

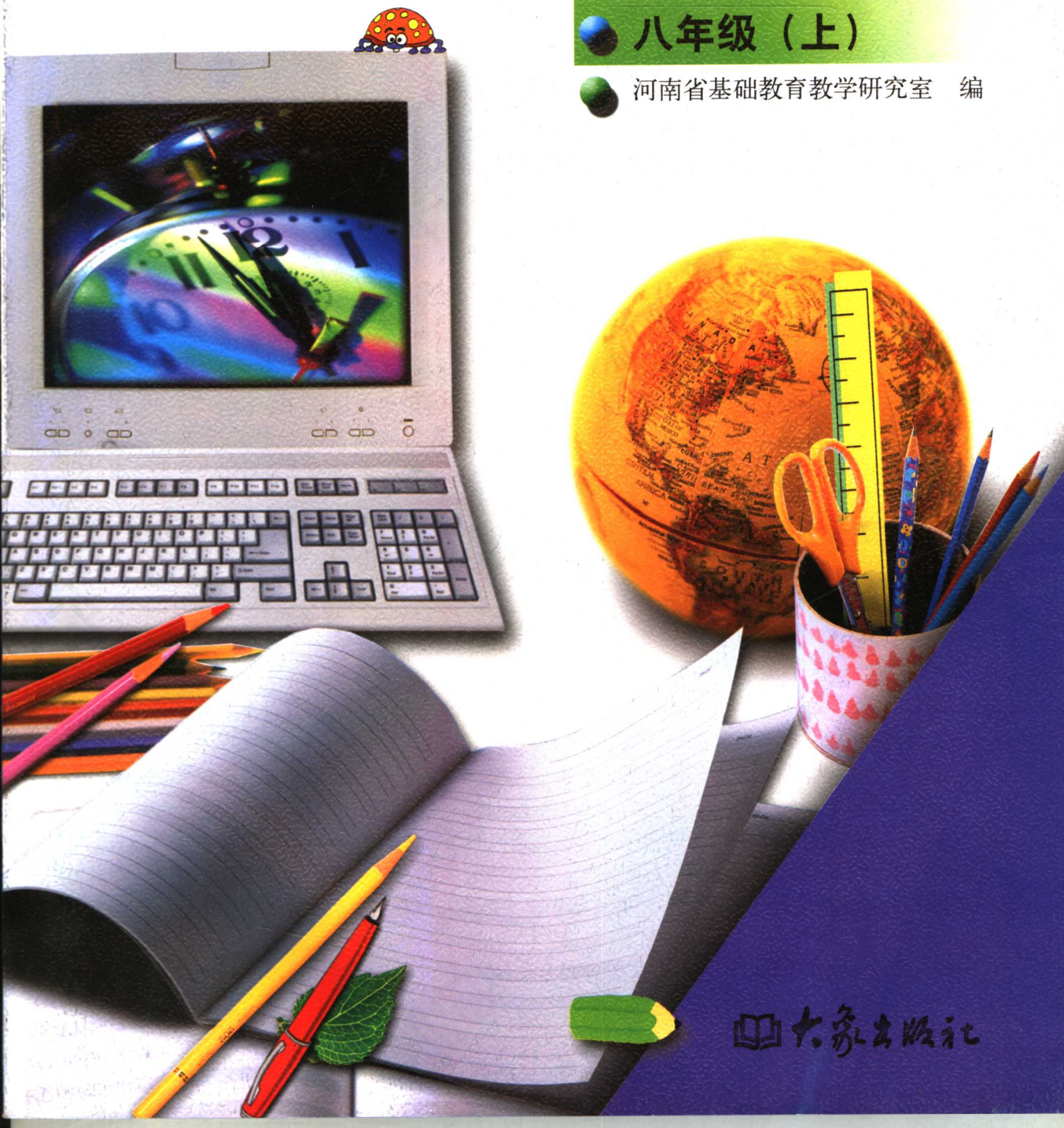
与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

基础训练

【数学】

● 八年级（上）

● 河南省基础教育教学研究室 编



大象出版社

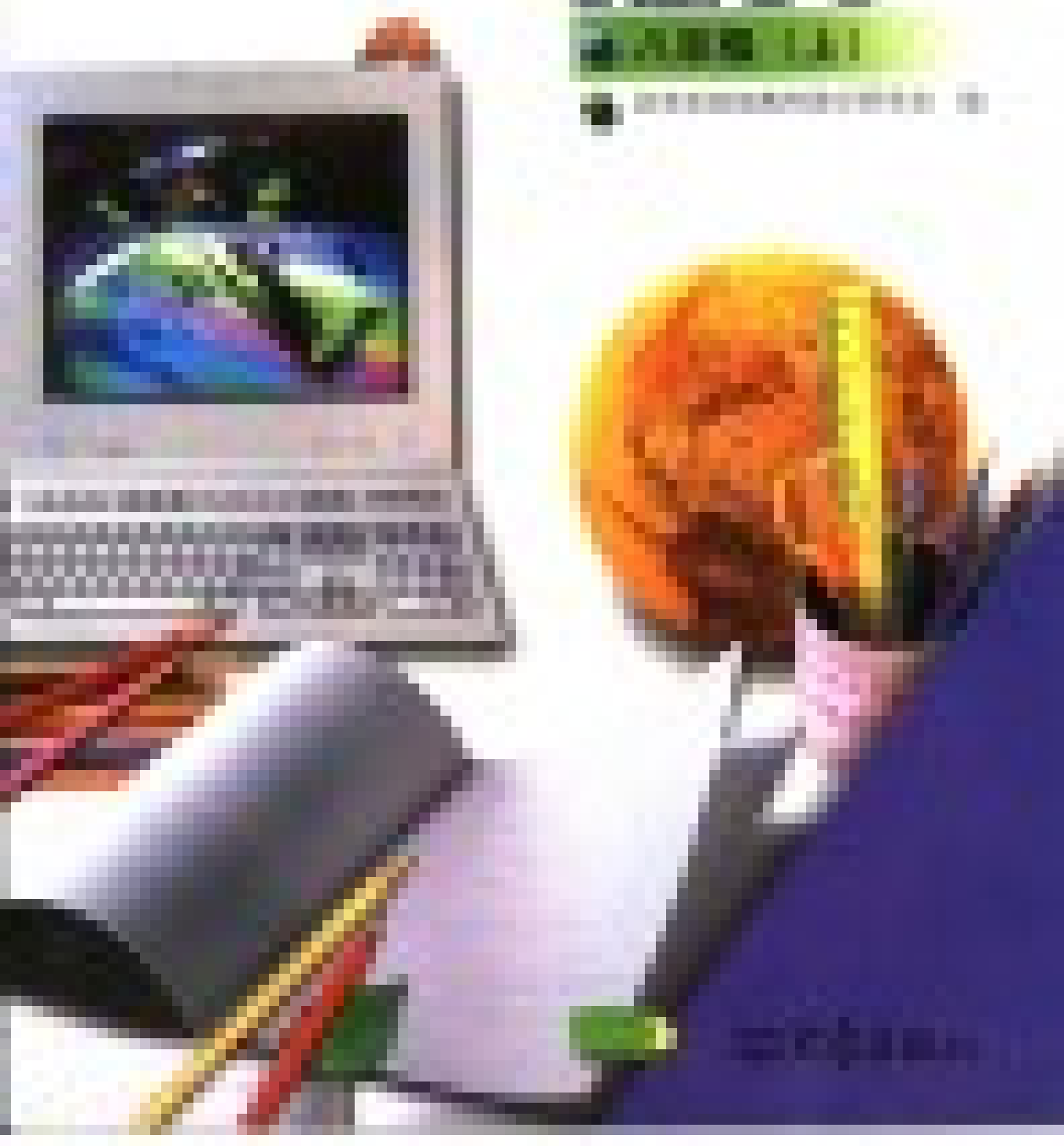
中国美术学院美术考级教材 素描分册

基础训练

【数字】

素描分册

中国美术学院美术考级教材 素描分册



与人教版义务教育课程标准实验教科书配套



数学 基础训练

八年级(上)

河南省基础教育教学研究室 编

 大象出版社

声 明

河南省“扫黄打非”工作领导小组办公室协同河南省财政厅、河南省公安厅、河南省新闻出版局、河南省版权局等五厅局联合制订的《对举报“制黄”、“贩黄”、侵权盗版和其他非法活动有功人员奖励办法》中规定“各级财政部门安排专项经费，用于奖励举报有功人员”，奖励标准为“对于举报有功人员，一般按每案所涉及出版物经营额百分之二以内的奖励金予以奖励。”

此外，大象出版社也郑重承诺：一经执法机关查处和我社认定，对举报非法盗版我社图书的印刷厂、批发商的有功人员给予图书码洋2%的奖励并替举报人保密。

举报电话：0371-69129682（河南省“扫黄打非”办公室）
800-883-6289，0371-63863536（大象出版社）

与人教版义务教育课程标准实验教科书配套

数学基础训练

八年级(上)

河南省基础教育教学研究室 编

责任编辑 宋海波

责任校对 孙 波 霍红琴

大象出版社 出版

（郑州市经七路25号 邮政编码450002）

网址：www.daxiang.cn

辉县市文教印务有限公司

新华书店经销

开本 787×1092 1/16 7印张 156千字

2006年7月第2版 2006年7月第1次印刷

ISBN 7-5347-3891-1/G·3158

定 价 7.00 元

若发现印、装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。

印厂地址 辉县市东外环教师进修学校后面

邮政编码 453600

电话 (0373) 6208218

ISBN 7-5347-3891-1



9 787534 738913 >

教材变了，考王来了



“大象考王”，秀出名门——大象出版社是河南省唯一一家专业教育出版机构，也是河南省唯一一家全国优秀出版社。

以中考、高考和阶段测试为基本立足点，“大象考王”一共推出新书100多种，在河南教育图书市场上演一场红、蓝、绿“三色风暴”！“河南考生读‘大象考王’，‘大象考王’助河南考生”的观点已经深入人心。不少教研专家和优秀教师预言：立足创新、立足河南、面向全国的“大象考王”，将成为莘莘学子新时代的“三色宝书”。

“大象考王”品牌教辅包括三大系列

红色 “大象考王” 中考系列 包括“河南重点名校中考复习内部讲义”丛书（大纲本/非课改试验区用）、“全国课改名校中考复习新讲义”丛书（新课标总复习系列/课改试验区用）及“全国中考试题荟萃解析”丛书（试题精选研究系列）。

●“河南重点名校中考复习内部讲义”丛书：《中考第一第二轮复习专用测试》（分科分册）、《中考第三轮复习冲刺专用模拟试卷》（分科分册）

●“全国课改名校中考复习新讲义”丛书：《新课标中考复习精讲与测试》（分科分册）、《新课标中考第三轮复习冲刺专用模拟试卷》（分科分册）

●“全国中考试题荟萃解析”丛书：《全国中考试题分类解析》、《全国中考试卷汇编与解答》、《中招考新题型》（包括数学、物理、化学）

蓝色 “大象考王” 同步测试系列 包括“新课标节节高”丛书。这是专为课改实验区七至九年级各个学科并配合所有版本教材开发的《单元测评与阶段（月考）试卷》。

由北京、山东、江苏、福建、湖北、湖南、安徽、甘肃等第一批国家课改试验区教研专家以及河南省课改试验区重点中学的优秀教师严格按照新课标理念编写，河南省基础教研专家最终审定把关。

- 名家执笔，内容新创。
- 专家把关，专业品质。
- 深入研发，精心打造。
- 结合省情，方便实用。

绿色 “大象考王” 高考系列 包括《河南高考新学典·高考第一轮复习提要 with 测评（2006版）》（系统讲练）、《河南高考新学典·高考第二轮复习专项突破（2006版）》（专题讲练）、《河南高考新学典·最新高考模拟试卷（2006版）》（专用测试）。

由大象出版社和河南省基础教研室联合推出，供高中三年级学生在一、二、三轮复习时配套使用，本套书与省情紧密结合，集科学性、权威性于一体，在河南的图书市场上占据四个惟一：

- 惟一一套根据最新的高考考试大纲及考试大纲说明而编写的高考复习资料。
- 惟一一套由河南省基础教研室组织编写。
- 惟一一套集合省内命题专家、教育界权威和教学精英并结合高校招生思路联合编写的高考复习资料。
- 惟一一套结合河南省教学实际，依据国家考试大纲，在分省命题的探索中编写的高考复习用书。

河南考生读“大象考王”，“大象考王”助河南考生

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com



丛书创作团队

策 划：大象出版社教育图书研创中心。

编写教师：北京、山东青岛、安徽安庆、湖北襄樊、湖南长沙、甘肃兰州、江苏泰州、广西玉林等第一批国家课改实验区教学专家以及河南省课改实验区重点中学的优秀教师。

审定专家：河南省基础教育教研人员，各学科特级教师。

丛书内容编排

①单元课标双向测评设计：把课程标准中的课程教学目标划分为两部分，针对每一部分设计一套专项测试。即针对“知识与技能”目标设计“单元基础测试卷”，针对“过程与方法”目标设计“单元拓展测试卷”。

②活动探索综合评价设计：根据课程标准实验教材每章节或单元后“活动与探究”的教学，设计一套“活动与探索综合性评价”，把探索实践活动分解为一系列的程序和步骤，并为每一个步骤设计对应的测评题目，实际了解学生活动的过程，活动中的认识、感悟体验，对学生的收获的情况进行评价。突破新课标教学中“探索、综合实践等活动”难于量化考评的难点，为课程改革教学实验基层教师提供一个操作方式标准和有效评价方法。

③阶段（月考）试卷：紧扣阶段学习内容，覆盖课堂知识要点，仿照中考题型设计。以标准试卷形式附于每册书后，可方便取下单独使用。

丛书特点

新创——名家执笔，最新成果。

根据全国第一批课改实验区及河南省重点名校的最新教学成果，由全国各地名校名师创作。

专业——专家把关，打造高品质教辅。

河南省教研专家结合《国家课程标准》（修订版）和河南省中学课程教学计划要求认真审读，大象出版社专业编辑、专业校对三审三校，严格把关。

精致——深入研发，量身定做。

大象教育图书研创中心为开发这套丛书走访了河南省十几个县市，20多所学校，30多家书店，对比分析了10多种同类图书。根据市场调查获得的真实信息，针对我省教学的特点和实际需要，精心策划，设计内容，创编试题，步步扣合我省教学进度。

实用——结合省情，使用方便。

根据河南省课改教材的使用情况，分版本、分年级编写。大16开本，索线胶订，优质书写纸精印。书中的阶段（月考）试卷统一装订于书后，可以单独取下，答案另附，便于检测使用。



编写说明

为配合教育部新课程标准的实验工作,进一步提高我省义务教育阶段课堂教学效率,加强我省中小学生人文素质和科学素质的培养,将培养学生创新精神、创造意识、实践能力的要求落到实处,我们按照教育部颁布的《全日制义务教育课程标准(实验稿)》精神,在对我省教育状况进行认真调查研究的基础上,组织部分教研人员和一线教师编写了这套“基础训练”。

这套“基础训练”的编写,以《课程标准》提出的课程理念、课程目标为标准,以各科义务教育课程标准实验教科书为依据,以帮助学生掌握基础知识、形成基本能力,进而培养创新精神、合作意识和开放的视野为目的,吸收借鉴了近年来课程改革和教学、教研改革的最新成果。全套书的结构体例和内容编排经过精心设计,在训练的基础性与探究性、开放性结合,学习的理论性与实践性、趣味性结合,知识的全面性与典型性结合方面,有明显的提高和突破。同时,全套书题型新颖多样,难易适度,贴近教学实际和学生学习实际,具有很强的实用性。

从紧密配合各科教学考虑,这套书按学年分学期出版,各学科各册均与教材的章、节或单元、课文同步。为了体现训练的基础性与学习的开放性并举、并重,每节或每课习题的设计大致分为“理解 巩固 积累”和“实践 探索 创新”两大部分;各册还设计了两套期末测试题。全部训练题均附有参考答案。

本书以课堂训练为主,但部分题目也可以安排在预习或课后完成。教学中可将本书有关训练题和教科书的课后练习配合使用,使之与教材成为一个有机整体,从而达到最佳的训练效果。

参加本册编写的作者是张玉莲、张海营、骆传枢、刘志凤、于敏、马瑞娟、关金保、卢国贤、温淑霞、张天佑、曹楠同志,由张玉莲、张海营、骆传枢、刘志凤同志统稿。

对使用中发现的错谬缺漏之处,恳请广大师生批评、指正。



目 录

第十一章 一次函数	(1)
11.1 变量与函数	(1)
11.2 一次函数	(5)
11.3 用函数观点看方程(组)与 不等式	(9)
复习题	(13)
第十二章 数据的描述	(20)
12.1 几种常见的统计图表	(20)
12.2 用图表描述数据	(23)
12.3 课题学习 从数据谈节水	(26)
复习题	(27)
第十三章 全等三角形	(32)
13.1 全等三角形	(32)
13.2 三角形全等的条件	(34)
13.3 角的平分线的性质	(39)
复习题	(41)
第十四章 轴对称	(47)
14.1 轴对称	(47)
14.2 轴对称变换	(51)
14.3 等腰三角形	(53)
复习题	(57)
第十五章 整式	(63)
15.1 整式的加减	(63)
15.2 整式的乘法	(68)
15.3 乘法公式	(72)
15.4 整式的除法	(75)
15.5 因式分解	(77)
复习题	(81)





期末测试(一)	(86)
期末测试(二)	(90)
参考答案	(94)





第十一章

一次函数



11.1

变量与函数



理解 巩固 积累

1. 填空:

(1) 在 $s = 20t$ 中, 常量是_____, 变量是_____.

(2) 圆的周长公式 $c = 2\pi r$ 中, 常量是_____, 变量是_____, 其中自变量是_____, _____是_____的函数.

(3) 边长为 6cm 的正方形中间挖去一个边长为 x cm 的小正方形 ($0 < x < 6$), 剩余的四方框形的面积为 S , 则 S 与 x 之间的函数关系式是_____, 其中常量是_____, 变量是_____.

(4) 矩形面积为 25, 长为 x , 宽为 y , 若把 x 看作自变量, y 看作 x 的函数, 则函数关系式为_____.

(5) 一枝铅笔 0.3 元, 买 x 枝铅笔付款 y 元, 则 y 与 x 之间的函数关系式是_____, 其中自变量 x 的取值范围是_____.

(6) 火车从距离车站 10 千米的某地以 90 千米/时的平均速度匀速驶离车站, 那么火车与车站的距离 s (千米) 与火车行驶时间 t (时) 之间的函数关系式为_____, 其中自变量 t 的取值范围是_____.

2. 小明在过 14 岁生日的时候, 看到了爸爸为他记录的以前各周岁生日时的体重数值 (如下表). 你能看出, 小明各周岁时的体重是如何变化的吗? 在哪一阶段时间内体重增加最多?

周岁	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
体重(千克)	9.3	11.8	13.5	15.4	16.3	18.0	19.5	21.4	23.0	24.7	27.3	30.2	32.5

3. 在某次实验中,测得两个变量 m 和 v 之间的 4 组对应数据如下表:

m	1	2	3	4
v	2.01	4.9	10.03	17.1

则 m 与 v 之间的关系最接近于下列各关系式中的 ()

- (A) $v = 2m$ (B) $v = m^2 + 1$ (C) $v = 3m - 1$ (D) $v = -m^2 + 1$

4. 分别写出下列各题中的函数关系式,并指出式中的自变量与函数,以及自变量的取值范围.

(1) 一个正方形的边长为 4cm,它的各边长减少 x cm 后,得到的新正方形的周长为 y cm,求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 寄一封重量在 20 克以内的市内平信,需邮资 0.80 元,求寄 n 封这样的信所需邮资 y (元)与 n 之间的函数关系式;

(3) 矩形的周长为 12cm,求它的面积 $S(\text{cm}^2)$ 与它的一边长 $x(\text{cm})$ 间的函数关系式,并求出当一边长为 2cm 时矩形的面积.

5. 求下列函数中自变量 x 的取值范围:

(1) $y = 2 - x^2$;

(2) $y = \frac{x}{x-6}$;

(3) $y = x(x+2)$;

(4) $y = \sqrt{x-3}$.

6. 画出下列函数的图象:

(1) $y = -2x$;

(2) $y = -x + 1$;

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

(4) $y = 2x^2$.

7. (1)画出函数 $y = -x^2$ 的图象;

(2)从图象上观察,当 $x < 0$ 时, y 是随 x 的增大而增大,还是 y 随 x 的增大而减小?
当 $x > 0$ 时呢?

8. 北京到天津一级公路约 240 千米,骑自行车从北京出发,以 20 千米/时的速度匀速行驶, t 小时后离天津 s 千米.

- (1)写出 s 与 t 的关系式;
- (2)求出自变量 t 的取值范围;
- (3)用描点法画出这个函数的图象;
- (4)8 小时后距天津多远?
- (5)出发多少小时后到两地距离相等?



实践 探索 创新

1. 今有 360 本图书借给学生阅读,每人借阅 9 本,求余下的图书 y (本)和学生数 x (个)之间的函数关系式,并求出自变量 x 的取值范围.

2. 李老师骑自行车上班,最初以某一速度匀速行进,中途由于自行车发生故障,停下修车耽误了几分.为了按时到校,李老师加快了速度,仍保持匀速行进,结果准时到校,在课堂上,李老师请同学们画出自行车行进路程 s (千米)与行进时间 t (小时)的函数图象(示意图),同学们画出的示意图如图 11-1 所示,你认为正确的是 ()

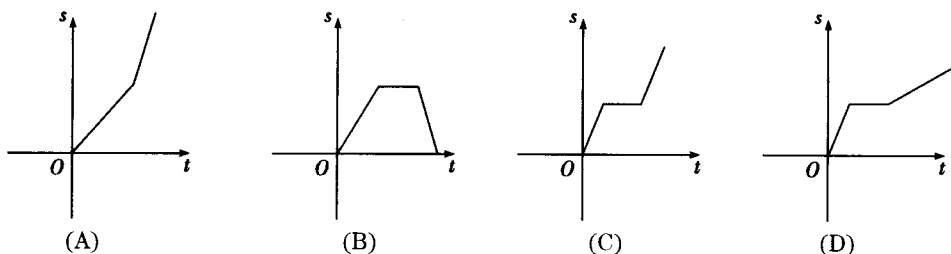


图 11-1

3. (1)如图 11-2,长方形 $ABCD$ 中,当点 P 在边 AD 上从 A 向 D 移动(不与点 A 、 D 重合)时,有些线段的长度始终保持不变,而有些则发生了变化;同样,对于图中一些三角形的面积也有类似的情况.试分别举出如上述情况的两条线段与两个三角形.

(2)假设长方形的长 $AD = 10\text{cm}$,宽 $AB = 4\text{cm}$,线段 AP 的长度为 $x\text{cm}$,请分别写出线段 PD 的长度 $y(\text{cm})$ 、 $\triangle PCD$ 的面积 $S(\text{cm}^2)$ 与 x 之间的函数关系式,并写出自变量的取值范围.

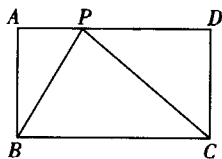


图 11-2

4. 在同一直角坐标系中,用描点法画出函数 $y = 2x + 1$ 和 $y = 1 - x$ 的图象.

- (1)这两个函数的图象都是什么图形?
- (2)它们相交于何处?
- (3)它们与 x 轴所围成的三角形的面积是多少?



11.2 一次函数



理解 巩固 积累

1. 填空:

- (1) 已知 $y = 2x^{m-1}$ 是正比例函数, 则 $m =$ _____.
- (2) 写出一个图象不经过第一、三象限的正比例函数的解析式 _____.
- (3) 已知 y 与 $x + 1$ 成正比例, 当 $x = 5$ 时, $y = 12$, 则 y 关于 x 的函数的解析式是 _____.
- (4) 正比例函数的图象过点 $(-2, -6)$, 则这个函数的解析式是 _____.
- (5) 将函数 $y = -3x$ 向上平移两个单位, 得到直线 _____.
- (6) 将函数 $y = x - 1$ 向上平移三个单位, 得到直线 _____.
- (7) 直线 $y = 2x - 1$ 与 x 轴的交点坐标为 _____, 与 y 轴的交点坐标为 _____.
- (8) 函数 $y = x - 3$ 中, y 的值随 x 值的增大而 _____.
- (9) 已知正比例函数 $y = kx$, 当 $x = -2$ 时, $y = 7$, 则此函数的解析式为 _____.
- (10) 已知一次函数 $y = kx - 1$, 当 $x = 2$ 时, $y = 5$, 则此函数的解析式为 _____.

2. 选择:

- (1) 下列函数(其中 x 是自变量)中, ① $y = -x$; ② $y + 2 = 2(x + 1)$; ③ $y = k^2x$ (k 是常数); ④ $y^2 = x^2$, 其中不是正比例函数的有 ()
 (A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个
- (2) 若 $5y + 2$ 与 $x - 3$ 成正比例, 则 y 是 x 的 ()
 (A) 正比例函数 (B) 一次函数
 (C) 没有函数关系 (D) 以上答案均不正确
- (3) 已知正比例函数 $y = kx$, 当 $x = -3$ 时, $y = 6$, 那么该正比例函数应为 ()
 (A) $y = 0.5x$ (B) $y = 2x$ (C) $y = -0.5x$ (D) $y = -2x$
- (4) 函数 $y = -2x + 1$ 的图象不经过 ()
 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限
- (5) 在函数 $y = 2x - 1$, $y = 1 - 3x$, $y = \frac{3x+5}{2}$, $y = 3x$ 中, y 随 x 的增大而增大的有 ()
 (A) 1 个 (B) 2 个 (C) 3 个 (D) 4 个
- (6) 一次函数 $5x + 3y = 15$ 的图象与 x 轴、 y 轴的交点分别是 ()
 (A) $(5, 0)$, $(3, 0)$ (B) $(-5, 0)$, $(-3, 0)$
 (C) $(3, 0)$, $(0, 5)$ (D) $(-3, 0)$, $(-5, 0)$
- (7) 已知一次函数 $y = \frac{3}{2}x + m$ 与 $y = -\frac{1}{2}x + n$ 的图象都经过点 $A(-2, 0)$, 且它们与

y 轴分别交于 B, C 两点, 那么 $\triangle ABC$ 的面积是 ()

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6

3. 写出下列各题中的 x 与 y 之间的关系式, 并判断: y 是否为 x 的一次函数? 是否为 x 的正比例函数?

(1) 汽车以 90 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) 之间的关系;

(2) 圆的面积 S (厘米²) 与它的半径 r (厘米) 之间的关系;

(3) 一棵树现在高 50 厘米, 每个月长高 2 厘米, x 月后这棵树的高度为 y (厘米);

(4) 如果规定: 个人月收入不超过 800 元, 免缴个人所得税; 超过 800 元不超过 1300 元部分需缴纳 5% 的个人所得税. 试写出月收入在 800 元到 1300 元之间的人应缴纳的税金 y (元) 和月收入 x (元) 之间的关系式.

4. 某航空公司规定, 乘坐飞机普通舱的旅客一人最多可免费携带 20 千克行李, 超过部分每千克按飞机票价的 1.5% 购买行李票. 若某顾客购买的飞机票价为 1000 元, 试列出该旅客需交的行李费 y (元) 和携带行李重 x (千克) 的函数关系式, 写出自变量的取值范围, 并画出它的图象.

5. 写出 m 的三个值, 使相应的一次函数 $y = (2m - 1)x + 2$ 的值均随 x 值的增大而减小.

6. 分别在同一直角坐标系内画出下列函数的图象, 并说一说它们的共同之处和不同之处.

(1) $y = 2x - 2$; (2) $y = 2x + 1$.

7. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(-1, 1)$ 和点 $(1, -5)$. 求当 $x = 5$ 时, 函数 y 的值.

8. 已知一次函数的图象经过点 $(2, 1)$ 和 $(-1, -3)$.

- (1) 求此一次函数的解析式;
- (2) 求此一次函数的图象与 x 轴、 y 轴的交点坐标;
- (3) 求此一次函数的图象与两坐标轴所围成的三角形的面积.

9. 在弹性限度内, 弹簧的长度 y (厘米) 是所挂物体的质量 x (千克) 的一次函数. 当所挂物体的质量为 1 千克时, 弹簧长 15 厘米; 当所挂物体的质量为 3 千克时, 弹簧长 16 厘米. 写出 y 与 x 之间的函数关系式, 并求当所挂物体的质量为 4 千克时弹簧的长度.

10. 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费用 b (元), 另一部分与参赛的人数 x (人) 成正比例, 当 $x = 20$ 时, $y = 1600$; 当 $x = 30$ 时, $y = 2000$.

- (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?



实践 探索 创新

1. 填空:

(1) 已知 $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2)$ 是正比例函数 $y = kx (k \neq 0)$ 图象上的两点, 并且当 $x_1 < x_2$ 时, $y_1 < y_2$, 则 k 的取值范围是_____.

(2) 某人从甲地出发, 骑摩托车去乙地, 途中因车出现故障而停车修理, 到达乙地时正好用了 2 小时. 已知摩托车行驶的路程 s (千米) 与行驶的时间 t (小时) 之间的函数关系由图 11-3 的折线 $ABCD$ 给出. 若这辆摩托车平均每行驶 100 千米的耗油量为 2 升, 根据图中给出的信息, 从甲地到乙地, 这辆摩托车共耗油_____升.

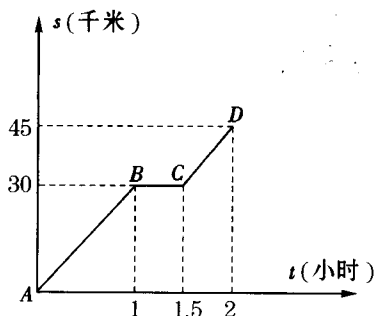


图 11-3

2. 选择:

(1) 在一次函数 $y = (2m + 2)x + 5$ 中, y 随 x 的增大而减小, 则

(A) $m < -1$

(B) $m > -1$

(C) $m = 1$

(D) $m < 1$

()

(2) 若直线 $y = k_1x + 1$ 与直线 $y = k_2x - 4$ 的交点在 x 轴上, 则 $k_1 : k_2$ 的值为 ()

(A) 4

(B) -4

(C) 1:4

(D) 1: (-4)

3. 在直角坐标系中画一次函数 $y = 3x$ 的图象, 再分别将它向上平移 3 个单位和向下平移 4 个单位, 此时的图象与原来的图象有什么关系? 所对应的函数关系式有什么变化? 谈一谈你的想法, 和同学交流一下.

4. 某快递公司承办 A、B 两地快递业务, 收费标准为: 交送货物不超过 10 千克时, 每千克 10 元; 交送货物超过 10 千克时, 超过部分每千克增收 6 元.

(1) 请你分别就 $0 < x \leq 10$ 和 $x > 10$ 这两种情况列出收费 y (元) 与货物重 x (千克) 的函数关系式;

(2) 计算当货物分别重 6.5 千克和 28 千克时, 应交的费用;

(3) 先想一想它们各自的图象是什么形状, 再画一画, 看看是否与你的想法相符合.