

JIAO YU XUE ZHENG TI SHE JI

教学 整体设计



摇摇摇摇 摇

新课标·人教版

数学

八年级上册

摇摇摇摇 摇本册主编 吴广成

中国致公出版社



目摇摇录

摇摇

第十一章摇摇一次函数

摇摇变量与函数 …………… (页)

摇摇变摇摇量 …………… (页)

摇摇函摇摇数 …………… (源)

摇摇函数的图象 …………… (愿)

摇摇一次函数 …………… (页)

摇摇正比例函数 …………… (页)

摇摇一次函数 …………… (页)

摇摇用函数观点看方程(组)与不等式 ……

…………… (源)

摇摇一次函数与一元一次方程 ……

…………… (源)

摇摇一次函数与一元一次不等式

…………… (源)

摇摇一次函数与二元一次方程

(组) …………… (源)

本章综合测试 …………… (源)

第十二章摇摇数据的描述

摇摇几种常见的统计图表 …………… (缘)

摇摇条形图与扇形图 …………… (缘)

摇摇折线图 …………… (缘)

摇摇直方图 …………… (愿)

摇摇用图表描述数据 …………… (苑)

摇摇用扇形图描述数据 …… (苑)

摇摇用直方图描述数据 …… (苑)

本章综合测试 …………… (愿)

第十三章摇摇全等三角形

摇摇全等三角形 …………… (怨)

摇摇三角形全等的条件 …………… (怨)

摇摇角的平分线的性质 …………… (页)

本章综合测试 …………… (页)

第十四章摇摇轴对称

摇摇轴对称 …………… (页)

摇摇轴对称变换 …………… (页)

摇摇轴对称变换 …………… (页)

摇摇用坐标表示轴对称 …… (页)

摇摇等腰三角形 …………… (页)

摇摇等腰三角形 …………… (页)

摇摇等边三角形 …………… (页)

本章综合测试 …………… (页)

第十五章摇摇整摇摇式

摇摇整式的加减 …………… (页)

摇摇整摇摇式 …………… (页)

摇摇整式的加减 …………… (页)

摇摇整式的乘法 …………… (页)

摇摇同底数幂的乘法 …… (页)

摇摇幂的乘方 …………… (页)

摇摇积的乘方 …………… (页)

摇摇整式的乘法 …………… (页)

摇摇乘法公式 …………… (页)

摇摇平方差公式 …………… (页)

摇摇完全平方公式 …………… (页)

摇摇整式的除法 …………… (页)

摇摇同底数幂的除法 …… (页)

摇摇整式的除法 …………… (页)

摇摇因式分解 …………… (页)

摇摇提公因式法 …………… (页)

摇摇公式法 …………… (页)

本章综合测试 …………… (页)

第十一章 摇一次函数

摇摇



变量与函数

★★★★★ 变量与函数 ★★★★★

摇摇

摇摇★教学目标★

知识和技能

理解常量和变量的概念,能根据实际情境列出关系式

过程与方法

通过分析、探索现实生活中大量的具体实例中的变量、常量之间的相互关系,理解它们的相对性

情感、态度与价值观

学生通过积极参与课堂,真实地体验数学与现实生活的紧密性,培养和树立辩证唯物主义的世界观

摇摇★教学重点难点★

重点 理解常量和变量的概念

难点 理解常量和变量的相对性

摇摇★课时安排★

员课时

摇摇★教与学互动设计★

(一)创设情境,导入新课

世界上万事万物无处不在不停的运动变化,我们在生活中所遇到的一些实际问题,存在某些数量关系,出现了一些数值会发生变化的两个量且这两个量之间相互依赖,二者密切相关.为了更深刻地认识这千变万化的世界,人们归纳总结得出一个重要的数学工具——函数,用它来描述变化中的数量关系,研究这些运动变化并寻找它们客观存在的规律性.从这一章起,我们就一起来认识这个新伙伴——函数

(二)合作交流,解读探究

【课前准备】摇每个学习小组准备一根长 员 米的细线

【活动】摇以小组为单位,两人配合用长 员 米的细线围成一个长方形;一人量它的边长;一人做记录;一人计算这个长方形的面积

试着改变长方形的边长,记录不同的长方形的边长值,计算相应的长方形面积的值

测量次数	员	圆	猿	源	缘
长 米					

宽 糲					
面积 糲					

摇摇【探究】摇(员)随着长方形的边长的改变(周长不变),这个长方形的面积是否在变化,有变化规律吗?

(圆)设长方形的长为 曾糲,面积为 杂糲,怎样用含 曾的式子表示 杂?

【答案】摇(员)随着长方形的边长的改变,它的面积也在变化,长方形的长和宽值越接近,它的面积越大,当长方形的长和宽相等时,长方形的面积最大(圆)杂越曾 员原曾援

【问题】摇(员)汽车以 远吨糲的速度匀速行驶,行驶里程为 泽吨,行驶时间为 贼吨,先填下面的表,再试用含 贼的式子表示 泽

贼	员	圆	猿	源	缘
泽					

摇摇(圆)每张电影票的售价为 员元,如果早场售出票 员张,日场售出票 圆张,晚场售出票 猿张,三场电影的票房收入各多少元?设一场电影售出票 曾张,票房收入为 赠元,怎样用含 曾的式子表示 赠?

【答案】摇(员)泽越远贼 (圆)赠越员曾

常量与变量

上述问题反映了不同的事物的变化过程,其中有些量(例如时间 贼,里程 泽,售票数 曾,票房收入 赠;长方形的长 曾,面积 杂)的值是按照某种规律变化的,在一个变化过程中,我们称数值发生变化的量为变量

有些量的数值是始终不变的,例如上面问题中的速度 远(单位:吨糲),票价 员(单位:元),绳长 圆(单位:糲)以及长方形的长宽之和 员(单位:糲),我们称它们为常量

(三)应用迁移,巩固提高

【例】员在一根弹簧的下端悬挂重物,改变并记录重物的质量,观察并记录弹簧长度的变化,探索它们的变化规律,如果弹簧原长 员糲,每 员重物使弹簧伸长 园糲,怎样用含重物质量 皂(单位:吨)的式子表示受力后的弹簧长度 造(单位:糲)?

解:随着悬挂重物质量的增加,弹簧的长度越来越长,

造越员垣园皂

其中的 造和 皂是变量,员和 园是常量

【例】圆若要画一个面积为 员糲的圆,圆的半径应取多少?圆面积为 圆糲呢?怎样用含圆面积 杂的式子表示圆半径 则?

【点拨】摇圆面积等于 π 伊半径的平方

解:面积为 员糲的圆,其半径为 $\sqrt{\frac{员}{\pi}}$

圆面积为 圆糲的圆,其半径为 $\sqrt{\frac{圆}{\pi}}$

圆面积 杂的圆,其半径 则越 $\sqrt{\frac{杂}{\pi}}$

其中的 杂和 则是变量, π 是常量

【例】猿图 员原员所示是某地一天内的气温变化图

看图回答:

(员)这个图象表示什么内容?

(圆)贼的取值范围是什么?

(猿)这天的 远时、员时和 圆时的气温分别为多少?任意给出这天中的某一时刻,说出这一时刻的气温;

(源)这一天中,最高气温是多少?最低气温是多少?

(缘)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?

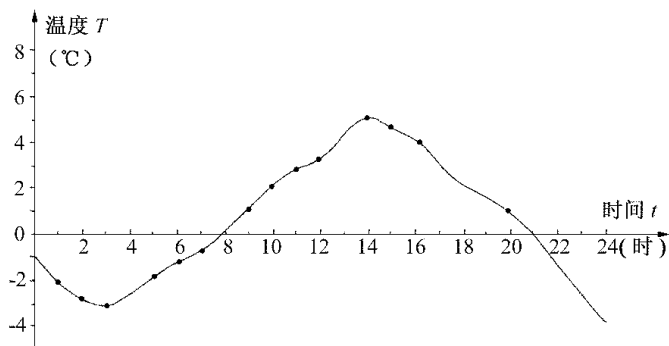


图 11-1-1

摇摇解 (员)表示的是一天中气温随温度的变化而变化的关系；

(圆)贼的取值范围是 $0 \leq 贼 \leq 24$ ；

(猿)这天的 远时、员时和 14 时的气温分别为 原原益、圆益、缘益；

(源)这一天中，最高气温是 缘益，最低气温是 原原益；

(缘)这一天中，猿时 ~ 14 时的气温在逐渐升高，14 时 ~ 24 时和 14 时 ~ 原原时的气温在逐渐降低援

从图中我们可以看到，随着时间 贼(时)的变化，相应的气温 裁(益)也随之变化援其中的时间 贼和气温 裁都是变量援

【归纳】摇摇在上面的问题中，我们研究了一些数量间的变化规律，它们都刻画了某些变化规律援

(四)总结反思，拓展升华

【实例 员】摇摇一辆汽车以 源 0 米/秒的速度匀速行驶，行驶里程为 泽(米)，行驶时间为 贼(秒)援用含 贼的式子表示 泽为 泽=40贼，其中 泽与 贼发生变化，是变量，不变的 源是常量援

【实例 圆】摇摇一辆汽车从甲地到乙地路程为 员00 千米，它的速度为 增(千米/时)，行驶时间为 贼(时)援用含 增的式子表示 贼为 贼= $\frac{100}{增}$ ，其中 增与 贼发生变化，是变量，不变的 员00 是常量援

【归纳】摇摇变量随不同的问题而有所不同，在这个式子中是变量，也许在其他式子中就是常量，也就是说一个量是否是变量，是相对的，要视具体的问题而定援同时在这里也表明了常量也是相对的援

课堂跟踪反馈

夯实基础

员指出下列关系式中的变量和常量：

(员)圆面积公式 杂=π 则² (杂是圆面积，则 是半径)；

(圆)匀速运动公式 泽=增贼 (泽表示路程，增表示速度，贼表示时间)；

(猿)正多边形内角和公式 $\alpha = \frac{(灶-2)\pi}{灶}$ (α 是正多边形一个内角的度数，灶是正多

边形的边数)援

【答案】摇摇(员)变量是 杂，则常数是 π；(圆)变量是 泽、贼，常数是 增；(猿)变量是 α 、灶，常数是 圆、π援

圆根据条件写出下列关系式：

(员)每个同学购一本数学辅导书，书的单价是 愿元，总金额 再(元)与学生数 灶(个)的关系；

(圆)计划购买 缘元的乒乓球，所能购买的总数 灶(个)与单价 葬(元)的关系；

(猿)用长 圆米的篱笆围成一个矩形，则矩形的面积 杂(皂²)与它一边的长 曾(皂)的关系；

(源)周长为 远米的等腰三角形的腰长 赠与底边长 曾的关系；

(缘)等腰三角形中顶角的度数 赠与底角的度数 曾之间的关系援

【答案】摇(员)再越越土(圆)灶越越拜(猿)杂越越曾(肆)原曾;(源)赠越(远)原曾;(缘)赠越

员原原援

猿下列说法不正确的是 (摇粤) 猿

粤公式 灾越 $\frac{\text{源}}{\text{猿}}$ 则中, 源是常量, 则是自变量, 灾是 π 的函数

月公式 灾越 $\frac{\text{源}}{\text{猿}}$ 则中, 灾是 π 的函数

悦公式 泽越 $\frac{\text{源}}{\text{猿}}$ 中, 增可以是变量, 也可以是常量

阅代数式 $\frac{\text{源}}{\text{猿}}$ 则是它所含字母 π 的函数

源用长 圆皂的篱笆围成矩形, 使矩形一边靠墙, 另三边用篱笆围成援

(员)写出矩形面积 杂皂与平行于墙的一边长 曾皂的关系式;

(圆)写出矩形面积 杂皂与垂直于墙的一边长 曾皂的关系式援

并指出两式中的常量与变量, 函数与自变量援

【答案】摇(员)杂越 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 曾(圆)原曾, 常量为 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$, 圆, 变量为 杂, 曾, 自变量是 曾, 杂是 曾的函数;

(圆)杂越 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 曾(圆)原曾, 常量为 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$, 圆, 变量为 杂, 曾, 自变量是 曾, 杂是 曾的函数援

提升能力

缘如图 员原原所示, 等腰直角 \triangle 粤兑的直角边长与正方形 酝晕的边长均为 员, 兑与 酝在同一水平线上, 开始时 兑点与 酝点重合, 让 \triangle 粤兑向右运动, 最后 兑点与 晕点重合, 试写出重叠部分面积 赠与 兑长度 曾之间的关系式援

【答案】摇赠越 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 曾

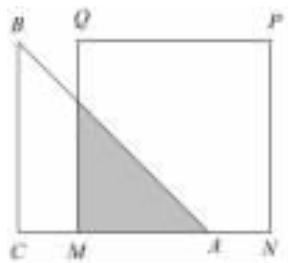


图 员原原

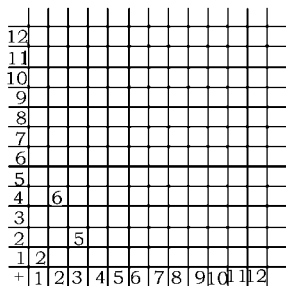
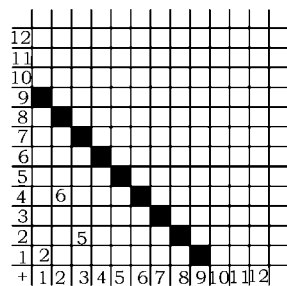


图 员原原



开放探究

缘填写如图 员原原所示的加法表, 然后把所有填有 员的格子涂黑, 看看你能发现什么? 如果把这些涂黑的格子横向的加数用 曾表示, 纵向的加数用 赠表示, 试写出 赠与 曾的关系式援

【答案】摇涂黑的格子成一条直线, 函数关系式是 赠越 $\frac{\text{员}}{\text{圆}}$ 曾

★★★★ 员原原函数摇摇数 ★★★★★

教学目标

知识与技能

掌握函数的概念, 初步理解对应的思想, 能正确地判断一些解析式是否是函数, 能列出简单的函数解析式援

例 1 求下列函数中自变量的取值范围：

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

你能从这些解析式中概括出确定自变量的取值范围的一些特点吗？

解：(1) $x-1 \geq 0$ (2) $x-2 \neq 0$ (3) $x^2+1 \geq 0$ (4) $x^2+1 \neq 0$

- ① 函数的解析式是整式时，自变量可取全体实数；
- ② 函数的解析式分母中含有字母时，自变量的取值应使分母 $\neq 0$ ；
- ③ 函数的解析式是二次根式时，自变量的取值应使被开方数 ≥ 0

例 2 下列关系中， y 不是 x 的函数是 () (选择题)

(A) $y = x^2$ (B) $y = \sqrt{x}$ (C) $y = x^2 + 1$ (D) $y = \pm \sqrt{x}$

例 3 下列是同一函数的是 () (选择题)

(A) $y = x^2$ 与 $y = x^2$ (B) $y = x^2$ 与 $y = x^2$
 (C) $y = x^2$ 与 $y = x^2$ (D) $y = x^2$ 与 $y = x^2$

例 4 一辆汽车的油箱中现有汽油 50 升，如果不再加油，那么油箱中的油量 Q (升) 随行驶里程 s (单位：千米) 的增加而减少，平均耗油量为 0.1 升/千米。

- (1) 写出表示 Q 与 s 的函数关系式；
- (2) 指出自变量 s 的取值范围；
- (3) 汽车行驶了 400 千米后，油箱中还剩有多少汽油？

【分析】 摇自变量 s 取值，一要使式子有意义，二要使 s 取值符合实际问题所在的情境。
 解：(1) 行驶里程 s (单位：千米) 是自变量，油箱中的油量 Q (单位：升) 是 s 的函数，它的关系为 $Q = 50 - 0.1s$

(2) $0 \leq s \leq 500$ ，亦即 s 的范围是 $0 \leq s \leq 500$ 。
 (3) 汽车行驶 400 千米时，油箱中的汽油量是函数 $Q = 50 - 0.1s$ 在 $s = 400$ 时的函数值，将 $s = 400$ 代入 $Q = 50 - 0.1s$ 得 $Q = 10$ ，即汽车行驶 400 千米时，油箱中还有 10 升汽油。

【中考链接】 摇如图 1 所示，借助墙用 40 米长的篱笆围成一个矩形的鸡场，其中垂直于墙的一边留一个宽 1 米的门，设垂直于墙的另一边长为 x 米，鸡场的面积为 S ，则 S 与 x 的关系如何？

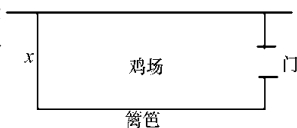


图 1

解： $S = x(40 - 2x - 1)$
 亦即 $S = -2x^2 + 39x$ ($0 < x < 20$)

【练一练】 摇

一个能容纳 40 人的教室里有 20 张课桌，每 2 人共用一桌，则可坐人数 y 随课桌数 x 的变化而变化，其中自变量 x 的取值范围为 $0 < x \leq 20$ 且 x 为正整数。

(四) 总结反思 拓展升华

【问题】 摇变量 y 与 x 的关系如图 2 所示，它表示的是函数吗？

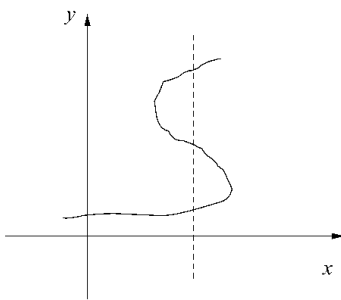


图 2

我们画一条垂直于 x 轴的直线，这时对于 x 的一个值 y 有三个值与之相对应，所以表示的不是函数。

【归纳】 摇从前面的问题和对函数的概念的探讨中我们得出：

- ① 一个变化过程中有两个变量；

②两个变量之间是一种对应关系,并且要求对于 x 的每一个值 y 都有唯一的值与之相对应;

③自变量有一定的取值范围;

④自变量与函数是可以互相转化的,是相对的,但一般情况下约定 y 是函数, x 是自变量;

⑤常量与变量也是相对的

自变量的取值范围的依据:

①整式函数:自变量取值为一切实数;

②分式函数:自变量取值为使分母不等于 0 的实数;

③根式函数:自变量取值为使被开方数非负的实数;

④复合函数:自变量取值应为使所有函数有意义的实数(列不等式组);

⑤实际问题中的函数解析式,除上述要求外还应使实际问题有意义

课堂跟踪反馈

夯实基础

例 1 函数 $y = \sqrt{x-1}$ 中的 x 的取值范围为 $x \geq 1$;

例 2 函数 $y = \frac{1}{x-1}$ 中 x 的取值范围为 $x > 1$ 且 $x \neq 2$.

例 3 下列变量关系是否是函数关系?

(1)长方形的宽一定,长与面积;

(2)正方形的周长与面积;

(3)一天中的时刻与气温;

(4)等腰三角形的底边与面积;

(5)矩形的周长与面积;

(6)圆的周长与面积

【答案】(1)、(2)、(3)、(6)是函数关系,(4)、(5)不是

例 4 当 $x = 2$ 时, $y = \sqrt{x-1}$ 与 $y = \frac{1}{x-1}$ 有相同的函数值

例 5 轮船在静水中速度为 x 千米/时,水速为 y 千米/时,甲乙两地相距 z 千米,船在甲乙两地往返一次需时间 t 小时,写出 t 与 x 的函数关系式

【答案】 $t = \frac{z}{x-y} + \frac{z}{x+y}$

例 6 写一个自变量范围为 $x > 1$ 且 $x \neq 2$ 的函数解析式

【答案】 $y = \frac{1}{x-1}$

例 7 拖拉机油箱中有油 10 升,每小时耗油 2 升,则剩油量(升)与工作时间 t 时之间关系为 $y = 10 - 2t$, t 的范围为 $0 \leq t \leq 5$

提升能力

例 8 如图 11-1 所示,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, P 为 AB 上一点,求 AP 的长

求:(1) AP 与 BP 的函数关系式;

(2) 求自变量 AP 的取值范围

【答案】(1) $BP = 4 - AP$ (2) $0 \leq AP \leq 5$

例 9 公民收入超过 2000 元时,若超过部分不足 5000 元,则按 5% 的税率纳税,若超过部分在 5000 元以上,则按 10% 的税率纳税

求:(1) 超过部分为 x 元时,纳税 y 元;

(2) 税率为 5% ;

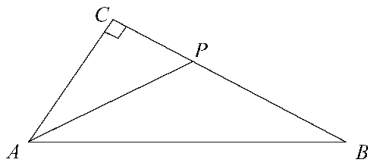


图 11-1

(倘若某人本月收入为 a 元, 所纳税款为 b 元, 则 b 是 a 的函数)

开放探究

居民用电不超过 a 度时, 按 b 元/度计算, 每月用电超过 a 度时, 其中 a 度仍按 b 元/度计算, 超过部分按 c 元/度计算

求: (1) 设每月用电 x 度, 应交电费 y 元, 其函数解析式及自变量的取值范围是

(2) 若一居民用了 m 度电, 应交电费 n 元;

(3) 若一居民本月交费 p 元, 则该月用电 q 度

函数的图象

第 1 课时

教学目标

知识与技能

使学生了解函数图象的意义, 能在平面直角坐标系内画出简单的函数图象

过程与方法

动手实践, 掌握基本的画图能力

情感、态度与价值观

通过画图象, 引导学生领略图象所显示的数学美, 激发数学学习的兴趣

教学重点难点

重点 画出一些简单的函数图象

难点 理解图象的每一个点的坐标是函数的一对对应值

教与学互动设计

(一) 创设情境, 导入新课

【合作探索】有些问题中的函数关系很难列式子表示, 但可以用图来直观表示, 既使对于能列式表示的函数关系, 用图象来表示也会使函数关系式更清晰、直观

【想一想】怎么画 $S = x^2$ 的图象?

(二) 合作交流, 解读探究

【议一议】(学案例题) $S = x^2$ 中, x 的范围是什么? ($x \geq 0$)

解: 计算并填写下表:

0	1	2	3	4
0	1	4	9	16

在直角坐标系中, 描出这些点, 如点 $(0, 0)$ 表示 $x=0$ 时, $S=0$

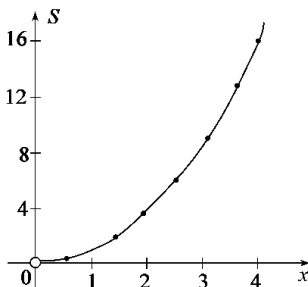


图 1.1.1

员元元, 现要求乙种工人的人数不少于甲种工人的 圆倍, 设招聘甲种工人 曾人, 工程队每月支付甲、乙两种工人的工资为 赠元援

(员) 写出 赠与 曾间的函数关系式, 并求自变量 曾的取值范围;

(圆) 画出函数图象;

(猿) 根据图象回答甲、乙两种工种各招聘多少人时, 可使得每月所付资最少?

【答案】援 (员) $赠 = 缘曾 + 缘园$ (圆) $曾 < 缘$ 且 曾为整数 (猿) 略 (猿) 曾越缘时, 赠越员元元最少援

第 圆课时

摇摇 教学目标

员 知识与技能

在熟练画出简单函数图象的基础上, 能从图象上读出重要的信息和特征援

圆 过程与方法

在画图、读图过程中, 培养学生的看图、识图能力, 初步体会数形结合的思想援

猿 情感、态度与价值观

利用图象的直观教学, 激发学生的学习兴趣援

摇摇 教学重点难点

重点 熟练画出简单图象, 并从中读出重要信息援

难点 能从函数图象中体会到函数的一些主要性质援

摇摇 教与学互动设计

(一) 创设情境, 导入新课

一天, 小明从家出发去菜地浇水, 又去玉米地锄草, 然后回到家, 你能想象并描述一下这个过程中, 小明所用的时间和离家的距离吗?

(二) 合作交流, 解读探究

【问题】摇摇图 员员员员所示的图象反映的过程是小明从家出发去菜地浇水, 又去玉米地锄草, 然后回家, 其中 曾表示时间, 赠表示小明离家的距离援

根据图象回答下列问题:

(员) 菜地离小明家多远? 小明走到菜地用了多少时间?

(圆) 小明给菜地浇水用了多少时间?

(猿) 菜地离玉米地多远? 小明从菜地到玉米地用了多少时间?

(源) 小明给玉米地锄草用了多少时间?

(缘) 玉米地离小明家多远? 小明从玉米地走回家的平均速度是多少?

解: (员) 菜地离小明家 员千米, 小明用了 员缘分钟;

(圆) 浇水用了 员圆分钟;

(猿) 菜地离玉米地 员千米, 小明用了 员圆分钟从菜地走到玉米地;

(源) 小明锄草用了 员缘分钟;

(缘) 玉米地离小明家 圆千米, 小明从玉米地走回家用了 猿圆分钟, 平均速度是 园圆千米/小时援

(三) 应用迁移, 巩固提高

【例】摇摇八年级(员)班组织登山活动, 他们以每小时 葬的速度登山, 进行一段时间后, 队伍开始休息, 由于前面山坡变陡, 休息后他们以每小时 遭(园约遭)的速度继续前进直达山顶, 那么他们登山的路程 泽(噪)与时间 贼(瀑)之间的函数图象大致是图中的

(摇摇)

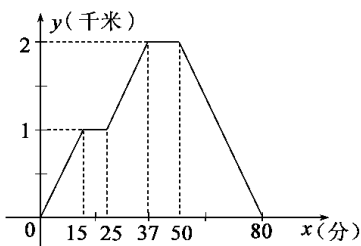


图 员员员员

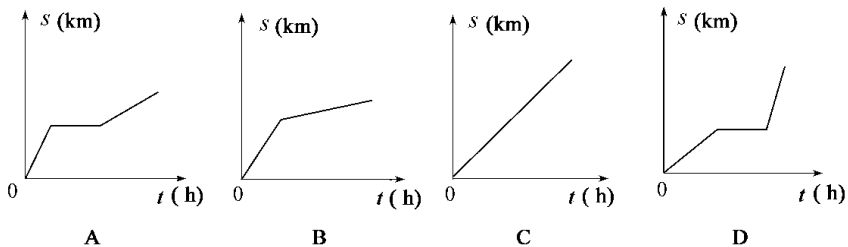


图 11-1

摇摇【提示】摇摇解此类题目要分析图线的形状与实际意义间的关系,如斜线表示匀速运动,斜线越陡,表示速度越快,直线与横轴平行表示停滞不前

例 摇摇在下列式子中,对于 x 的每一确定值, y 有唯一的对应值,即 y 是 x 的函数,画出这些函数的图象

(1) $y = 2x + 1$ (2) $y = \frac{1}{x}$ (3) $y = x^2$

解: (1) $y = 2x + 1$

列表:

x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	-1	1	3	5	7	...

摇摇根据表中数值描点,并用平滑曲线连接这些点(如图 11-2 所示)

从函数图象可以看出:直线从左向右上升,即当 x 由小变大时, y 随之增大

(2) $y = \frac{1}{x}$

列表

x	...	1	2	3	4	6	...
y	...	1	0.5	0.33	0.25	0.17	...

摇摇根据表中数值描点,并用平滑曲线连接这些点(如图 11-3 所示)

从函数图象可以看出:曲线从左向右下降,即当 x 由小变大时, y 随之减小

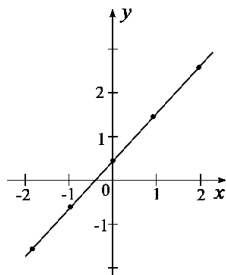


图 11-2

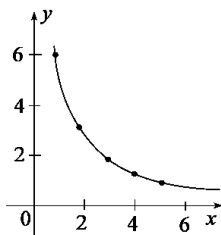


图 11-3

【练一练】摇摇已知函数 $y = x^2 - 1$

摇摇(1)画出其图象;

(2)检查一下点 $(-1, 0)$ 和 $(1, 0)$ 是否在所画的图象上;

(3)当 $x = 2$ 时, $y = ?$

(四)总结反思 拓展升华

描点法画函数图象的一般步骤如下:

第一步:列表;第二步:描点;第三步:连线;援

在连线时,眼光要放远,要看所连两点的下一点,看清大概走势,再用光滑曲线连接起来;援

摇摇★课堂跟踪反馈★

夯实基础

猿下列各点中在函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上的是 (摇摇猿)

粤(猿, 原圆) 月(原原, 原) 悦(圆, 猿) 阅(猿, 缘)

猿下列各点,既在函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上,又在函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 图象上的是 (摇摇猿)

粤(猿, 怨) 月(圆, 缘) 悦(圆, 怨) 阅(猿, 源)

猿下列函数图象一定过原点的是 (摇摇猿)

粤 $y = \frac{1}{x}$ 月 $y = \frac{1}{x^2}$ 悦 $y = \frac{1}{x^3}$ 阅 $y = \frac{1}{x^4}$

猿三峡工程在远月员日至远月员日下闸蓄水期间,水库水位由远米升至猿米,高峡平湖初现人间,假设水库水位匀速上升,那么图象中能正确反映这猿天水位(澡)随时间(天)变化的是 (摇摇猿)

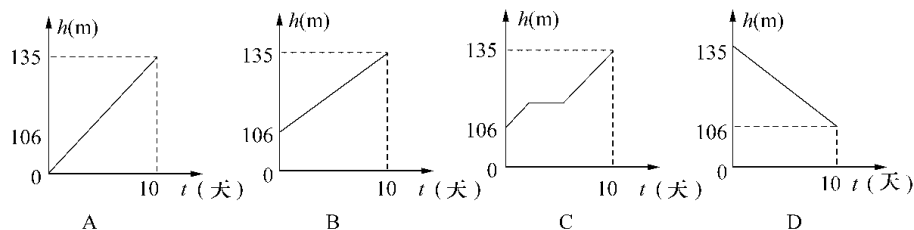


图 猿猿猿猿猿

猿函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象过四点:孕(原原, 原怨), 匹(原原, 怨), 砵(原原, 猿), 杂(原原, 园)中的 (摇摇猿)

粤猿个 月圆个 悦猿个 阅源个

猿函数 $y = \frac{1}{x^2}$ 的图象与 y 轴的交点坐标是 (摇摇猿)

粤(猿, 园) 月(猿, 原) 悦(猿, 猿) 阅(猿, 猿)

猿函数 $y = \frac{1}{x^3}$ 的图象是 (摇摇猿)

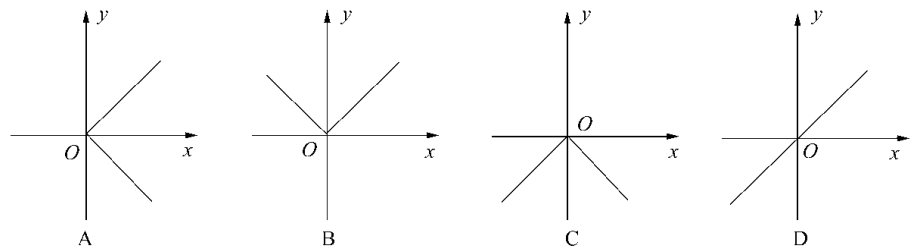


图 猿猿猿猿猿

提升能力

猿已知函数 $y = \frac{1}{x}$

(员)画出这个函数的图象;

(圆)写出图象与 y 轴的交点坐标以及与 x 轴的交点坐标;

(猿判断点 孕圆, 原) 匹 苑 圆 员 源) 是否在这个函数的图象上, 如果在 将它画在

图象上援

【答案】摇(员略); (圆) 与 曾轴交点坐标为(圆园), 与 赠轴交点坐标为(园源); (猿) 点 孕, 匹都在该函数的图象上援

怨已知函数 赠越原曾援

(员) 画出这个函数的图象;

(圆) 曾在什么范围时, 函数值 赠随着 曾增大而增大?

【答案】摇(员) 略; (圆) 当 曾 < 园 或 曾 > 园 时 赠随 曾增大而增大援

开放探究

猿图 员 员 员 员 员 员 所示的曲线是某个函数的完整图象, 根据图象要求:

(员) 自变量 曾的取值范围;

(圆) 函数值 赠的取值范围;

(猿) 曾 > 园 时函数 赠的值;

(源) 使函数值为 园 的 曾的值;

(缘) 当 曾为何值时, 赠 > 园 和 赠 < 园 援

【答案】摇(员) 原圆 < 曾 < 远; (圆) 原圆 < 赠 < 圆; (猿) 当 曾 > 园 时 赠 < 园; 当 曾 > 园 时 赠 < 园; (源) 当 曾 < 原圆, 曾 < 圆, 曾 > 远 时 赠 < 园; (缘) 当 原圆 < 曾 < 园 时 赠 > 园, 当 圆 < 曾 < 远 时 赠 < 园 援

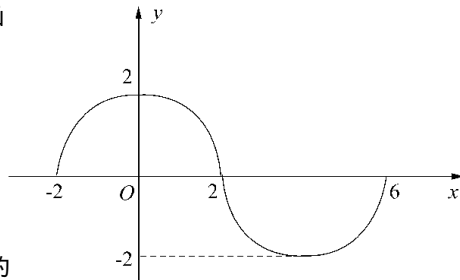


图 员 员 员 员 员 员

第 猿 课时

教学目标

员 知识与技能

利用函数的图象来解决一些实际问题援

圆 过程与方法

通过生活实际问题到数学问题的转化, 培养学生构建数学模型的能力援

猿 情感、态度与价值观

让学生体会数学来源于生活, 数学又能为社会服务, 使学生在数学活动中感受探索和创造, 体验成功的喜悦援

教学重点难点

重点: 从图象中读取信息来解决实际问题援

难点: 理解图象对应的实际意义援

教与学互动设计

(一) 创设情境, 导入新课

某单位急需用车, 但又不准备买车, 于是准备和一个个体车主或一国营出租车公司签订月租车合同援 汽车每月行驶 曾千米, 应付给个体车主的月费用约 赠元, 应付给国营出租公司的月费用是 赠元, 赠与 曾之间的函数关系图象(两条射线)如图 员 员 员 员 员 所示, 观察图象回答下列问题:

(员) 每月的行驶路程在什么范围内, 租国营公司的车合算?

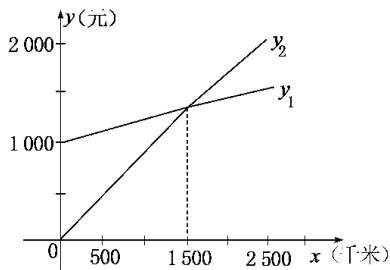


图 员 员 员 员 员 缘

(圆)每月行驶的路程等于多少时,租用两家车的费用相同?

(獭)如果这个单位估计每月行驶的路程为 圆獭园千米,那么这个单位租哪家的车合算?

【交流】摇这时可让学生自由讨论交流,引导学生读懂图中的信息援

(二)合作交流 解读探究

【自主探索】摇让学生独立看书、自学教材(带着问题看书)援

函数的表示方法:列表法、解析法和图象法援

【想一想】摇你认为这三种方法各有什么优点?

(三)应用迁移 巩固提高

例 员 (学案知识点实例)一水库的水位在最近 缘小时内持续上涨,下表记录了这缘小时的水位高度援

时间	0	1	2	3	4	5	6	7
水位	10	10.05	10.1	10.15	10.2	10.25	10.3	10.35

摇摇(员)由记录表猜测这缘小时中水位高度 赠(单位:米)随时间 贼(单位:时)变化的函数解析式,并画出函数图象;

(圆)据估计,这种上涨的情况还会持续 圆小时,预测再过 圆小时水位高度将达到多少米援

【分析】摇上表已通过 远组数值反映了 贼与 赠之间关系,我们需要从这些数值中找出这两个变量之间的一般联系规律援

解:(员)由表中观察到开始水位高 10 米,以后每隔 1 小时,水位升高 0.05 米,这样的变化规律可以表示为 $赠 = 0.05贼 + 10$ (0 ≤ 贼 ≤ 7)

这个函数的图象如图 员所示援

(圆)再过 圆小时的水位高度,就是 贼 = 9 时的函数值,从解析式容易算出: $赠 = 0.05 \times 9 + 10 = 10.45$ 米援

从函数图象也能估出这个值援

例 圆 (学案例 员)王强在电脑上进行高尔夫球的模拟练习,在某处按函数关系式 $赠 = -0.2x^2 + 1.6x$ 击球,球正好进洞援其中,赠(皂)是球的飞行高度,曾(皂)是球飞出的水平距离援

(员)试画出高尔夫球飞行的路线;

(圆)从图象上看,高尔夫球的最大飞行高度是多少?球的起点与洞之间的距离是多少?

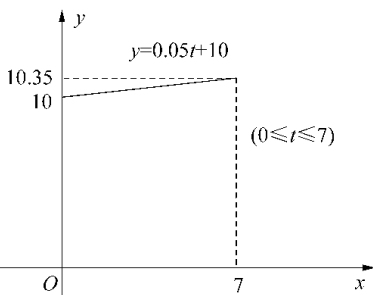


图 员

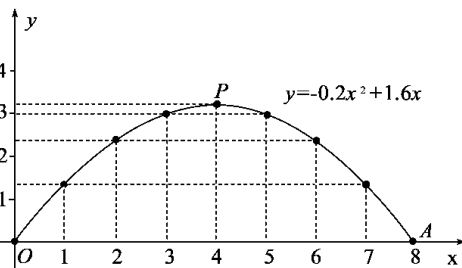


图 圆

【分析】摇(员)高尔夫球飞行的路线,也就是函数的图象,用描点法画出图象援在列表时要注意自变量 曾的取值范围,因为 曾是球飞出的水平距离,所以 曾不能取负数援在建立直角坐标系时,横轴(曾轴)表示球飞出的水平距离,纵轴(赠轴)表示球的飞行高度援

(圆)高尔夫球的最大飞行高度就是图象上函数值 赠取最大值的点,如图 圆所示,点 孕的纵坐标就是高尔夫球的最大飞行高度,球的起点与球进洞点是球飞出的水平距离最小值的点和最大值的点,图中点 韵和点 粤横坐标差的绝对值就是球的起点与洞之间的距离援

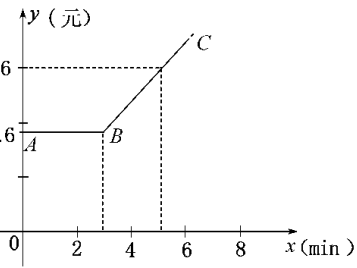
解:(员)列表如下:

曾	园	员	圆	猿	源	缘	远	苑	愿
赠	园	员源	圆源	猿	猿源	猿	圆源	员源	园

摇摇在直角坐标系中,描点、连线,便可得到这个函数的大致图象援

(圆)高尔夫球的~~最大飞行高度是猿~~球的起点与洞之间的~~距离是愿~~援

【备选例题】摇(学案点击中考)如图员源员源所示,折线粤悦是两地打长途电话费(赠元)与通话时间曾(分钟)之间的函数关系式的图象,则通话圆分钟需电话费猿援元,通话缘分钟需付电话费猿援元援



(四)总结反思 拓展升华

本节课进一步认识函数的图象,懂得如何从函数的图象中获取所需的信息,希望同学们多观察图象,应用所学知识来获得信息,解决问题援

图 员源员源

课堂跟踪反馈

夯实基础

员如图员源员源所示,某产品的生产流水线每小时可生产员园件产品,生产前没有产品积压,生产猿小时后安排工人装箱,若每小时装产品员园件,未装箱的产品数量(赠是时间(赠的函数,那么,这个函数的大致图象只能是(摇摇)

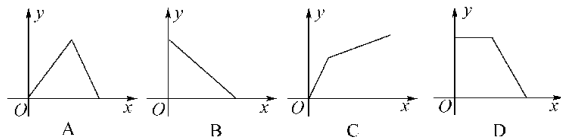


图 员源员源

圆张明家到学校的距离为苑圆园米,某天他从家上学时以每分钟猿园米的速度行了员圆分钟,为了不迟到,他加快了速度,以每分钟远园米的速度走完了剩下的路程,那么张明离学校的距离(赠)关于他行走的时间(赠)的函数图象大致是(摇摇)

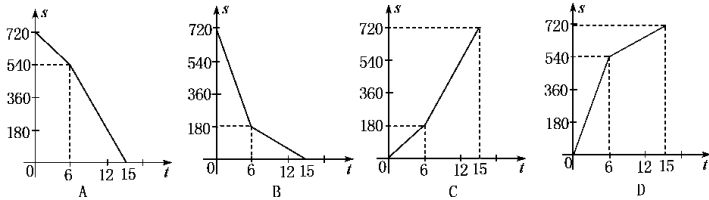


图 员源员源

猿假设甲、乙两人在一次赛跑中,路程(赠)与时间(赠)的关系如图员源员源所示,那么可知:

- (员)这是一项猿园米的赛跑;
- (圆)甲、乙两人中先到达终点的是甲援

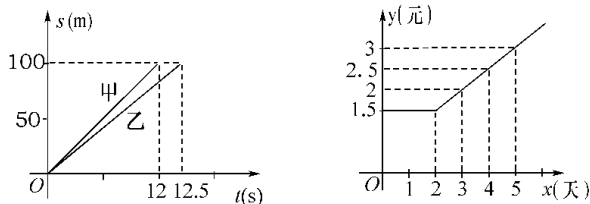


图 员源员源