轴对称(三)	69
14.2.1 轴对称变换	71
14.2.2 用坐标表示轴对称	72
14.3.1 等腰三角形(一)	73
14.3.1 等腰三角形(二)	75
14.3.2 等边三角形(一)	76
14.3.2 等边三角形(二)	78
▷ 数学活动	79
▷ 第十四章综合练习	80

第十五章 整式

15.1.1 整式	84
15.1.2 整式的加减	85
15.2 整式的乘法(一)	87
15.2 整式的乘法(二)	88
15.2 整式的乘法(三)	89
15.3.1 平方差公式	91
15.3.2 完全平方公式	93
15.4.1 同底数幂的除法	95
15.4.2 整式的除法	96
15.5.1 提公因式法	98
15.5.2 公式法	99
▷ 数学活动	101
▷ 第十五章综合练习	102
▷ 期末测试	105

答案与提示

111

第十一章 一次函数

11.1.1 变量

精彩回顾

- 事物在某个变化过程中,有些量发生了改变,而有些量始终不变,你发现了吗?
- 你是如何理解变量和常量的概念的?

复习巩固

1. 某汽车每小时耗油 6 千克,该车在行驶 t 小时内耗去了 Q 千克油. 用含 t 的式子表示 Q : _____, 其中变量是 _____, 常量是 _____.
2. 在球的体积公式 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ 中, 变量是 _____, 常量是 _____.
3. 用汽车装运 120 吨货物. 设每辆汽车装载 x 吨货物, 所需汽车数为 y 辆.

(1) 填写下表:

x (吨)	3	4	5	6	8
y (辆)					

(2) 用含 x 的式子表示 y : _____, 其中变量是 _____, 常量是 _____.

4. 在地球的某地, 温度 $T(^{\circ}\text{C})$ 与高度 $d(\text{m})$ 的关系可近似地用 $T = 10 - \frac{d}{150}$ 来表示, 其中变量是 _____, 常量是 _____.
5. 梯形的上底长为 x , 下底长为 15, 高是 8. 用含 x 的式子表示梯形的面积 y : _____, 其中变量是 _____, 常量是 _____.
6. 污水池内积存污水 500 升, 现用每分钟可抽污水 20 升的抽水机抽污水, 用抽水机工作时间 t (分) 来表示水池内污水的剩余量 Q (升) 的关系式是 _____, 其中变量是 _____, 常量是 _____.

拓展探索

7. 收音机上的刻度盘的波长和频率分别是用米(m)和千赫兹(kHz)为单位标刻的. 下面是一些对应的数据:



波长 l (m)	300	500	600	1 000	1 500
频率 f (kHz)	1 000	600	500	300	200

你能发现的规律是_____；用含 l 的式子表示 f : _____, 其中变量是_____, 常量是_____.

11.1.2 函数

精彩回顾

- 你怎样理解函数、自变量、函数值的含义?
- 你怎样考虑函数自变量的取值范围?

复习巩固

- 某村的粮食总产量为 2 000 吨. 设该村的人均粮食产量为 y 吨, 人口数为 x , 则_____随着_____的变化而变化; 自变量是_____, _____是_____的函数; 函数关系式是_____.
- 已知函数 $y = 7x + \frac{1}{2}$. 当 $x = -\frac{1}{2}$ 时, 函数值 $y =$ _____; 当 $x = \frac{\sqrt{2}}{14}$ 时, 函数值 $y =$ _____; 当 $x = 0$ 时, 函数值 $y =$ _____; 当 $x =$ _____ 时, 函数值 $y = 11$.
- 求下列函数中自变量 x 的取值范围:
 - (1) $y = 3x^2 - 4$;
 - (2) $y = \frac{2x-1}{2x+1}$;
 - (3) $y = \sqrt{3x-6}$;
 - (4) $y = \frac{\sqrt{x-1}}{|x|-2}$;
 - (5) $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{3-x}$.
- 小红现有存款 1 000 元, 她计划以后每月存款 80 元, 则她的存款总数 y (元) 随着存款月数 x 的变化而变化. 指出其中的常量与变量, 自变量与函数, 并写出函数关系式.



5. 弹簧挂上物体后伸长,每加重 1 千克伸长 0.5 厘米. 弹簧原长 12 厘米,挂重不能超过 15 千克.

- (1) 写出弹簧长度 y (厘米)与所挂物体重量 x (千克)的函数关系式;
- (2) 指出自变量 x 的取值范围;
- (3) 弹簧长度为 17 厘米时,所挂物体为多少千克?

6. 已知等腰三角形的周长为 12,设底边长为 y ,一腰长为 x .

- (1) 写出 y 与 x 的函数关系式;
- (2) 求自变量 x 的取值范围.

7. 我国每年都有大量的土地被沙漠吞没. 某地区现有土地的面积为 100 平方千米,沙漠面积为 200 平方千米,但每年新增的沙漠面积为 2 平方千米.

- (1) 用表格表示该地区的沙漠面积与年数的函数关系:

年数/年	1	2	3	4	5	6	...
沙漠面积/平方千米							

- (2) 设经历时间为 x 年,沙漠面积为 y 平方千米,写出 y 与 x 的函数关系式;
- (3) 指出自变量 x 的取值范围.

拓展探索

8. 平面内的 2 条直线相交时只有一个交点,3 条直线相交最多有 3 个交点,那么 4 条直线呢? 你能不能想出 n 条直线相交最多有多少个交点? 所得结果是 n 的函数吗? 若是 n 的函数,请用 S 表示交点数,写出函数关系式.



11.1.3 函数的图象(一)

精彩回顾

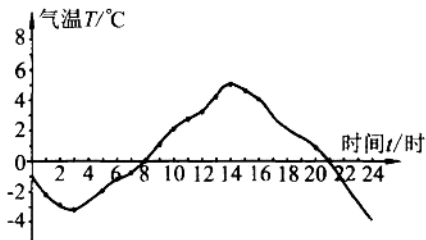
- 你是怎样理解函数的图象的?
- 你会利用函数图象说明实际问题吗?

复习巩固

1. 如图是某日的气温变化图.

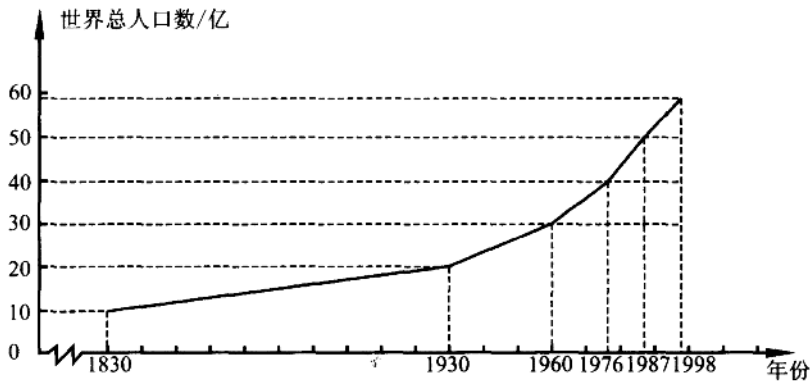
看图回答:

- (1) 这天的6时、10时和14时的气温分别为多少?
- (2) 这一天中,最高气温是多少?最低气温是多少?
- (3) 这一天中,什么时段的气温在逐渐升高?什么时段的气温在逐渐降低?



(第1题)

2. 如图为世界总人口数的变化图. 根据该图回答:



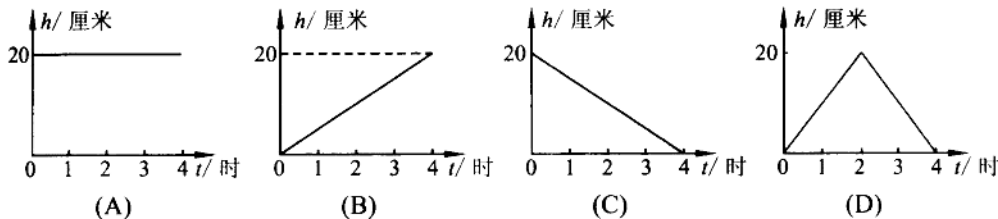
(第2题)

- (1) 从1830年到1998年,世界总人口数呈怎样的变化趋势?
- (2) 从图中可发现哪一段时间中世界总人口数变化最快?

3. 一支蜡烛长20厘米,点燃后每小时燃烧掉5厘米,则下列3幅图象中能大致刻画出这

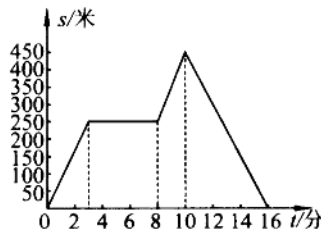


支蜡烛点燃后剩下的长度 h (厘米) 与点燃时间 t (时) 之间的函数关系的是().



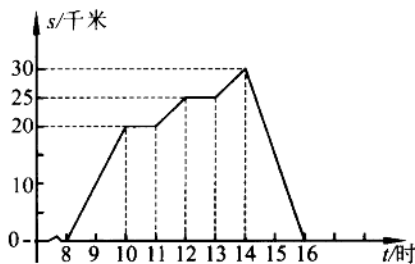
(第3题)

4. 小明从家里出发,外出散步,到一个公共阅报栏前看了一会儿报后,继续散步了一段时间,然后回家. 右图描述了小明在散步过程中离家的距离 s (米) 与散步所用时间 t (分) 之间的函数关系. 请你根据图中数据具体说明小明散步的情况.



(第4题)

5. 周末,小李在8时骑自行车从家里出发,到野外郊游,16时回到家里. 他离家的距离 s (千米) 与时间 t (时) 的关系可以用图中的曲线表示. 根据这个图象回答下列问题:



(第5题)

- (1) 小李在什么时候离家最远?
- (2) 小李何时第一次休息?
- (3) 10时到13时,小李共骑了多少千米? 返回时,小李的平均车速是多少?

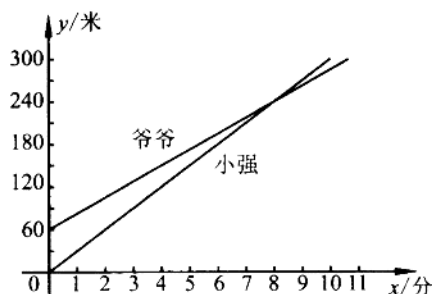
拓展探索

6. 王教授和孙子小强经常一起锻炼,他们的主要活动是爬山. 有一天,小强让爷爷先上山,然后追赶爷爷. 图中两条线段分别表示小强和爷爷离开山脚的距离(米)与爬山所用时间(分)的关系(从小强开始爬山0计时). 看图回答下列问题:

- (1) 小强让爷爷先上多少米?



(2) 山顶高多少米? 谁先爬上山顶?



(第6题)

11.1.3 函数的图象(二)

精彩回顾

- 你会画函数图象吗? 它包含几个步骤?
- 你知道你所画的函数图象是采用什么方法吗?

复习巩固

1. 画出下列函数的图象:

(1) $y = 3x$;

(2) $y = 2x + 1 (x > 0)$;

(3) $y = -4x + 1 (-2 < x \leq 3)$;

(4) $y = 2x^2 (x \leq 0)$.

2. (1) 画出函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象;

(2) 判断点 $A(1, -2)$, $B(-1, 6)$, $C(2, 0)$, $D(0, 4)$, $E(-\frac{2}{3}, 3)$ 是否在函数 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象上;



- (3) 从图象中观察, 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 还是随 x 的增大而减小? 当 $x < 0$ 时呢?

拓展探索

3. (1) 画出函数 $y = -2x^2 + 3x$ 的图象;
 (2) 从图象中观察, 当 $x > \frac{3}{4}$ 时, y 随 x 的增大而增大, 还是随 x 的增大而减小? 当 $x < \frac{3}{4}$ 时呢?

11.1.3 函数的图象(三)

精彩回顾

- 你知道函数有几种表示方法吗? 它们之间有什么关系? 各有什么优点?
- 你会采用适当的函数表示方法解决实际问题吗?

复习巩固

1. 《参考消息》单价 5 角. 若用 x 表示购买份数, y 表示购买该报的总价(元), 请用列表法与解析法表示 y 与 x 的函数关系.



2. 用解析法与图象法表示正方形的周长 l 是边长 a 的函数.

3. 李亮在电脑上进行高尔夫球的模拟练习,在某处按函数关系式 $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{8}{3}x$ 击球,球正好进洞. 其中, $y(\text{m})$ 是球的飞行高度, $x(\text{m})$ 是球飞出的水平距离.

- (1) 试画出高尔夫球飞行的路线;
- (2) 从图象上看,高尔夫球的最大飞行高度是多少? 此时球的起点与洞之间的距离是多少?

4. 小明记录了某种蜡烛的长度与燃烧时间的关系的数据,如下表所示:

t (分钟)	0	5	10	15
l (厘米)	10	9	8	7

- (1) 由记录表推导这 15 分钟里蜡烛长度 l (厘米) 和点燃时间 t (分钟) 的函数解析式,并画出函数图象;
- (2) 35 分钟时,蜡烛还有多少长?
- (3) 这支蜡烛最多能点多少时间?

5. 小林暑假第一次去北京. 汽车驶上 A 地的高速公路后,小林观察里程表,发现汽车的平均行驶速度是 95 千米/时. 已知 A 地直达北京的高速公路全程 570 千米,设汽车从 A 地驶出后,距北京的路程为 y 千米,汽车在高速公路上行驶的时间为 x 小时,求 y 随 x 变化的函数解析式,并画出函数图象.



拓展探索

6. 在同一直角坐标系中分别画出函数 $y = -2x$ 与函数 $y = x - 1$ 的图象, 试用这两个图象说明何时 $-2x$ 比 $x - 1$ 大, 何时 $-2x$ 比 $x - 1$ 小.

11.2.1 正比例函数

精彩回顾

- 你知道怎样的函数是正比例函数吗?
- 你知道正比例函数的图象和性质是怎样的吗?

复习巩固

- 下列函数中, 正比例函数是().
 (A) $y = 2x^2$ (B) $y = \frac{2}{x}$ (C) $y = \frac{x}{2}$ (D) $y = x - 2$
- 已知 $y = mx^{m-2}$, 若 y 是 x 的正比例函数, 则 m 的值是().
 (A) 不等于 0 的任何实数 (B) 不等于 2 的任何实数
 (C) 1 (D) 3
- 正比例函数 $y = 3x$, $y = -2x$, $y = \frac{\sqrt{2}}{2}x$ 的共同点是().
 (A) 图象都经过原点, 并且随着 x 的增大 y 也增大
 (B) 图象都经过原点, 并且随着 x 的增大 y 反而减小
 (C) 图象都经过原点, 并且都在第一、三象限
 (D) 图象都经过原点
- 正比例函数 $y = -\sqrt{2}x$ 的图象是().
 (A) 过点 $(0, 0)$, $(1, \sqrt{2})$ 的直线
 (B) 过点 $(0, 0)$, $(-1, \sqrt{2})$ 的直线
 (C) 过点 $(1, \sqrt{2})$, $(-1, \sqrt{2})$ 的直线
 (D) 过点 $(0, 0)$, $(-1, \sqrt{2})$ 的射线
- 有正比例函数 $y = 4x$. 当 $x = -2$ 时, $y =$ _____; 当 $y = 7$ 时, $x =$ _____.
- 写出下列各题中 y 与 x 的函数关系式, 并判断 y 是否为 x 的正比例函数:



- (1) 某企业经营中,毛利润是销售额的 18%,求毛利润 y 万元与销售额 x 万元之间的函数关系;
- (2) 一个矩形的周长为 30,求它的长 y 与宽 x 之间的函数关系;
- (3) 半径为 x 的圆的面积为 y ,求 y 与 x 之间的函数关系;
- (4) 水池中蓄水 140 立方米,每秒水池中流出的水为 0.1 立方米, x 秒后,水池中剩余的水为 y 立方米. 求 y 与 x 之间的函数关系.

7. 下表记录皮球从高处落下时反弹的情况:

x (米)	1	2	3	4	5	6
y (米)	0.5	1	1.5	2	2.5	3

- (1) 写出反弹高度 y 与下落时的高度 x 的函数关系式;
- (2) 画出这个函数的图象.

拓展探索

8. 2004 年,一位旅行者在芬兰购买了一件 120 欧元的商品. 按当时欧元与人民币的比价,该商品的价格折合人民币 1 188 元. 设当时兑换 x 欧元需人民币 y 元.
 - (1) 求 y 关于 x 的函数关系式;
 - (2) 当时兑换 500 欧元,需人民币多少元?



11.2.2 一次函数(一)

精彩回顾

- 你知道怎样的函数是一次函数吗?
- 你知道一次函数与正比例函数的关系吗?
- 你能在实际问题中抽象出一次函数的数学模型吗?

复习巩固

- 已知下列函数:① $y = \sqrt{2}x - 1$; ② $y = \sqrt{3} - 2x$; ③ $y = -6x$; ④ $y = \frac{3}{x}$; ⑤ $y = x^2 + 1$; ⑥ $y = x^2$. 其中一次函数的个数是().
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 若 $y+1$ 是 x 的正比例函数,则 y 与 x 的关系函数是().
(A) 正比例函数 (B) 一次函数
(C) 不是正比例函数,也不是一次函数 (D) 既是正比例函数,也是一次函数
- 写出下列各题中 y 与 x 的函数关系式,并判断其是否为一次函数,是否为正比例函数:
 - 某班同学外出活动,合影留念.若一张彩色底片需 1.00 元(含一张照片),冲印一张需 0.5 元,假定有 x 位同学参加合影,每位同学都能得到一张照片,所花费用为 y 元,求 y 与 x 的函数关系;
 - 将高为 8 厘米,底面半径为 x 厘米的圆柱体锻造成底面积为 12 平方厘米,高为 y 厘米的长方体,求 y 与 x 的函数关系;
 - 有两个数分别为 x, y ,且满足 $2x + 5y = 25$,求 y 与 x 的函数关系;
 - 有两个数分别为 x, y ,且满足 $5xy = 1$,求 y 与 x 的函数关系;
 - 一水库现蓄水 $a(\text{m}^3)$,从开闸放水起,每小时放水 $b(\text{m}^3)$,从上游每小时流入水库 $c(\text{m}^3)$ 的水,设水库蓄水量为 $y(\text{m}^3)$,开闸的时间为 $x(\text{h})$,求 y 与 x 的函数关系.



4. 当 m 取何值时, 函数 $y = (m - 2)x^{m^2 - 3} + 2 + m$ 是 x 的一次函数? 它是否为正比例函数?

拓展探索

5. 一辆汽车从 A 地向 B 地行驶, 记录如下表:

行驶时间(时)	行驶路程(千米)	汽车离 B 路程(千米)
0	0	150
0.5	25	125
1	50	100
1.5	75	75
2	100	50
...	...	...

- (1) 设行驶时间为 x 小时, 汽车离 A 地的路程为 y_1 千米, 求 y_1 与 x 之间的函数关系式, 并说明它是什么函数;
- (2) 设行驶时间为 x 小时, 汽车离 B 地的路程为 y_2 千米, 求 y_2 与 x 之间的函数关系式, 并说明它是什么函数.

11.2.2 一次函数(二)

精彩回顾

- 你能画出任意一次函数的图象吗?
- 你知道一次函数与正比例函数的图象之间的关系吗?
- 你知道一次函数的图象及其性质吗?

复习巩固

1. 填空:

(1) 直线 $y = 4x - 3$ 过点(_____, 0), (0, _____);

