



与义务教育课程标准实验教科书人教版同步

新编新课程

数学能力培养

八年级 上册 (B版)

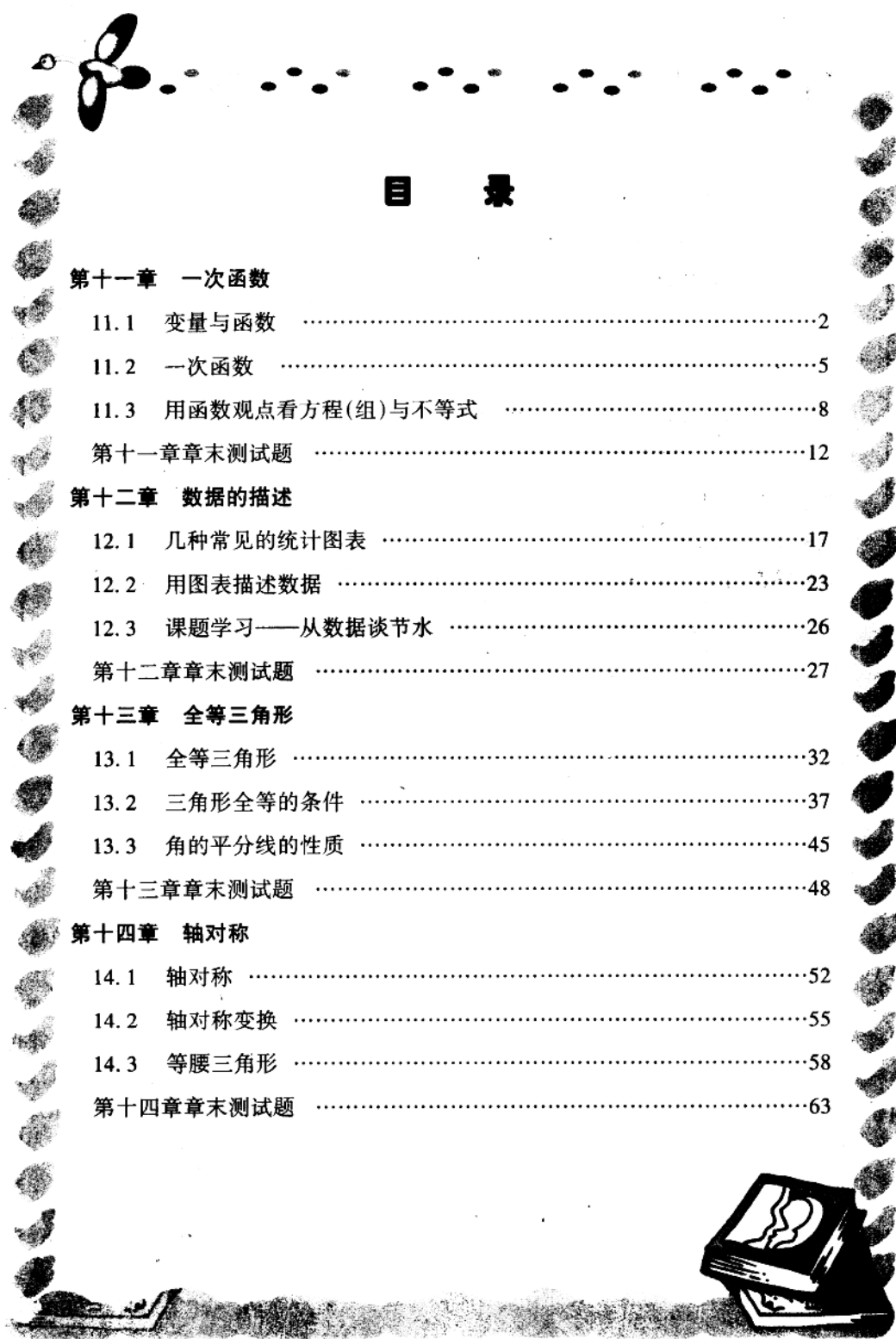
X I N K E C H E N G

- ✓ 体现新课程
- ✓ 倡导新理念
- ✓ 侧重能力培养
- ✓ 强化素质教育

人教版



辽海出版社



目 录

第十一章 一次函数

11.1 变量与函数	2
11.2 一次函数	5
11.3 用函数观点看方程(组)与不等式	8
第十一章章末测试题	12

第十二章 数据的描述

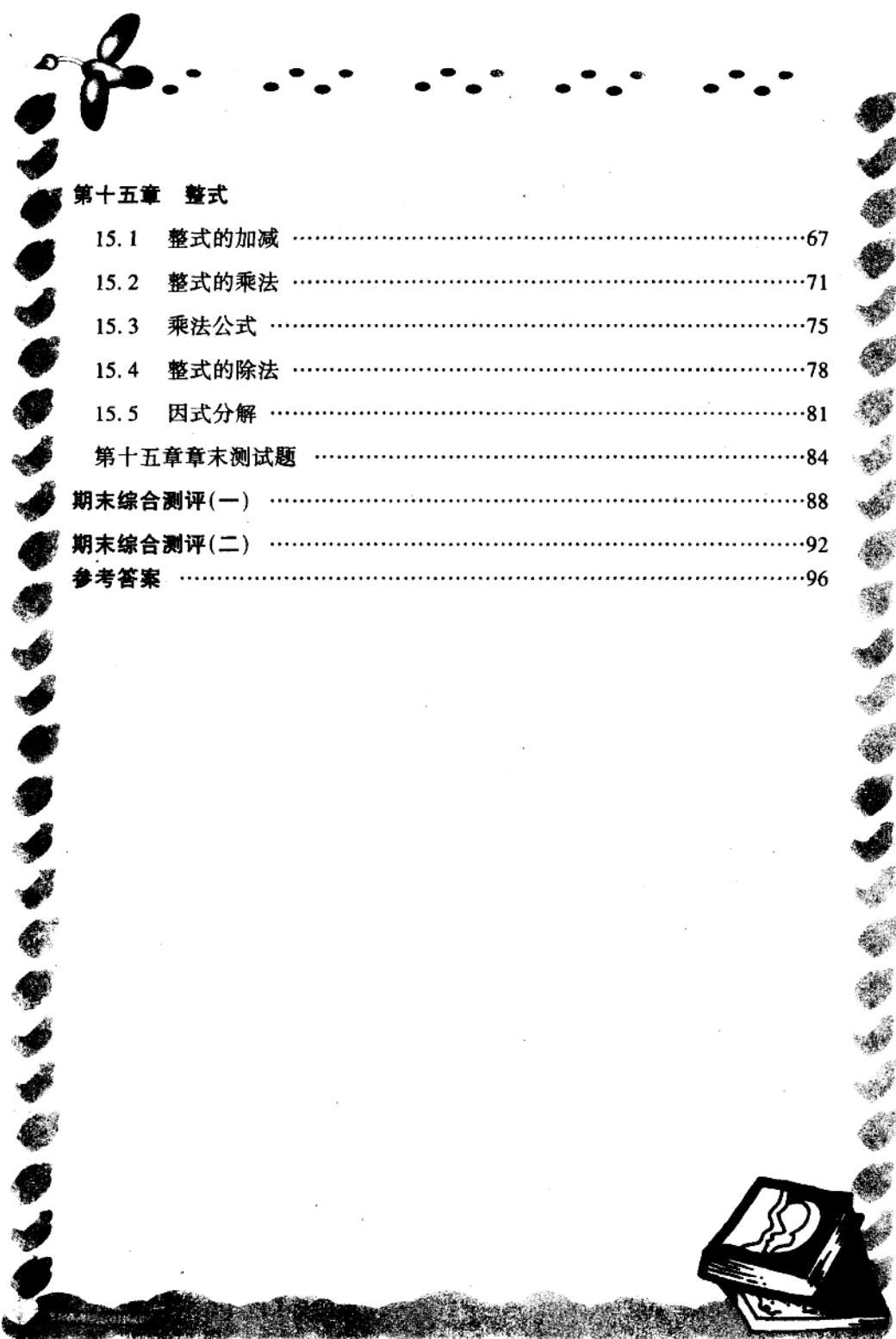
12.1 几种常见的统计图表	17
12.2 用图表描述数据	23
12.3 课题学习——从数据谈节水	26
第十二章章末测试题	27

第十三章 全等三角形

13.1 全等三角形	32
13.2 三角形全等的条件	37
13.3 角的平分线的性质	45
第十三章章末测试题	48

第十四章 轴对称

14.1 轴对称	52
14.2 轴对称变换	55
14.3 等腰三角形	58
第十四章章末测试题	63



第十五章 整式

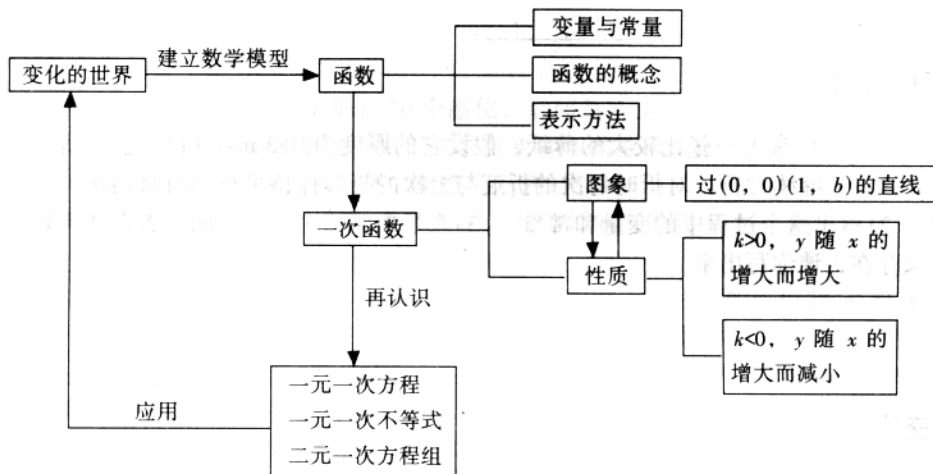
15.1 整式的加减	67
15.2 整式的乘法	71
15.3 乘法公式	75
15.4 整式的除法	78
15.5 因式分解	81
第十五章章末测试题	84
期末综合测评(一)	88
期末综合测评(二)	92
参考答案	96



第十一章 一次函数

走进数学

知识网络



能力培养

通过本章的学习，学生将会探索具体问题中的数量关系和变化规律，要了解常量、变量的意义；了解函数的概念和三种表示法；根据已知条件确定一次函数的表达式；会画一次函数的图象，根据一次函数图象和解析式 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 探索并理解其性质 ($k > 0$ 或 $k < 0$ ，图象的变化情况)；理解正比例函数；能根据一次函数的图象求二元一次方程组的近似解；能用一次函数解决实际问题。通过本章内容的学习，学生将会用待定系数法，体会待定系数法蕴涵的从未知到已知、变量和常量的相互转化的数学思想，能够利用数形结合的思想从图形中分析变量的相互关系，寻找对应的实际情境，预测变化趋势等问题。



§11.1 变量与函数

11.1.1 变 量

经历与体验

1. 某中学要在校园内画出一块面积是 100 m^2 的矩形土地做苗圃, 设这个矩形的相邻两边长为 $x \text{ m}$ 和 $y \text{ m}$, 那么 y 关于 x 的关系式是_____, 其中变量是_____, 常量是_____.

2. 心理学家发现, 学生对概念的接受能力 y 与提出的概念所用的时间 x (单位: 分) 之间满足关系: $y = 0.1x^2 + 2.6x + 43$ ($0 \leq x \leq 30$), 其中 y 值越大, 表示接受能力越强. 在这个问题中, 变量是_____, 常量是_____.

活动与探究

同学们, 请你拿出一张比较大的薄纸, 假设它的厚度为 0.2 mm . (1) 将它对折一次, 它的厚度是多少? 继续对折, 对折时每次的折痕与上次的折痕保持平行. 对折两次, 它的厚度是多少? (2) 指出这个过程里的变量和常量. (3) 变量中某两个变量之间是否存在一定的关系式, 如果存在, 请你写出来.

交流与讨论

上图是某日的气温变化图, 看图与同学交流在图中能看到哪些信息.

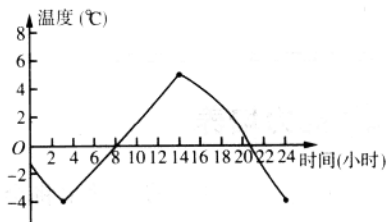


图 11-1

11.1.2 函 数

经历与体验

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

- A. $x \geq -1$ B. $x > 0$ C. $x > -1$ 且 $x \neq 0$ D. $x \geq -1$ 且 $x \neq 0$

2. 已知函数 $y = x + 3$, 当 y 的取值范围是 $0 \leq y \leq 3$, 则 x 的取值范围是()

- A. $0 \leq x \leq 3$ B. $-3 \leq x \leq 0$ C. $-3 \leq x \leq 3$ D. 不能确定

3. 边长为 4 cm 的正方形的中间挖去一个边长为 $x \text{ cm}$ 的小正方形 ($0 < x < 4$), 剩余的四方框形的面积为 S , 则 S 与 x 之间的函数解析式是_____, 其中变量是_____, 常量是_____, 自变量是_____, _____是_____的函数.

4. 若设地面气温是 20°C , 如果每升高 1 km , 气温下降 6°C , 则气温 $t(^{\circ}\text{C})$ 与高度 $h(\text{km})$ 的关系式是_____, 其中自变量是_____, 函数是_____.

5. 等腰三角形的周长为 20 , 底边长为 x , 腰长为 y , 用 x 表示 y 的解析式为_____.

6. 拖拉机的油箱最多可装油 56 千克, 装满后耕地, 平均每小时耗油 6 千克.

(1) 写出油箱剩油量 $q(\text{千克})$ 与耕地时间 $t(\text{时})$ 之间的函数关系式.

(2) 工作 4 小时 30 分后, 油箱里还剩多少油?

(3) 求自变量 t 的取值范围.

活动与探究

某礼堂共有 25 排座位, 第 1 排有 20 个座位, 后面每排比前一排多 1 个座位, 写出每排座位数 m 与这排的排数 n 的函数关系式, 并求自变量 n 的取值范围.

上题中, 在其他条件不变的情况下, 请探究下列问题:

(1) 当后面每一排都比前一排多 2 个座位时, 则每排的座位数 m 与这排的排数 n 的函数关系式是_____ ($1 \leq n \leq 25$, 且 n 为整数).

(2) 当后面每一排都比前一排多 3 个座位、 4 个座位时, 则每排的座位数 m 与这排的排数 n 的函数关系式分别是_____. ($1 \leq n \leq 25$, 且 n 为整数).

(3) 某礼堂共有 p 排座位, 第一排有 a 个座位, 后面每排都比前一排多 b 个座位, 试写出每排的座位数 m 与这排的排数 n 的函数关系式, 并指出自变量 n 的取值范围.

交流与讨论

10												
9												
8												
7												
6												
5												
4												
3												
2												
1												
+	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

图 11-2

填写如图所示的加法表, 然后把所有填有 12 的格子涂黑, 看看你发现了什么.

如果把这些涂黑的格子横向的加数用 x 表示, 纵向的加数用 y 表示, 试写出 y 与 x 的函数关系式.

如果把如图所示的加法表改成乘法表和除法表, 请你仿照加法表的做法完成它, 并与同学交流.

11.1.3 函数的图象

经历与体验

1. 一根蜡烛长 20 cm , 点燃后每小时燃烧 5 cm , 燃烧时剩下的高度 $y(\text{cm})$ 与燃烧时间 $x(\text{h})$ 的函数关系式用图象表示为()

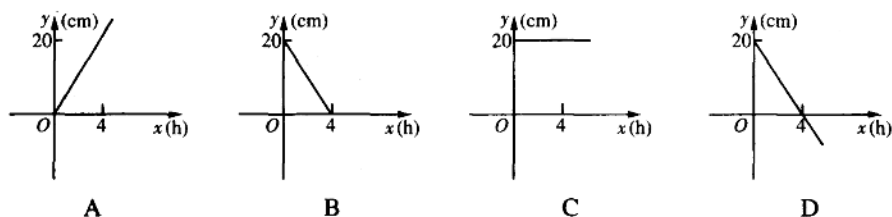


图 11-3

2. 幸福村村办工厂今年前五个月生产某种产品的总产量 c (件)关于时间 t (月)的函数图象如图所示. 则该厂对这种产品来说()

- A. 1月至3月每月生产总量逐月增加, 4、5两月每月生产总量逐月减少
 B. 1月至3月每月生产总量逐月增加, 4、5两月每月生产总量与3月持平
 C. 1月至3月每月生产总量逐月增加, 4、5两月均停止生产
 D. 1月至3月每月生产总量不变, 4、5两月均停止生产

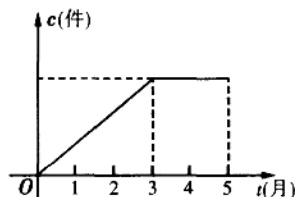


图 11-4

3. 小明的父母出去散步, 从家走了 20 分钟到一个离家 900 米的报亭, 母亲随即按原速返回. 父亲看了 10 分钟报纸后, 用了 15 分钟返回家. 下面的图象中表示父亲离家的时间与距离之间的关系的是()

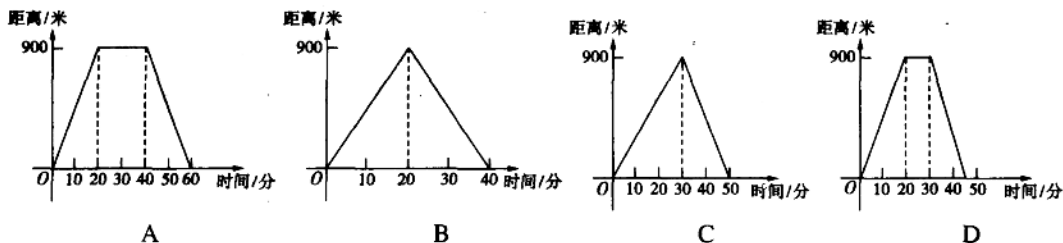


图 11-5

4. 画出下列函数的图象, 并判断括号内的各点是否在该函数的图象上.

(1) $y = 4x - 2$ $\{(0, -2), (-2, -10), (1, 2), (\frac{1}{2}, 2)\}$

(2) $y = \frac{2}{x+1} (x \geq 0)$ $\{(0, 2), (2, \frac{2}{3}), (+3, +1)\}$



活动与探究

1. 甲、乙两人(甲骑自行车, 乙骑摩托车)从 A 城出发到 B 城旅行. 如图表示甲、乙两人离开 A 城的路程与时间之间的函数图象. 根据图象, 你能得到关于甲、乙两人旅行的哪些信息? 请你说得尽可能多一些.

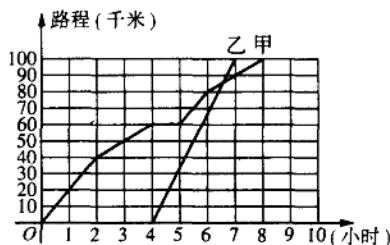


图 11-6





2. 在同一坐标系中画出 $y = \frac{1}{2}x$ 和 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 的图象, 并根据图象指出它们有怎样的位置关系. 由此你能猜想出什么结论?



交流与讨论

你用过计算机中的画图软件吗? 当你的鼠标箭头在空白的工作区移动时, 状态栏上就会显示出两个变化的数字. 这实际上就是你的鼠标箭头所在位置的“坐标”, 把这些坐标连结起来, 就构成一个图象. 想一想, 你画出的图象能用某个函数的解析式表示吗? 举出一些身边的函数的例子, 并作出它的图象, 与你的同伴交流.

§11.2 一次函数

11.2.1 正比例函数



经历与体验

1. 正比例函数的图象如图 11—7 所示, 则这个函数的解析式是()

A. $y = x$

B. $y = -x$

C. $y = -2x$

D. $y = -\frac{1}{2}x$

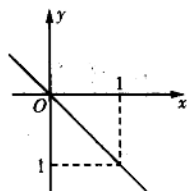


图 11—7

2. 已知正比例函数的图象经过点 $A(a, b)$ ($a \neq b$), 则它的图象一定也经过点()

A. $(a, -b)$ B. (b, a) C. $(-a, -b)$ D. $(-a, b)$

3. 正比例函数 $y = kx$ ($k \neq 0$) 一定经过_____点.

4. 如图 11—8, 正比例函数 $y = kx$ 的图象是直线 l , 点 A 到 x 轴的距离是 1, $OB = 1$, 则这个函数的解析式为_____.

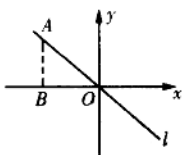


图 11—8

5. 假定甲、乙两人在一次赛跑中, 路程 s 与时间 t 的关系如图 11—9 所示, 那么可以知道:

(1) 这是一次_____米赛跑.

(2) 甲、乙两人中先到达终点的是_____.

(3) 乙在这次赛跑中的速度为_____米/秒.

6. 一个函数的图象是经过原点的直线, 并且这条直线过第三象限及点 $(2, -3a)$ 与点 $(\frac{1}{4}a, -6)$, 求这个函数的解析式.

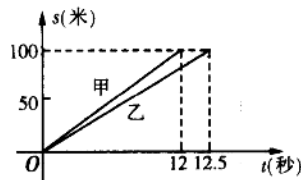


图 11—9



7. 已知 y 与 $x+3$ 成正比例, 且 $x=0$ 时, $y=-3$, 求出 y 与 x 之间的函数关系式; 在直角坐标系中画出这个函数的图象; 根据图象回答函数值 y 随自变量 x 增大而怎样变化的.



活动与探究

1. 小明用的练习本可以到甲商店购买, 也可到乙商店购买. 已知两商店的标价都是每本 1 元, 但甲商店的优惠条件是: 购买 10 本以上, 从第 11 本开始按标价的 70% 卖; 乙商店的优惠条件是: 从第 1 本开始就按标价的 85% 卖.

- (1) 小明要买 20 本时, 到哪个商店购买较省钱?
- (2) 写出甲商店中, 收款 y (元) 关于购买本数 x (本) ($x > 10$) 的函数关系式.
- (3) 小明现有 24 元钱, 最多可买多少本练习本?

2. 联系正比例函数的图象, 回答下列问题:

当 $k > 0$ 时, 函数 $y = kx$ 的图象经过哪几个象限?

当 $k < 0$ 时呢?



交流与讨论

画出正比例函数 $y = 3x$, $y = \frac{1}{3}x$, $y = -3x$, $y = -\frac{1}{3}x$ 的图象. 你能否从中发现一些规律? 与同学交流一下.

11.2.2 一次函数



经历与体验

1. 直线 $y = 3x - 4$ 过点(____, 0), (0, ____).
2. 直线 $y = kx + 5$ 经过点 $(-2, -1)$, 则这个函数关系式为_____.
3. 一次函数中, 当 $x = 1$ 时, $y = 3$; 当 $x = -1$ 时, $y = 7$, 则这个函数的关系式为_____.
4. 如果 $A(-1, 2)$, $B(2, 1)$, $C(m, \frac{5}{2})$ 三点在同一条直线上, 那么 m 的值为_____.
5. 把直线 $y = 2x - 1$ 向右平移_____个单位得到直线 $y = 2x - 5$; 把直线 $y = 2x - 1$ 向左平移_____个单位经过点 $(-2, 1)$.



6. 直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 与 x 轴相交于点 A , 直线 $y = 2x - 1$ 与 y 轴相交于点 B , 则直线 AB 的解析式为()

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

7. 直线 $y = kx + 4$ 和两坐标轴所围成的三角形面积为 10, 则 k 的值是()

- A. $\frac{4}{5}$ B. $-\frac{4}{5}$ C. $\pm \frac{4}{5}$ D. $\pm \frac{5}{4}$

8. 已知直线 $y = kx + b$, 经过点 $(6, 12)$, $(-6, -4)$, 并与 x 轴和 y 轴分别交于点 M 、 N . (1)求直线的解析式. (2)求 $\triangle MNO$ 的面积.

9. 已知函数 $y = 3y_1 + y_2$, y_1 与 x^2 成正比例, y_2 与 $x - 2$ 成正比例, 且当 $x = -2$ 时, $y = 12$; $x = -\frac{1}{2}$ 时, $y = 3$. 求 y 与 x 之间的函数关系式.

10. 已知一个正比例函数和一个一次函数, 它们的图象都经过点 $P(-2, 1)$, 且一次函数的图象与 y 轴的交点为 $Q(0, 3)$. (1)求这两个函数的表达式; (2)在同一坐标系中作出两个函数的图象; (3)求这两个函数的图象与 y 轴围成的三角形的面积.

活动与探究

1. 为了保护学生的视力, 课桌椅的高度都是按一定的标准配套设计的. 研究表明: 假设课桌的高度为 y cm, 椅子的高度(不含靠背)为 x cm, 则 y 应是 x 的一次函数. 下表列出两套符合条件的课桌椅的高度:

	第一套	第二套
椅子高度 x (cm)	40.0	37.0
桌子高度 y (cm)	75.0	70.2

(1)请确定 y 与 x 的函数关系式(不要求写出 x 的取值范围).

(2)现有一把高 42.0 cm 的椅子和一张高 78.2 cm 的课桌, 它们是否配套? 请通过计算说明理由.



2. 某单位计划十月份组织员工到 H 地旅游, 人数估计在 10~25 人之间. 甲、乙两旅行社的服务质量相同, 且组织到 H 地旅游的价格都是每人 200 元. 该单位联系时, 甲旅行社表示可以给予每位游客七五折优惠; 乙旅行社表示可以先免去一位游客的旅游费用, 其余游客八折优惠. 设该单位到 H 地旅游人数为 x , 选择甲旅行社时, 所需费用为 y_1 元; 选择乙旅行社时, 所需费用为 y_2 元.

(1) 分别求出 y_1 、 y_2 与 x 的函数表达式.

(2) 在同一平面直角坐标系中画出(1)中两个函数的图象.

(3) 根据图象回答: 该单位应怎样选择, 使其支付的旅游总费用较少?



交流与讨论

1. 在同一平面直角坐标系画一次函数 $y = -\frac{1}{2}x - 1$, $y = -\frac{1}{2}x + 1$, $y = -\frac{1}{2}x$ 的图象, 并回答下列各问:

(1) 你能发现这三个函数图象有什么位置关系吗? 一次函数 $y = -x$ 和 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 中哪一个的图象能和原题中三个函数的图象保持这种关系?

(2) 根据(1)中的结果总结出函数图象位置关系的一般规律, 并直接应用这一规律解答下问: 已知直线 $y = (k-1)x + b$ 与直线 $y = -x$ 平行, 且与 y 轴交于点 $(0, 1)$. 求这个函数的表达式.

2. 观察图 11-10 各正方形图案, 每条边上有 n 个圆点 ($n \geq 2$), 每个图案中圆点的总数是 s .

你能根据所学知识推断出 s 与 n 的关系式吗? s 是 n 的函数吗?

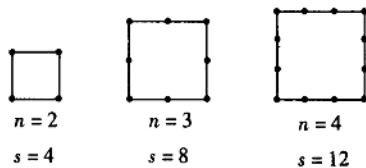


图 11-10

§11.3 用函数观点看方程(组)与不等式

11.3.1 一次函数与一元一次方程



经历与体验

1. 一元一次方程 $kx + b = y_0$ (y_0 为已知数) 的解就是直线 $y = kx + b$ 上 $y = \underline{\hspace{2cm}}$ 这点的





横坐标.

2. 因植被破坏严重, 近几年, 我国经常出现沙尘暴天气. 已知在一次沙尘暴中气象台做了如下观测: 沙尘暴以 8 千米/时的速度经过一片开阔荒漠地时, 风速变为平均每小时增加 4 千米/时, 几小时后它的速度达到 32 千米/时?

3. 利用图象解出 x :

$$(1) 11 - 2x = 3x - 9$$

$$(2) \frac{3}{2}x - 5 = 3 - \frac{1}{2}x$$

4. 先画出函数 $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ 的图象再填空: 当 x _____ 时, $y > 0$; 当 x _____ 时, $y = 0$; 当 x _____ 时, $y < 0$.



活动与探究

1. 一个大人一餐能吃 4 个面包, 4 个幼儿一餐只吃一个面包, 现有大人和幼儿共 100 人, 一餐刚好吃光 100 个面包. 你能不解方程利用图象来求出这 100 个人中大人、幼儿各有多少人吗?

2. 某人到保险公司办理房屋火灾保险, 其保险金为其房屋价格的 $\frac{2}{3}$, 按规定每元保险金应付保险费 1 分 5 厘 (即保险费的 1.5%). 已知此人每年交付保险费 184 元. 你能通过图象求出房屋的价格吗?



交流与讨论

在一次“环保”知识竞赛中, 竞赛试题共有 25 道题, 每道题都给出 4 个答案, 其中只有一个答案正确, 要求学生把正确答案选出来, 每道题选对得 4 分, 不选或错选倒扣 2 分. 如果小明在本次竞赛中得到 70 分, 那么他选对了多少道题? 你是怎样做的? 与你的同伴交流一下.



11.3.2 一次函数与一元一次不等式



经历与体验

1. 对于一次函数 $y = -2x - 3$, 当 x _____ 时, 图象在 x 轴上方; 当 x _____ 时, 图象在 x 轴下方.
2. 已知两个一次函数: $y_1 = 4x + 3$, $y_2 = 4 - 7x$, 要使 $y_1 < y_2$, 则 x 的取值范围是_____.
3. 利用图象法解不等式: $-2x + 11 < 3x - 9$.



活动与探究

1. 某商场出售的 A 型冰箱每台售价 2190 元, 每日耗电量为 1 千瓦·时, 而 B 型冰箱每台售价虽比 A 型冰箱高出 10%, 但每日耗电量却为 0.55 千瓦·时, 商场将 A 型冰箱打折销售. 如果只考虑价格与耗电量, 那么至少打几折消费者购买才合算? (使用期为 10 年, 每年 365 天, 每千瓦·时电费按 0.4 元计算)

2. 某工厂现有甲种原料 360 kg, 乙种原料 290 kg, 计划利用这两种原料生产 A、B 两种产品共 50 件. 已知生产一件 A 种产品需甲种原料 9 kg, 乙种原料 3 kg; 生产一件 B 种产品需甲种原料 4 kg, 乙种原料 10 kg.

- (1) 设生产 x 件 A 种产品, 写出 x 应满足的不等式组.
- (2) 有哪几种符合题意的生产方案? 请你帮助设计.



交流与讨论

1. 若 $y_1 = -x + 2$, $y_2 = 3x - 5$, 试确定当 x 取何值时, $y_1 < y_2$. 你是怎样做的? 与同伴交流.



2. 某单位要制作一批宣传材料, 甲公司提出: 每份材料收费 20 元, 另收 3000 元设计费; 乙公司提出: 每份材料收费 30 元, 不收设计费. 现在这个单位要印 3000 份材料, 请你和同学们帮助他们选择一家合适的公司, 并说明选择的理由.

11.3.3 一次函数与二元一次方程(组)



经历与体验

1. 利用图象法解方程组 $\begin{cases} x - y = 5, \\ y = 3 - x. \end{cases}$

2. 设两条直线 $x + 2y = 3$ 与 $2x + 3y = 4$ 相交于坐标平面上的一点 P , 求点 P 的坐标.

3. 当自变量 x 的取值满足什么条件时, 函数 $y = \frac{2}{3}x - 6$ 的值满足下列条件?

(1) $y = 0$ (2) $y < 0$ (3) $y > 0$ (4) $y < 2$



活动与探究

某校现有校舍 20000 m^2 , 计划拆除部分旧校舍, 改建新校舍, 使校舍总面积增加 30%. 若建造新校舍的面积为被拆除的旧校舍面积的 4 倍, 如图 11-11, 若设应拆除旧校舍 $x \text{ m}^2$, 建造新校舍 $y \text{ m}^2$, 你能列出符合题意的方程组吗? 若能, 怎样用画图象的方法求出这个方程组的解呢?

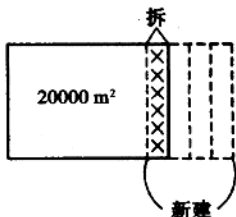


图 11-11



交流与讨论

某商场计划投入一笔资金采购一批商品. 经过市场调查发现, 如果月初出售, 可获利 15%, 并可用本和利再投资其他商品, 到月末又可获利 10%; 如果到月末再出售可获利 30%, 但要付仓储费 700 元. 请问如果你是该商场的经理, 应怎样根据商场的资金状况来进行购销, 获利最大?



第十一章章末测试题

一、选择题

1. 在图 11—测—1 的四个图象中, 不表示某一函数图象的是()

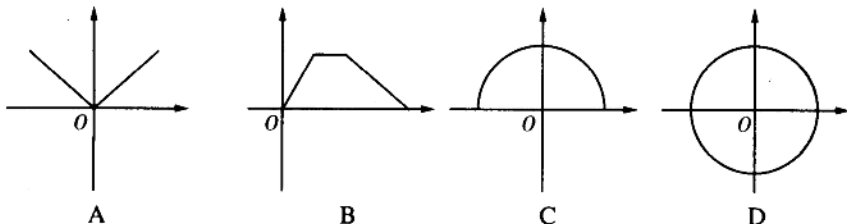


图 11—测—1

2. 如图 11—测—2, 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路程与时间的函数关系, 则他们行进的速度关系是()

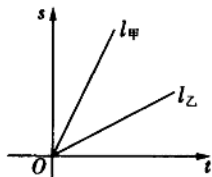
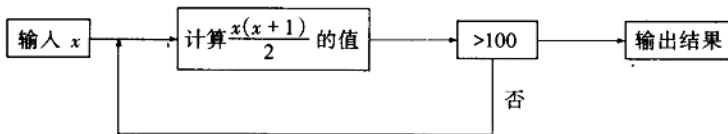


图 11—测—2

- A. 甲比乙快
B. 乙比甲快
C. 甲、乙同速
D. 不一定

3. 按下列图示的程序计算, 若开始输入的值为 $x=3$, 则最后输出的结果是()



- A. 6
B. 21
C. 156
D. 231

4. 若直线 $y = mx + 2m - 3$ 经过二、三、四象限, 则 m 的取值范围是()

- A. $m < \frac{2}{3}$
B. $m > 0$
C. $m > \frac{2}{3}$
D. $m < 0$

5. 函数 $y = kx + b$ (k, b 均为常数) 的图象如图 11—测—3 所示, 则关于 x 的不等式 $kx + b > 0$ 的解集是()

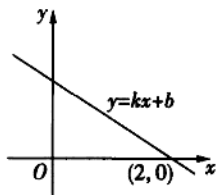


图 11—测—3

- A. $x > 0$
B. $x < 0$
C. $x < 2$
D. $x > 2$
6. 关于函数 $y = -2x + 1$, 下列结论正确的是()
- A. 图象必过点 $(-2, 1)$
B. 图象经过第一、二、三象限
C. $x > \frac{1}{2}$ 时, $y < 0$
D. y 随 x 的增大而增大

7. 已知点 $(-5, y_1)$ 、 $(-2, y_2)$ 在函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 的图象上, 则 y_1, y_2 的大小是()

- A. $y_1 > y_2$
B. $y_1 = y_2$
C. $y_1 < y_2$
D. 无法判断

8. 如图 11—测—4 是甲、乙两家商店销售同一种产品的销售价 y (元) 与销售量 x (件) 之间的函数图象. 下列说法①售 2 件时, 甲、乙两家售价一样; ②买 1 件时, 买乙家的合算;



③买3件时,买甲家的合算;④买乙家的1件售价约为3元.

其中正确的说法是()

- A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ①②③

9. 如图11—测—5,向放在水槽底部的烧杯注水(流量一定),注满烧杯后,继续注水,直至注满水槽,水槽中水面上升高度 h 与注水时间 t 之间的函数关系大致是下列图象中的()

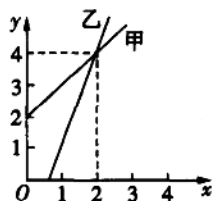
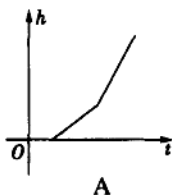
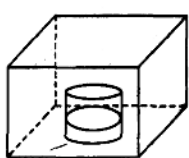
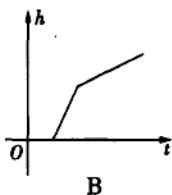


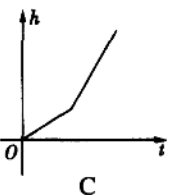
图11—测—4



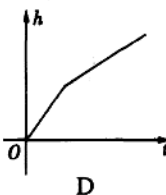
A



B



C



D

图11—测—5

二、填空题

10. 在函数 $y = 2x - 7$ 中,当自变量 $x = 3$ 时,函数值 $y =$ _____.

11. 如图11—测—6,一个矩形推拉窗,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_____.

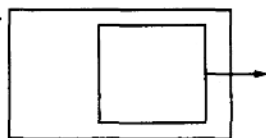


图11—测—6

12. 函数 $y = -\frac{3}{5}x + \frac{8}{5}$ 和 $y = 2x - 1$ 图象的交点是_____.

13. 如图11—测—7,弹簧总长 y (cm)与所挂物体质量 x (kg)之间是一次函数的关系,则该弹簧不挂物体时的长度为_____ cm.

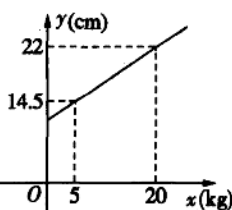


图11—测—7

14. 函数 $y = -x + 3$ 与两坐标轴围成的三角形的面积是_____.

15. 李阳在技术课中要制作一个周长为80 cm的等腰三角形,则底边长 y (cm)与一腰长 x (cm)的函数关系是_____,自变量 x 的取值范围是_____.

三、解答题

16. 如图11—测—8,一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $A(2, 4)$ 、 $B(0, 2)$ 且与 x 轴交于 C 点,

(1)试求出点 C 的坐标.

(2)你能求出 $\triangle AOC$ 的面积吗?若能,请你求出来;若不能,试说明理由.

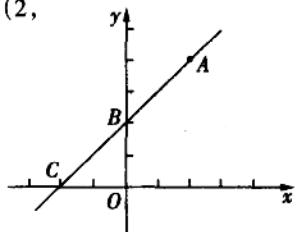


图11—测—8

17. 已知一条直线经过点 $A(0, 4)$ 、点 $B(2, 0)$ 如图11—测—9. 将这条直线向左平移与 x 轴负半轴、 y 轴负半轴交于点 C 、点 D . 使 $DB = DC$. 求直线 CD 的解析式.

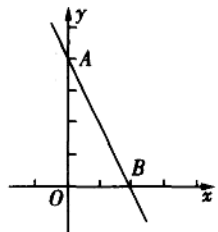


图11—测—9



18. 如图 11—测—10, 某种旅行帽的帽檐儿接有两个塑料帽带, 其中一个塑料帽带上有 7 个等距的小圆柱体扣, 另一个帽带上扎有 7 个等距的扣眼, 下表列出的是用第一扣分别去扣不同扣眼所测得帽圈直径的有关数据(单位: cm):

扣眼号数(x)	1	2	3	4	5	6	7
帽圈直径(y)	22.92	22.60	22.28	21.96	21.64	21.32	21.00

(1) 求帽圈直径 y 与扣眼号数 x 之间的一次函数关系式.

(2) 小强的头围约为 68.94 cm, 他将第一扣扣到第 4 号扣眼, 你认为他的帽子松紧合适吗?

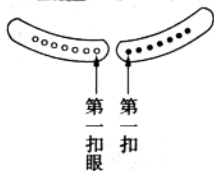


图 11—测—10

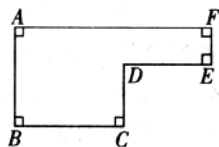
19. 已知动点 P 以每秒 2 cm 的速度沿图 11—测—11 甲的边框按从 $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow A$ 的路径移动, 相应的 $\triangle ABP$ 的面积 S 关于时间 t 的函数图象如图 11—测—11 乙. 若 $AB = 6$ cm, 试回答下列问题:

(1) 图甲中 BC 的长是多少?

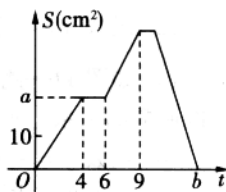
(2) 图乙中的 a 是多少?

(3) 图甲中的图形面积是多少?

(4) 图乙中的 b 是多少?



甲



乙

图 11—测—11

20. 甲骑自行车、乙骑摩托车沿相同路线由 A 地到 B 地, 行驶过程中路程与时间的函数关系的图象如图 11—测—12 所示. 根据图象解决下列问题:

(1) 谁先出发? 先出发多长时间? 谁先到达终点? 先到多长时间?

(2) 分别求出甲、乙两人的行驶速度.

(3) 在什么时间段内, 两人都行驶在途中(不包括起点和终点)? 在这一时间段内, 请你根据下列情形, 分别列出关于行驶时间 x 的方程或不等式(不化简, 也不求解): ①甲在乙的前面; ②甲与乙相遇; ③甲在乙的后面.

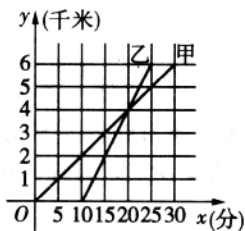


图 11—测—12