恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

超级学练考

(学生用书)

全国重点中学一线骨干教师编写

丛书主编 方 可

八年级数学(上)

与人教实验版配套

北京出版社出版集团 北京教育出版社

恒谦教育
www.hengqian.com
北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

超级学练考

（学生用书）

新课标

与人教实验版配套

丛书主编　方　可
本册主编　庞如兰
撰 稿 人　詹玉平　庞如兰　谢广臣
　　　　　许　君

八年级数学（上）

北京出版社出版集团
北京教育出版社

恒谦教育
www.hengqian.com

北京教育出版社恒谦教育研究院研究成果

超级学练考

图书在版编目(CIP)数据

超级学练考．八年级数学．上：人教版 / 方可主编；
—3版．—北京：北京教育出版社， 2006
ISBN 7-5303-3523-5

Ⅰ. 超… Ⅱ. 方… Ⅲ. 数学课—初中—教学参考资料
Ⅳ. G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第066943号

超级学练考
新课标
八年级数学(上)
与人教实验版配套
丛书主编 方 可
*
北京出版社出版集团
北京教育出版社 出版
(北京北三环中路6号)
邮政编码：100011
网 址：www.bph.com.cn
北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
潼关县印刷厂印刷
*
880×1230 16开本 11印张 270 000字
2006年7月第3版 2006年7月第1次印刷

ISBN 7-5303-3523-5
G·3453 定价：16.50元
(质量投诉电话：029-82027917 010-58572245 010-58572393)

主编寄语

授人以鱼，还是授人以渔

以网络为载体的e时代，向中学教育提出了许多问题：1.什么样的教育理念最好？2.怎样及时应对教材多样化、考卷多元化的局面？3.老师怎样教，学生怎样学，才最有效果？……我们策划《超级学练考》的初衷，就是为了解决师生目前遇到的以上困惑——让广大学生在较短的时间内学得多，记得牢，练得精。

《超级学练考》丛书作为同步类新型教辅，主要为进课堂编写（也可作为学生自读类用书），其突出特点在于：

一、渗透先进的教育理念，体现教师的主导作用和学生的主体地位，立足以学生发展为中心，注重学生学习方式及思维能力的培养。

二、“学”、“练”、“考”有机结合、环环相扣：“学”以节（课）为单位，归纳、细梳所要学习的核心内容；“练”按梯度分组设题，逐级提升学生的解题能力；“考”设置多种类型试卷，全方位挖掘和诠释考点，目的在于让学生“考”后而知不足。

三、“疑难点解析”、“典例归类”、“学习笔记”等栏目设计新颖、科学、实用，有如名师从旁指导，求知更加轻松。

四、题解分离，便于思考；详解单订，便于验证。

五、书网互动，增值无限。师生在使用本丛书时，可锁定**www.hengqian.com**进行信息查询、资源下载、在线辅导等，作为本书读者免费享受这些增值服务。

相信这样的一套好书，定会给您的艰辛求学带来意想不到的实惠和无穷的轻松；实现我们既授人以鱼，更授人以渔的愿景！

丛书主编　方 可

目录

第 11 章　一次函数

11.1　变量与函数 …… (1)
11.1.1　变　量 …… (1)
11.1.2　函　数 …… (3)
11.1.3　函数的图象 …… (5)
11.2　一次函数 …… (9)
11.2.1　正比例函数 …… (9)
11.2.2　一次函数(1) …… (11)
11.2.2　一次函数(2) …… (14)
11.3　用函数观点看方程(组)与不等式 …… (17)
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 …… (19)
11.3.3　一次函数与二元一次方程(组) …… (22)
本章复习与总结 …… (25)
第 11 章自测试题 …… (30)
第 11 章综合测评 …… (32)

第 12 章　数据的描述

12.1　几种常见的统计图表 …… (34)
12.1.1　条形图与扇形图 …… (34)
12.1.2　折线图 …… (37)
12.1.3　直方图 …… (42)
12.2　用图表描述数据 …… (45)
12.2.1　用扇形图描述数据 …… (45)
12.2.2　用直方图描述数据 …… (48)
本章复习与总结 …… (52)
第 12 章自测试题 …… (57)
第 12 章综合测评 …… (60)

第 13 章　全等三角形

13.1　全等三角形 …… (63)
13.2　三角形全等的条件(1) …… (66)
13.2　三角形全等的条件(2) …… (69)
13.3　角的平分线的性质 …… (72)
本章复习与总结 …… (75)
第 13 章自测试题 …… (77)
第 13 章综合测评 …… (79)

第 14 章　轴对称

14.1　轴对称 …… (82)

Contents

14.2 轴对称变换 …… (85)
14.2.1 轴对称变换 …… (85)
14.2.2 用坐标表示轴对称 …… (87)
14.3 等腰三角形 …… (90)
14.3.1 等腰三角形 …… (90)
14.3.2 等边三角形 …… (92)
本章复习与总结 …… (95)
第14章自测试题 …… (98)
第14章综合测评 …… (100)

第15章 整 式

15.1 整式的加减 …… (103)
15.1.1 整 式 …… (103)
15.1.2 整式的加减 …… (105)
15.2 整式的乘法 …… (107)
15.2.1 同底数幂的乘法 …… (107)
15.2.2～15.2.3 幂的乘方与积的乘方 …… (109)
15.2.4 整式的乘法 …… (111)
15.3 乘法公式 …… (113)
15.3.1 平方差公式 …… (113)
15.3.2 完全平方公式 …… (115)
15.4 整式的除法 …… (117)
15.4.1 同底数幂的除法 …… (117)
15.4.2 整式的除法 …… (119)
15.5 因式分解 …… (121)
15.5.1 提公因式法 …… (121)
15.5.2 公式法 …… (124)
本章复习与总结 …… (126)
第15章自测试题 …… (128)
第15章综合测评 …… (129)
阶段测试卷(一) …… (131)
阶段测试卷(二) …… (133)
阶段测试卷(三) …… (136)
阶段测试卷(四) …… (138)
阶段测试卷(五) …… (140)
期中测试卷 …… (142)
期末测试卷 …… (144)
(参考答案活页装订,随书赠送)

第11章 一次函数

Chapjixuelianhan

11.1 变量与函数

11.1.1 变 量

学 总结、模仿、创新，这是内化知识，创新运用的基础。

预习探路

1.看教材所给的5个问题，你能准确地列出它们的关系式吗？

提示 由题意先找出所需要的关系式，然后列出所需的关系式.结果是：(1) $s=60t$；(2) $y=10x$；(3) $l=10+0.5m$；(4) $r=\sqrt{\frac{S}{\pi}}$；(5) $S=x(5-x)$.

2.什么是变量？什么是常量？

提示 在一个变化过程中，数值发生变化的量称为变量，数值始终不变的量称为常量.

3.你能指出书中所给的5个问题中，哪些是变量？哪些是常量吗？

提示 变量为 s、t、x、y、l、m、r、S，常量为60、10、0.5、π、5.

4.变量和常量之间有什么关系吗？

提示 变量与常量是相对于某一个变化过程而言的，在不同的变化过程中，变量和常量可以相互转化，即某一过程的条件不同，常量和变量就可能不同.

疑难点解析

1.常量的值在变化过程中是固定不变的常数，变量是数值发生变化的量.如在 $y=2x+1$ 中，当 x 取不同的数值时，y 就有一个确定的值与 x 的值对应变化，也就是 y 的值随 x 的值的变化而变化.因此 y 和 x 都是变量，在变化过程中，2和1都始终不变，所以2和1是常量.

2.常量与变量是相对于一个变化过程而言的，变化过程不同，它们可能发生变化.如路程 s 与时间 t 的关系式 $s=60t$（60表示速度）中，路程 s 和时间 t 是变量，速度60是常量.而在 $v=\frac{80}{t}$（80表示路程）中，速度 v 和时间 t 是变量，路程80是常量.

典例归类

一、关于变量与常量的确定问题

例 指出下列关系式中的常量与变量.

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

分析 直接根据变量与常量的定义找.

解 (1)常量：-3，2，-1；变量：x，y；

(2)常量：4；变量：x，y.

说明 直接根据变量与常量的定义判断，关键是找出可取不同值的字母所表示的量是变量，其他的量是常量.找常量时，注意变量前面的系数-1是常量，系数为1时一般不作为常量，变量的指数一般也不视为常量.

思考 (1)中的常量2是 x^2 中的指数2吗？

二、关于某一变化过程中关系式的确定问题

例 汽车由南京匀速驶往相距300千米的上海，它的平均速度是100千米/时，则表示汽车距上海的路程 s（千米）与行驶时间 t（小时）之间的关系式是______.

分析 根据路程、速度、时间之间的关系解决.

解 $s=300-100t$.

说明 要列出关系式，关键是要从题目中找到一个关系，再把这个关系用数学式子表示出来即可.

思考 本题中的变量与常量分别是什么？

学习笔记

1.认真体会变量与常量的涵义，一般来说，在一个关系式中，字母表示的是变量，具体的数字是常量.

2.常量与变量是相对于一个变化过程而言的，变化过程不同，它们可能发生变化，要能具体问题具体分析，防止因知识迁移而发生错误.

3.列关系式的关键是要从题目中找到一个关系，再把这个关系用数学式子表示出来，这一点和列方程差不多.

练 泪海横渡，方显英雄本色。

A 课堂巩固

一、选择题

1. 甲以每小时20千米的速度行驶时，他所走过的路程 s（千米）和时间 t（小时）之间可用式子 $s=20t$ 来表示，则下列说法中正确的是 ( )

A.数20和 s、t 都是变量 B.数20和 t 都是变量

C. s 和 t 是变量 D.数20和 s 都是常量

2. 小军用50元钱去买单价是8元的笔记本，则他剩余的钱 y

(元)与他买这种笔记本的本数 x(本)之间的关系式是 ( )

A. $y=8x$　　B. $y=8x-50$

C. $y=50-8x$　　D. $y=8x+50$

二、填空题

3. 在一个变化过程中，______的量是变量，______的量是常量.

4. 在关系式 $y=\sqrt{3}x^2-5x+4$ 中，变量是________，常量是______.

三、解答题

5. 举出一些变化的实例，指出其中的常量与变量.

6. 某种储蓄的月利率是 0.6%，存入 100 元本金后，求本息和 y(元)与所存月数 x(月)之间的关系式(不计利息税).

B 课后拓展

一、选择题

1. (应用题)某人要在规定的时间内加工 100 个零件，则工作效率 η 与时间 t 之间的关系式中，下列说法中正确的是 ( )

A. 数 100 和 η、t 都是变量　　B. 数 100 和 η 都是变量

C. η 和 t 是变量　　D. 数 100 和 t 都是变量

2. 下列关于三角形的面积公式 $S=\frac{1}{2}ah$ 的说法中正确的是 ( )

A. a 变化，S 一定变化

B. h 变化，S 一定变化

C. a 和 h 同时变化

D. a 变化但 h 不变时，S 一定变化

3. (应用题)甲、乙两地相距 s 千米，某人行完全程所用的时间 t(小时)与他的速度 v(千米/小时)之间满足关系式 $vt=s$，在这个关系式中，下列判断错误的是 ( )

A. s 是变量　　B. t 是变量

C. v 是变量　　D. s 是常量

二、填空题

4. 圆的面积公式 $S=\pi r^2$，其中变量是______，常量是______.

5. 设路程为 s，时间为 t，速度为 v，当 $v=80$ 时，路程和时间的关系式为______，在这个关系式中，______是常量，______是变量.

6. 已知一个数 y 比另一个数 x 的 $\frac{2}{3}$ 大 3，则这两个数之间的关系式是______，其中变量是______.

三、解答题

7. (应用题)一盛满 30 吨水的水箱，每小时流出 0.5 吨水，试用流水时间 t(小时)表示水箱中的剩水量 y(吨).

8. (应用题)有一树苗，刚栽下去时树高 1.2 米，以后每年生长 0.4 米.

(1)列表表示以后 10 年内每年的树高；

(2)写出树高 y(米)与它生长的年数 x(年)之间的关系式.

C 考题演练

一、选择题

1. (预测题)在数列 1，3，5，7，…的通项公式 $a_n=2n-1$(n 是正整数)中，变量是 ( )

A. n　　B. $2n$　　C. n 和 a_n　　D. $2n$ 和 a_n

2. (预测题)在匀速运动的路程 s、时间 t、速度 v 三者的关系中，下列说法正确的是 ( )

A. s、t、v 都是变量

B. s、t、v 都是常量

C. 当速度 v 一定时，s 和 t 是变量

D. 速度 v 一定是常量，s 和 t 一定是变量

3. (预测题)在直角三角形中，一个锐角 α 与另一个锐角 β 之间的关系是 ( )

A. $\alpha+\beta=180°$　　B. $\alpha-\beta=90°$

C. $\alpha+\beta=90°$　　D. $\beta-\alpha=90°$

二、填空题

4. (2003 年江西省中考)一个矩形推拉窗，窗高 1.5 米，则活动窗扇的通风面积 A(平方米)与拉开长度 b(米)的关系式是：______.

5. (预测题)长方形相邻两边长分别为 x、y，面积为 30，则用含 x 的式子表示 y 为______，在这个问题中，______是常量，______是变量.

6. (预测题)已知两个数 x、y 的平方和是 100，则这两个变量之间的关系式是______，其中变量是______.

三、解答题

7. (预测题)三角形的底边长为 8 cm，高为 x (cm).

(1)三角形的面积 y cm^2 与高 x cm 之间的关系式是什么？

(2)用表格表示当高从 5 cm 变到 10 cm 时(每次增加 1 cm)，y 的相应值.

(3)当 x 每次增加 1 cm 时，y 如何变化？说说你的理由.

8.(预测题)足球由正五边形皮块(黑色)和正六边形皮块(白色)缝成，试用正六边形的块数 x 表示正五边形的块数 y，并指出其中的变量和常量(提示：每一个白色皮块周围连着三个黑色皮块).

11.1.2 函　数

学

总结、提高、创新，这是内化知识、创新运用的基础。

预习探路

1.观察课本 P_4 问题中得到的关系式，每个关系式中有几个变量？举几个实例看一看两个变量之间有什么关系？

提示　都有两个变量，在同一个问题中的两个变量中，当其中一个变量取定一个值时，另一个变量的值也就确定了.

2.观察课本 P_7 的图和表格，对一个变化过程中的两个变量之间有什么关系？

提示　对变量 x 的每一个确定的值，y 都有惟一一个确定的值与其对应.

3.什么叫函数？什么叫函数值？对函数概念的理解要注意什么？

提示　定义见书. 对函数的概念理解时，关键是要注意自变量每取一个数值，函数都有惟一的一个值与其相对应，不能没有对应值，也不能多于一个对应值.

4.如何确定一个函数的自变量的取值范围？

提示　函数自变量的取值范围的确定，是由函数的关系式确定的，要由函数关系式有意义来确定自变量的取值范围，同时还要注意问题的实际意义.

5.由课本 P_9 的例 1，你对函数有哪些认识？

提示　函数是研究某个变化过程中两个变量的关系的，对实际问题可以用函数知识加以解决，函数与实际问题有很紧密的联系.

疑难点解析

1.函数的实质表示了两个变量之间的对应关系：x 取一个确定的值，y 有且只有一个确定的值与之对应，否则 y 就不是 x 的函数.

2.函数有三个要素：(1)一个变化过程中的两个变量；(2)自变量的取值范围；(3)函数与自变量的对应关系.

3.对于一个函数，可能有若干个函数值，自变量取不同的值，函数值可能不相等，因此应该说明自变量取什么值时的函数值.

4.求自变量取值范围的方法是根据下列要求列出不等式或不等式组：若函数关系是分式，则自变量的取值应使分母不为零；若函数含有偶次方根，则被开方数非负.

5.写出函数关系式的一般步骤是：先认真审题，根据题意找出相等关系，再按相等关系写出含有两个变量的等式，最后将等式变形为用含自变量的代数式表示函数的式子.

典例归类

一、关于函数定义的问题

例　下列关系式中，y 不是 x 的函数的是　　(　　)

A. $y=x^2$　　B. $|y|=x$　　C. $y=x^2+1$　　D. $y=\frac{8}{x}$

分析　根据函数的定义判断. 如当 $x=2$ 时，$|y|=x$ 中 $y=2$ 或 -2，不是惟一的值与 x 对应，不符合函数定义.

解　B.

说明　判断一个关系式是不是函数，关键是看对每一个自变量的值，是不是有惟一的函数值与其对应.

思考　函数定义中，对每一个确定的函数值，自变量都要求有惟一的值与其相对应吗？

二、关于函数值的问题

例　已知函数关系式为 $y=x^2-2x-3$，求当 $x=2$ 时的函数值.

分析　把 $x=2$ 直接代入到函数关系式求解即可.

解　把 $x=2$ 代入 $y=x^2-2x-3$，得

$y=2^2-2\times2-3=-3$.

说明　当函数的关系式确定时，已知自变量的值，直接把自变量的值代入到关系式中即可求出函数值.

思考　若给出函数值，怎么求对应的自变量的值？

三、关于自变量的取值范围问题

例　求下列函数中的自变量的取值范围.

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

分析　根据函数关系式判断.

解　(1) x 为任意实数；(2)由 $x-3\neq0$，得 $x=3$；(3)由 $4-2x\geqslant0$，解得 $x\leqslant2$.

说明　函数自变量的取值要保证使函数关系式有意义，如分式的分母不能为零，开偶次方的被开方数非负等.

思考　(2)中要不要考虑 $x^2-2\neq0$？

四、关于根据题意列函数关系式的问题

例　某种活期储蓄的月利率是 0.16%，存入银行10 000元本金，按国家规定取款时，应缴纳利息部分 20%的利息税. 请你写出这种活期储蓄扣除利息税后实得本息和 y(元)与所存月数 x(月)之间的函数关系式.

分析　实得利息应为：本金×月利率×月数×(1－利息

税率).

解　$y=10\ 000\times0.16\%\cdot x\cdot(1-20\%)+10\ 000=12.8x+10\ 000$,

$\therefore y=12.8x+10\ 000$.

说明　解决这类问题要弄懂实际问题的意义及要用到的有关知识.

思考　如果10 000元存了一年后,可得利息多少?

学习笔记

1.函数的实质是研究两个变量之间的对应关系,判断一个关系式是不是函数关系,关键是看自变量取一个值后,是不是只有惟一的值与其对应.

2.函数关系式在书写时有顺序性,如 $y=-3x+1$ 是表示 y 是 x 的函数,若写成 $x=\frac{1-y}{3}$就表示 x 是 y 的函数.

3.自变量的取值范围要考虑下面几个方面:(1)分母中有自变量时,应使分母不能为零;(2)当含有开偶次方的式子时,要保证被开方数非负;(3)自变量的取值要使实际问题有意义.

4.列函数关系式和列二元一次方程解应用题基本相同,找出含自变量的代数式与函数相等的关系式,即用含自变量的代数式表示函数得函数解析式.

练

泪海横渡,方显英雄本色.

A 课堂巩固

一、选择题

1.在某个变化过程中,有两个变量 x 与 y,下列关系式中,一定能称 y 是 x 的函数的是　(　　)

A. $x=y^2$　　B. $y=x^2+2x$

C. $|y|=2x$　　D. $y^2=2x+1$

2.骆驼被称为“沙漠之舟”,它的体温随时间的变化而变化,在这一问题中,自变量是　(　　)

A.沙漠　　B.体温

C.时间　　D.骆驼

二、填空题

3.一般地,在一个变化过程中,如果有两个变量 x 与 y,并且对于 x 的每一个确定的值,y 都有惟一确定的值与其对应,那么我们就说____是____的函数,x 是______.如果当 $x=a$ 时,$y=b$,那么____叫做当自变量的值为____时的函数值.

4.全年级每个同学需要一本代数教科书,书的单价为6元,则总金额 y(元)与学生数 n(个)之间的关系式是__________.其中______是______的函数,______是自变量.

三、解答题

5.小强在劳动技术课中制作一个周长为80 cm的等腰三角形,请写出底边长 y 与腰长 x 之间的函数关系式,并求自变量的取值范围.

6.某自行车保管站在某个星期日接受保管的自行车共有3 500辆次,其中变速车保管费是每辆一次收0.5元,一般车的保管费是每辆一次收0.3元,若一般车停放的辆次是 x,总的保管费为 y 元,求 y 与 x 之间的函数关系式,并写出自变量 x 的取值范围.

B 课后拓展

一、选择题

1.函数 $y=\frac{x+1}{3x-4}$中,自变量 x 的取值范围是　(　　)

A. $x\neq\frac{4}{3}$　　B. $x\neq1$

C. $x<\frac{4}{3}$且 $x\neq-1$　　D. $x>\frac{4}{3}$

2.(应用题)长方形的周长为24 cm,其中一边长为 x cm,$(0<x<12)$,面积为 $y\ \text{cm}^2$,则这样的长方形中 y 与 x 的关系可以写为　(　　)

A. $y=x^2$　　B. $y=(12-x)^2$

C. $y=(12-x)\cdot x$　　D. $y=2(12-x)$

3.函数 $y=x+\sqrt{x-1}$,当 $x=2$ 时,函数值为　(　　)

A. 3　　B. 2　　C. 1　　D. 0

4.下列关系式中,不是函数关系的是　(　　)

A. $y=\sqrt{x}\quad(x>0)$　　B. $y=-\sqrt{x}\quad(x>0)$

C. $y=\sqrt{-x}\quad(x<0)$　　D. $y=\pm\sqrt{x}\quad(x>0)$

二、填空题

5.(应用题)学校计划购买50元的乒乓球,则所购买的乒乓球总数 y(个)与单价 x(元)之间的函数关系式是__________,其中______是______的函数,______是自变量.

6.函数 $y=\sqrt{x-3}$的自变量 x 的取值范围是__________.

7.(应用题)一枝蜡烛长为18 cm,每分钟燃烧0.2 cm,如果用 l(cm)表示蜡烛剩余的长度,用 t 表示燃烧时间,那么 l(cm)与 t(分钟)之间的函数关系式是________,自变量 t 的取值范围是__________.

8.如果函数 $y=\sqrt{x+15}-\sqrt{x}$,那么当 $x=1$ 时,$y=$______.

三、解答题

9.(应用题)某公园的门票实行的收费标准是:每天进园前20人(含第20人)每人20元,超过20人时,每人加收10元,写出应收门票费 y(元)与游览人数 x(人)之间的函数关系式.

10.(应用题)在平整的路面上,某型号的汽车紧急刹车后仍将滑行 s 米,一般地有经验公式 $s=\frac{v^2}{300}$,其中 v 表示刹车前汽车的速度(单位:千米/时).

(1)计算当 v 分别为 40,60,90 时,相应的滑行距离 s 是多少?

(2)通过上述计算,你认为 s 是 v 的函数吗?为什么?

C 考题演练

一、选择题

1.(2003 年安徽省中考)函数 $y=\frac{x}{1-x}$ 中自变量 x 的取值范围是 ( )

A. $x\neq0$　B. $x\neq1$　C. $x>1$　D. $x<1$ 且 $x\neq0$

2.(2004 年厦门市中考)一定质量的干松木,当它的体积 $V=2\ \mathrm{m}^3$ 时,它的密度 $\rho=0.5\times10^3\ \mathrm{kg/m^3}$,则 ρ 与 V 之间的函数关系式是 ( )

A. $\rho=1\,000V$　B. $\rho=V+1\,000$

C. $\rho=\frac{500}{V}$　D. $\rho=\frac{1\,000}{V}$

3.(2005 年江苏盐城市中考)在一定条件下,若物体运动的路程 s(米)与时间 t(秒)之间的关系式为 $s=5t^2+2t$,则当 $t=4$ 秒时,该物体所经过的路程为 ( )

A. 28 米　B. 48 米　C. 68 米　D. 88 米

二、填空题

4.(2003 年福建泉州市中考)函数 $y=\sqrt{x-2}$ 中,自变量 x 的取值范围是________.

5.(2004 年大连市中考)大连市内与庄河两地之间的距离是 160 千米,若汽车以平均每小时 80 千米的速度从大连市内开往庄河,则汽车距庄河的路程 y(千米)与行驶的时间 x(小时)之间的函数关系式为________,自变量 x 的取值范围是______.

6.(2005 年资阳市中考)函数 $y=\frac{\sqrt{1-2x}}{1+x}$ 的自变量 x 的取值范围是________.

三、解答题

7.(2003 年大连市中考)某地区现在有果树 12 000 棵,计划今后每年栽果树 2 000 棵.

(1)求果树总数 y(棵)与年数 x(年)之间的函数关系式;

(2)预计到第 5 年该地区共有多少棵果树?

8.(2005 年南京市中考)在一块长方形镜面玻璃的四周镶上与它的周长相等的边框,制成一面镜子.镜子的长与宽的比是 2∶1.已知镜面玻璃的价格是每平方米 120 元,边框的价格是每米 30 元,另外制作这面镜子还需加工费 45 元.设制作这面镜子的总费用是 y 元,镜子的宽度是 x 米.

(1)求 y 与 x 之间的关系式.

(2)如果制作这面镜子共花了 195 元,求这面镜子的长和宽.

11.1.3 函数的图象

学

总结、模仿、创新,这是内化知识、创新运用的基础.

预习探路

1.如果把一个函数关系式中的自变量的一个确定的值与它所对应的惟一的函数值作为坐标系内的点的横、纵坐标,则函数的一对对应值与坐标系内点的坐标之间有什么关系?

提示　函数的一对对应值 x、y 与坐标系内点的坐标 (x,y) 之间成一一对应关系.

2.列表表示正方形的边长 x 与面积 S 之间的关系 $S=x^2$(其中自变量的取值范围是 $x>0$),把对应值在坐标系内描出相应的点,你描出了多少点?把它们连结起来.

提示　只能描出有限个点,用平滑的曲线连结描出的点,可以看出曲线的形状.

3.什么叫函数的图象?其本质是什么?

提示　函数图象的定义见课本,函数图象的本质实际上就是用坐标系内点表示对应的自变量与函数值,利用图形表示函数.

4.描点画函数图象分哪几步?

提示　分列表、描点、连线,具体见课本 P_{14} 的内容,并通过例 2、例 3 帮助理解.

5.函数有几种表示方法?各有什么优点?

提示　有列表法、解析法和图象法,列表法能直观地看出自变量与函数值的对应关系,解析法可以很简洁地表示两个变量之间的关系,图象法能直观地看出函数的变化情况.

疑难点解析

1.函数图象是由平面直角坐标系中的具有共同特点的点组成的,图象上的每一点的坐标 (x,y) 都代表函数的一对对应值,它的横坐标表示自变量 x 的某个值和函数值 y 的一

组对应值.

2.已知图象上的一点的横坐标可求得这点的纵坐标，已知这点纵坐标也可求得这点的横坐标.

3.图象上点的坐标都适合其对应的函数解析式，适合函数解析式的坐标对应的点都在函数图象上.

4.画函数图象时，连线要按照横坐标由小到大的顺序把所描出的各点用平滑曲线连结起来.列表时取的自变量的值要有一定的代表性，一般描出的点越多，图象越准确.

5.函数的三种表示方法各有优点，解析法简单明了，能准确反映整个变化过程中自变量与函数的关系；列表法一目了然，不需要计算就可以直接得到自变量与其对应的函数值；图象法能直观地看出函数的变化趋势，探求函数性质常借助于函数图象.

典例归类

一、关于画函数图象的问题

例　画函数 $y=2x$ 的图象.

分析　根据画函数图象的步骤进行即可.

解　(1)列表：

x	…	-2	-1	0	1	…
y	…	-4	-2	0	2	…

(2)描点，连线，图象如图11－1－1所示.

说明　列表时所选的对应值应选取一些特殊值，如整数值等，方便描点.

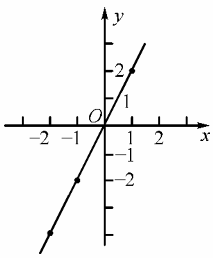

图11－1－1

思考　描出的点在同一条直线上吗？

二、关于利用函数图象解决实际问题的问题

例　图11－1－2是北京春季某一天的气温随时间变化的图象：

根据图象回答，在这一天：

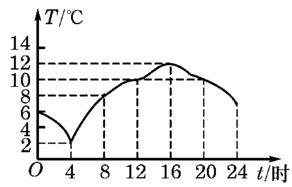

图11－1－2

(1)8时、12时、20时的气温各是多少？

(2)最高气温与最低气温各是多少？

(3)什么时间气温最高，什么时间气温最低？

分析　根据所给图象找到对应的函数值即可.

解　(1)8时、12时、20时的气温分别是8 ℃、10 ℃、10 ℃；(2)最高气温是12 ℃，最低气温是2 ℃；(3)16时时气温最高，4时时气温最低.

说明　找某一时刻的气温是多少，相当于在图象上已知一个点的横坐标求纵坐标，已知气温求时刻相当于在图象上已知一个点的纵坐标求横坐标.

思考　在这一昼夜中，温度的变化趋势怎样？在什么时间气温是逐渐升高的？在什么时间是逐渐降低的？

学习笔记

1.画函数图象时，如果自变量的取值范围是全体实数，取值时应围绕原点正负值对称地取，并且尽可能多的描点，这样画出的函数图象就越精确.

2.对实际问题要注意自变量的取值范围，函数图象不一定为整条曲线，可能为曲线上的某一段.

3.函数的三种表示方法各有优点，三种表示方法之间可以相互转化，这也是本章中的一个考查重点.

4.判断一个点是不是在函数图象上的方法是将这个点的坐标代入函数解析式，如果满足则点在函数图象上，如果不满足则点不在函数图象上.

5.根据函数图象提供的信息解决问题，首先要搞清坐标系中的纵横坐标的含义，再根据图象的变化趋势获取信息帮助解题.

练

拼搏横流，方显英雄本色.

A　课堂巩固

一、选择题

1.若函数 $y=kx$ 的图象经过点 $P(3,-1)$，则 k 的值为　（　　）

A. 3　　B. -3　　C. $\frac{1}{3}$　　D. $-\frac{1}{3}$

2.一水池蓄水 20 m^3，打开阀门后每小时流出 5 m^3，放水后池内剩下水的立方数 $Q(m^3)$ 与放水时间 t(h)之间的函数关系用图表示为　（　　）

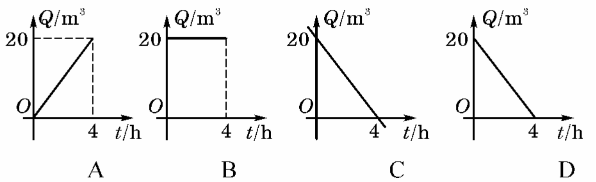

图11－1－3

二、填空题

3.一般地，对于一个函数，如果把自变量与函数的每对对应值分别作为点的横、纵坐标，那么在坐标平面内由这些点组成的图形，就是__________.

4.函数的表示方法共有______种.分别是______法、______法和______法.

三、解答题

5.在同一坐标系中，作出函数 $y=-2x$ 与 $y=\frac{1}{2}x+1$ 的

图象.

6. 如图 11－1－4，反映了小明从家到超市的时间与距离之间的关系.

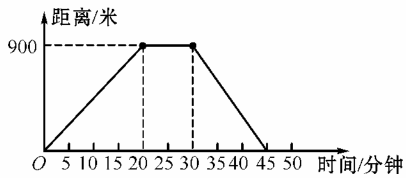

图 11－1－4

(1)图中反映了哪两个变量之间的关系？超市离小明家多远？
(2)小明到达超市用了多少时间？小明返回花了多少时间？
(3)小明离家出发后 20 分钟到 30 分钟之间在哪里？
(4)小明从家到超市时的平均速度是多少？返回时的平均速度是多少？

B 课后拓展

一、选择题

1. 下面哪个点不在函数 $y=-2x+3$ 的图象上　　(　　)
A. (－5,13)　　B. (0.5,2)
C. (3,0)　　D. (1,1)

2. (探究题)在校运会上，七年级(4)班学生张炤参加了 1 500 米跑的比赛，图 11－1－5 是一条折线图，图形反映的是张炤跑的距离 s(米)与时间的关系. 由图中可知下列说法错误的是　　(　　)

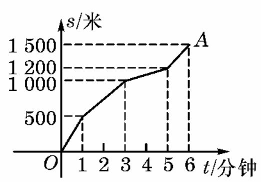

图 11－1－5

A. 张炤同学跑完 1 500 米用了 6 分钟
B. 张炤同学跑这 1 500 米时速度越来越快
C. 张炤同学在第 2、第 3 分钟时速度一样
D. 张炤同学 5 分钟跑了 1 200 米

3. (探究题)甲、乙两人在一次赛跑中，路程与时间的关系如图 11－1－6所示. 小王根据图象得到如下四个信息，其中错误的是　　(　　)

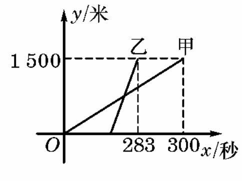

图 11－1－6

A. 这是一次 1 500 米赛跑
B. 甲、乙两人中先到达终点的是乙
C. 甲、乙两人同时起跑
D. 甲在这次赛跑中的速度是 5 米/秒

二、填空题

4. 描点法画函数图象的一般步骤是：(1)＿＿＿＿＿＿＿；(2)＿＿＿＿＿＿＿；(3)＿＿＿＿＿＿＿.

5. 如果点 $A(-2,a)$在函数 $y=\frac{-8}{x}$的图象上，那么 a 的值等于＿＿＿＿.

6. (应用题)如图 11－1－7 是某地冬季的某一天气温随时间变化的图象，请根据图象回答：这一天的温差为＿＿＿℃，＿＿＿时到＿＿＿＿时，气温是逐渐升高的.(所有结果都取整数)

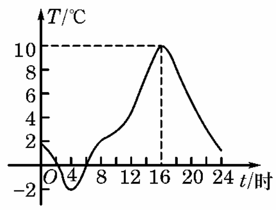

图 11－1－7

三、解答题

7. (开放题)如图 11－1－8 是某出租车单程收费 y(元)与行驶路程 x(千米)之间的函数关系图象，根据图象回答下列问题.
(1)当行驶 8 千米时，收费应为＿＿＿元；
(2)从图象上你能获得哪些信息？(请写出 2 条)
①＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；
②＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿.

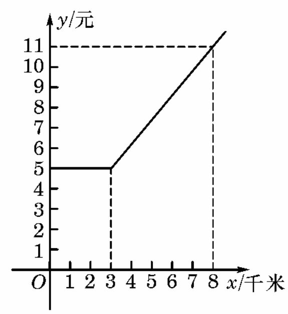

图 11－1－8

8. (创新题)图 11－1－9 是某汽车行驶的路程 s(km)与时间 t(min)的函数关系图象. 观察图中所提供的信息，解答下列问题：
(1)汽车在前 9min 内的平均速度是多少？
(2)汽车在中途停了多长时间？
(3)结合图象讲述一段与之相符的故事.

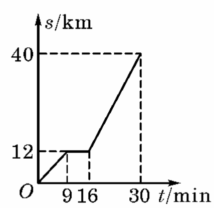

图 11－1－9

C 考题演练

一、选择题

1. (2003 年常德市中考)某游客为爬上 3 千米高的山顶看日出，先用 1 小时爬了 2 千米，休息 0.5 小时后，再用 1 小时爬上山顶，游客爬山所用时间 t(小时)与山高 h(千米)间的

函数关系用图形表示是图 11－1－10 中的　　(　　)

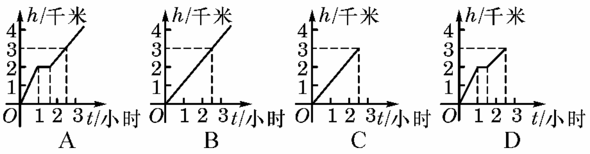

图 11－1－10

2.(2004 年郴州市中考)一个正常人在做激烈运动时，心跳速度加快，当运动停止下来后，心跳次数 N(次)与时间 s(分钟)之间的函数关系图象大致是图 11－1－11 中的　　(　　)

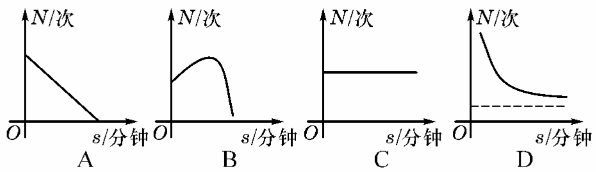

图 11－1－11

3.(2005 年沈阳市中考)沈阳市的春天经常刮风，给人们的出行带来很多不便，小明观测了 4 月 6 日的连续 12 个小时的风力变化情况，并画出了风力随时间变化的图象(如图 11－1－12)，则下列说法正确的是　　(　　)

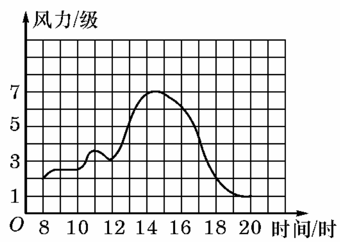

图 11－1－12

A. 在 8 时至 14 时，风力不断增大

B. 在 8 时至 12 时，风力最大为 7 级

C. 8 时风力最小

D. 20 时风力最小

二、填空题

4.(预测题)图 11－1－13 的各图象中，y 不是 x 的函数的是______(填写序号).

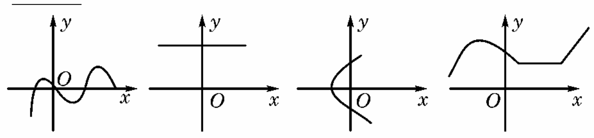

图 11－1－13

5.(2004 年无为县中考)某市出租车收费标准如下：起租费：5 元；基价里程：3 千米；等时费：每等 5 分钟加收 1 千米的租价；租价：每千米 1.20 元.

星期天，某同学从家出发坐出租车去火车站接一朋友回家. 表示该同学离家距离与离家时间的关系如图 11－1－14 所示，则该同学最少应付车费______元.

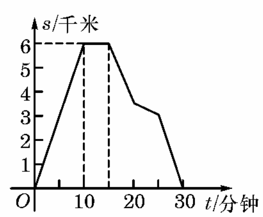

图 11－1－14

6.(2005 年海南省中考)已知反比例函数 $y=-\frac{6}{x}$ 的图象过点 $P(2,a)$，则 $a=$______.

三、解答题

7.(2004 年大连市中考)4×100 米接力赛是学校运动会最精彩的项目之一. 图 11－1－15 中的实线和虚线分别是九年级(1)班和九年级(2)班代表队在比赛时运动员所跑的路程 y(米)与所用时间 x(秒)之间的函数图象(假设每名运动员跑步速度不变，交接棒时间忽略不计).

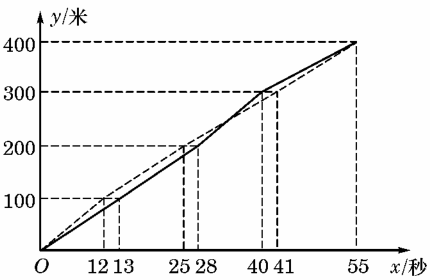

图 11－1－15

问题：

(1)九年级(2)班跑得最快的是第______接力棒的运动员；

(2)发令后经过多长时间两班运动员第一次并列？

8.(2005 年大连市中考)小明、爸爸、爷爷同时从家里出发到达同一目的地后立即返回，小明去时骑自行车，返回时步行；爷爷去时是步行，返回时骑自行车；爸爸往返都是步行. 三人步行的速度不等，小明和爷爷骑自行车的速度相等，每个人的行走路程与时间的关系如图 11－1－16 中的 A、B、C 所示，根据图象回答下列问题：

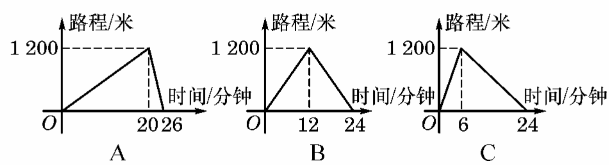

图 11－1－16

(1)三个图象中哪个对应小明、爸爸、爷爷？

(2)小明家距离目的地多远？

(3)小明与爷爷骑自行车的速度是多少？爸爸步行的速度是多少？

11.2 一次函数

11.2.1 正比例函数

学

总结、模仿、创新，这是内化知识、创新运用的基础。

预习探路

1. 阅读课本第 22 页所给问题，你能回答该问题吗？

提示　根据路程、速度、时间的关系列出所需的函数关系式，求出相应的函数值.

2. 阅读课本第 23 页的思考题，准确的列出函数关系式，观察所得的函数关系式有什么共同特点？

提示　所得的函数关系式都是常数与自变量的乘积的形式.

3. 什么叫正比例函数？定义中要注意什么问题？

提示　形如 $y=kx$(k 是常数，$k\neq0$)的函数叫正比例函数，其中要注意定义中常数 k 不能等于零.

4. 通过画出具体的正比例函数的图象，你能得到正比例函数的性质吗？

提示　正比例函数的图象是一条过原点的直线，当 $k>0$ 时，直线 $y=kx$ 经过第一、三象限，y 随 x 的增大而增大；当 $k<0$ 时，直线 $y=kx$ 经过第二、四象限，y 随 x 的增大而减小.

疑难点解析

1. 正比例函数 $y=kx$ 中的比例系数 k 不能为零，x 的指数是 1，一般情况下，正比例函数中的自变量的取值范围是全体实数.

2. 正比例函数的图象是经过原点的一条直线，作正比例函数的图象时，只要确定一个点(原点除外)即可，通常取点 $(1,k)$.

3. 根据正比例函数 $y=kx$ 的比例系数的取值范围，可以得其性质，主要是函数值随自变量的变化情况.

4. 根据正比例函数的性质，只要知道比例系数 k 的符号是正是负，不用画图象就能判断图象的位置，以及函数值随自变量的变化情况；反之，知道了正比例函数的函数值随自变量的变化情况后，就可以判断比例系数 k 的符号.

典例归类

一、关于正比例函数的定义问题

例　下列函数中，哪些是正比例函数？

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

分析　根据正比例函数的定义判断.

解　第(1)个函数 $y=\frac{3x}{4}$ 是正比例函数，其余都不是.

说明　正比例函数的定义中要求自变量的次数是 1.

思考　函数 $y=\frac{4}{x}$ 为什么不是正比例函数？

二、关于画正比例函数的图象问题

例　用你认为最简单的方法画出函数 $y=-3x$ 的图象.

分析　根据正比例函数的性质，只要找到图象上的两个点作直线即可.

解　取点 $(0,0)$，$(1,-3)$，过这两点画直线即可，图象如图 11-2-1.

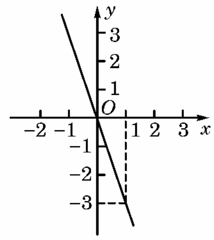

图 11-2-1

说明　画正比例函数 $y=kx(k\neq0)$ 的图象，一般取点 $(0,0)$ 和 $(1,k)$，作出过这两点的直线即为所求.

思考　不选这两个点，另外再选两个点能画出函数的图象吗？哪一种更方便？

三、关于正比例函数的解析式的求法问题

例　已知正比例函数的图象经过点 $(-1,2)$，求这个正比例函数的解析式.

分析　由题意，可设所求的解析式为 $y=kx$，把已知点的坐标代入求出 k 的值即可.

解　设所求的函数解析式为 $y=kx$，把 $x=-1$，$y=2$ 代入，解得 $k=-2$，即所求的函数解析式为 $y=-2x$.

说明　这种先设出函数解析式，然后再根据已知条件求出函数解析式中的系数的方法，称为“待定系数法”.

思考　若此题给出函数图象，并给出图象上一点的坐标，如 $(-1,2)$，你能求出该函数的解析式吗？

四、关于正比例函数的性质问题

例　已知正比例函数 $y=(m-2)x$(m 是常数)的图象经过第二、四象限，求 m 的取值范围.

分析　由于该函数的图象经过第二、四象限，所以 x 的系数 $m-2$ 应该是负数.

解　由题意，有 $m-2<0$，即 $m<2$.

说明　利用正比例函数 $y=kx(k\neq0)$ 的性质可以判断函数图象与比例系数 k 之间的关系.

思考　若图象过第一、三象限，m 的取值范围怎样？

学习笔记

1. 正比例函数 $y=kx$ 的定义要注意两点，一是自变量 x 的次数是 1，二是比例系数 k 不等于零，这是考查正比例函数定义时经常考到的知识点.

2. 正比例函数的图象是一条直线，根据直线公理，在画正比例函数的图象时，只要找到两个点，画出过这两个点的

直线即可，通常选取的点是$(0,0)$、$(1,k)$.

3. 由正比例函数的定义可知，要确定正比例函数 $y=kx$ $(k\neq0)$的解析式，只需要求出比例系数 k 的值即可，可通过“待定系数法”实现.

4. 根据正比例函数的性质，已知正比例函数 $y=kx(k\neq0)$的系数 k 的取值范围，可以知道函数图象的大致位置和函数值 y 随自变量 x 的变化情况，反过来，已知函数图象或函数值 y 随自变量 x 的变化情况，也可以确定比例系数 k 的取值范围.

练

狠海横流，方显英雄本色.

A 课堂巩固

一、选择题

1. 在下列函数中，y 是 x 的正比例函数的是 ( )

A. $y=\frac{2\,006}{x}$　　B. $y+1=3x$

C. $y+3x=0$　　D. $y=-2x^2$

2. 下面各选项中，成正比例关系的是 ( )

A. 人的身高和体重

B. 买同一练习本所需的总钱数和所买的本数(每本的价格是常数)

C. 正三角形的面积和它的边长

D. 从甲地到乙地所用的时间和行驶的路程

二、填空题

3. 一般地，形如______(____________)的函数叫做正比例函数，其中 k 叫做__________.

4. 已知函数 $y=(m-1)x^{|m|}$ 为正比例函数，则 $m=$________.

三、解答题

5. 在同一坐标系中，分别画出函数 $y=\frac{3}{2}x$，$y=-\frac{3}{2}x$ 的图象.

6. 已知正比例函数 $y=kx$ 的图象经过点$(2,4)$.

(1)求正比例函数的解析式；

(2)点 $A(-1,-2)$，$B(3,6)$，$C(\sqrt{3},-2\sqrt{3})$是否在该函数的图象上？

B 课后拓展

一、选择题

1. 在图 11-2-2 的各图象中，表示函数 $y=-kx(k<0)$的图象的是 ( )

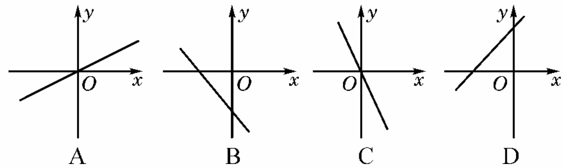

图 11-2-2

2. (创新题)与正比例函数 $y=x$ 相同的函数是 ( )

A. $y=|-x|$　　B. $y=(\sqrt{x})^2$

C. $y=\sqrt[3]{x^3}$　　D. $y=2x$

3. (创新题)对于函数 $y=-\sqrt{3}x$ 的两个确定的值 x_1、x_2 来说，当 $x_1<x_2$ 时，对应的函数值 y_1 与 y_2 的关系是 ( )

A. $y_1<y_2$　　B. $y_1=y_2$

C. $y_1>y_2$　　D. 无法确定

4. 下面哪个正比例函数的图象经过第一、三象限 ( )

A. $y=(\sqrt{2}-\sqrt{3})x$　　B. $y=(3.14-\pi)x$

C. $y=\left(\sqrt{2}-\frac{\pi}{2}\right)x$　　D. $y=(5-2\sqrt{6})x$

二、填空题

5. (应用题)汽车以 60 千米/时的速度匀速行驶，行驶路程 y(千米)与行驶时间 x(小时)之间的函数关系式是__________；y 是 x 的__________函数.

6. 若函数 $y=-2x^{m+2}$ 是正比例函数，则 m 的值是________.

7. (开放题)函数 $y=-2x$，$y=-\frac{1}{4}x$，$y=(\sqrt{2}-\sqrt{3})x$ 的共同点是：(1)__________；(2)__________；(3)__________.

8. (创新题)如果点(m,n)在第二象限，则正比例函数 $y=\frac{n}{m}x$ 的图象由左至右呈______(填“下降”或“上升”)趋势.

三、解答题

9. (创新题)已知：$y-1$ 与 x 成正比例，当 $x=3$ 时，$y=7$. 求 y 与 x 的函数表达式.

10. (开放题)某函数具有下列两条性质：

(1)它的图象是经过原点$(0,0)$的一条直线；

(2)y 的值随 x 的值增大而减小.

请你写出一个满足上述两个条件的函数解析式.

考题演练

一、选择题

1.(2003 年辽宁省中考)如图 11-2-3 所示,射线 $l_甲$、$l_乙$ 分别表示甲、乙两名运动员在自行车比赛中所走的路程与时间的函数关系,则他们行进的速度关系是 ( )

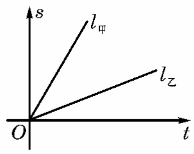

图 11-2-3

A. 甲比乙快　　B. 乙比甲快

C. 甲、乙同速　　D. 不能确定

2.(2004 年连云港市中考)关于函数 $y=\frac{1}{2}x$,下列结论正确的是 ( )

A. 函数图象必经过点(1,2)

B. 函数图象经过第二、四象限

C. y 随 x 的增大而增大

D. 不论 x 取何值,总有 $y>0$

3.(2005 年大连市中考)点 $A(5,y_1)$和 $B(2,y_2)$都在直线 $y=-x$ 上,则 y_1 与 y_2 的关系是 ( )

A. $y_1 \geqslant y_2$　　B. $y_1=y_2$

C. $y_1<y_2$　　D. $y_1>y_2$

二、填空题

4.(2003 年甘肃省中考)一个函数的图象过点(1,2),且 y 随 x 的增大而增大,则这个函数的解析式是________(写一个即可).

5.(预测题)有一个函数,甲、乙、丙各正确指出了这个函数的一个性质:

甲:函数的图象经过第一象限;

乙:函数的图象经过第三象限,且经过原点;

丙:在每个象限内,y 随 x 的增大而增大.

请你根据他们的叙述构造出满足上述性质的一个正比例函数:______.

6.(2005 年上海市中考)点 $A(2,4)$在正比例函数的图象上,则这个正比例函数的解析式是________.

三、解答题

7.(预测题)已知 y 与 x 成正比例,若 y 随 x 的增大而减小,且图象过 $A(3,-a)$和 $B(a,-1)$两点,求函数的解析式.

8.(2004 年南京市中考)某地举办乒乓球比赛的费用 y(元)包括两部分:一部分是租用比赛场地等固定不变的费用 b,另一部分与参加比赛的人数 x(人)成正比例. 当 $x=20$ 时,$y=1\ 600$,当 $x=30$ 时,$y=2\ 000$.

(1)求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2)如果有 50 名运动员参加比赛,且全部费用由运动员分摊,那么每名运动员需要支付多少元?

11.2.2　一次函数(1)

学

总结、模仿、创新,这是内化知识、创新运用的基础.

预习探路

1. 阅读课本第 26~27 页的问题,列出函数关系式,观察这些函数有什么共同特点?

提示　所列函数关系式都是自变量 x 的 k(常数)倍与一个常数的和.

2. 什么叫一次函数?定义中应注意哪些问题?

提示　形如 $y=kx+b$(a、b 是常数,$k\neq 0$)的函数叫一次函数,其中自变量的次数是 1,系数 k 不等于零.

3. 用描点法画一次函数的图象,你能从中得到一次函数的性质吗?

提示　一次函数 $y=kx+b$ 的图象是一条直线,当 $k>0$ 时,y 随 x 的增大而增大,当 $k<0$ 时,y 随 x 的增大而减小.

4. 一次函数与正比例函数有什么关系?

提示　正比例函数 $y=kx(k\neq 0)$可以看成是一次函数 $y=kx+b$ 当 $b=0$ 时的特殊情况,从图象上看,直线 $y=kx+b$ 可以看作有直线 $y=kx$ 平移 $|b|$ 个单位长度得到,当 $b>0$ 时,向上平移,当 $b<0$ 时,向下平移.

疑难点解析

1. 一次函数 $y=kx+b$ 要满足:①$k\neq 0$;②x 的次数是 1;③常数项 b 可以是任何实数. 一般情况下,一次函数中自变量的取值范围是全体实数.

2. 所有的一次函数的图象都是一条直线,一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$的图象,也称为直线 $y=kx+b$,由直线公理可知,只要确定一次函数图象上的两个点,这个函数图象就随之确定了,画一次函数的图象一般是先描出两点,再连成直线即可.

3. 由一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$的图象可以得到一次函数的性质,当 $k>0$ 时,y 随 x 的增大而增大,当 $k<0$ 时,y 随 x 的增大而减小,当 $b>0$ 时,图象交 y 轴于正半轴,当 $b<0$ 时,图象交 y 轴于负半轴,当 $b=0$ 时,图象过原点.

4. 直线 $y=kx+b$ 的位置是由 k 和 b 的符号决定的,其中 k 决定直线从左到右是呈上升趋势还是下降趋势,b 决定直线与 y 轴的交点位置.