

自主 合作 探究 高效



活力课堂


新课程导学案

《活力课堂·新课程导学案》编写组 编

数 学

九年级 上册

(湘教版)

 湖南教育出版社

自主 合作 探究 高效



活力课堂

新课程导学案

《活力课堂·新课程导学案》编写组 编

数 学

九年级 上册

(湘教版)

编委会 贺春晖 陈名喜 易年树 彭光宇
唐国庆 杨 善 陈海云
学科主编 曾 杰
本册主编 尹华荣
编 者 尹华荣 蒋盛归 罗启令

CIS 湖南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

活力课堂·新课程导学案. 数学九年级. 上册:湘教版/

《活力课堂·新课程导学案》编写组编. —长沙:

湖南教育出版社, 2015. 8

ISBN 978 - 7 - 5539 - 2735 - 0

I. ①活… II. ①活… III. ①中学数学课—初中—教学

参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 189863 号

活力课堂·新课程导学案

数 学

九年级上册(湘教版)

《活力课堂·新课程导学案》编写组 编

责任编辑:钟劲松

出版发行:湖南教育出版社出版发行(长沙市韶山北路 443 号)

网 址: <http://www.hnepb.com>

电子邮箱: hnjychs@sina.com

微信服务号:多点学习

客 服:电话:0731 - 85486979

总 经 销:湖南省新华书店

印刷装订:湖南天闻新华印务邵阳有限公司

开 本:880 × 1230 1/16

字 数:307 200

印 张:12(含试卷)

版 次:2015 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

书 号:ISBN 978 - 7 - 5539 - 2735 - 0

定 价:20.00 元

(本书若有印刷、装订错误,可向承印厂调换)



写在前面的话

本世纪初，国家启动新世纪基础教育课程改革，经过多年的实践探索，新课程改革取得了显著成效，广大教育工作者探索、创造、积累了许多宝贵的经验，推动着这场改革不断向纵深发展。

新课程改革的根本出发点是为了一切学生，而课改的主要落脚点在课堂，“导学案”则是新课程改革成果的一个重要体现。所谓“导学案”是指教师依据学生的认知水平和知识经验，为指导学生进行主动的知识建构而编写的学习方案。“导学案”一方面帮助学生将新学的知识与已有的知识经验形成联结，为新知识的学习提供良好铺垫；另一方面，帮助学生对新学知识进行多方面的加工，以利于学生形成牢固的知识体系；与此同时，还要指导学生掌握学习的有效方式方法。概括起来说，“导学案”既是课堂教学改革的实施方案，又是学生理解教学内容，掌握学习方法，提高学习能力的学习方案。

一些推行课程教学改革的学校，由教师自己动手编写“导学案”，一方面限于教师个体的经验与水平，难以保证“导学案”的质量；另一方面，既加重了教师的工作负担，又增加了学校印制的经济负担。如果这些学校能有一套由课改领军学校一线骨干教师和教研工作者总结多年的经验倾心打造的“导学案”，以它为蓝本，再根据学校和学生的实际，做一些修改和调整，创造性地为我所用，这就便利多了。因此，为有利于课改先进经验的借鉴和运用，有利于课程教学改革的大面积推广，我们组织省内外知名课改学校的骨干教师和教研部门的研究人员，在多年课改研究和实践的基础上，以“能用、实用、好用”为目标精心编写了这套《活力课堂·新课程导学案》，由湖南教育出版社出版发行。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。课改学校一线教师生动的教学实践和鲜活的教改经验是我们这套“导学案”的生命之水、成长之源。热切期望使用本书的教师和学生提出宝贵的意见和建议，以期不断修订，日臻完善，使之成为课改教师的好帮手和学生学习的好伙伴，更大的提高教学质量和学习效率。我们相信《活力课堂·新课程导学案》的编辑出版，必将对“导学案”的深入实施起到积极的推动作用，定将掀起新课程改革的新篇章。

本书编写组

目

录

(配教材九年级上册)

第1章 反比例函数	(1)
1.1 反比例函数	(1)
1.2 反比例函数的图象与性质(1)	(3)
1.2 反比例函数的图象与性质(2)	(6)
1.3 反比例函数的应用	(9)
第2章 一元二次方程	(12)
2.1 一元二次方程	(12)
2.2 一元二次方程的解法	(14)
2.2.1 配方法(1)	(14)
2.2.1 配方法(2)	(17)
2.2.1 配方法(3)	(19)
2.2.2 公式法	(21)
2.2.3 因式分解法	(23)
2.3 一元二次方程根的判别式	(25)
2.4 一元二次方程根与系数的关系	(27)
2.5 一元二次方程的应用(1)	(29)
2.5 一元二次方程的应用(2)	(32)
第3章 图形的相似	(35)
3.1 比例线段	(35)
3.1.1 比例的基本性质	(35)
3.1.2 成比例线段	(37)
3.2 平行线分线段成比例	(39)
3.3 相似的图形	(42)
3.4 相似三角形的判定与性质	(45)
3.4.1 相似三角形的判定(1)	(45)
3.4.1 相似三角形的判定(2)	(47)
3.4.2 相似三角形的性质	(50)
3.5 相似三角形的应用	(52)
3.6 位似	(55)
第4章 锐角三角函数	(58)
4.1 正弦和余弦(1)	(58)
4.1 正弦和余弦(2)	(60)
4.1 正弦和余弦(3)	(62)
4.2 正切	(65)
4.3 解直角三角形	(67)
4.4 解直角三角形的应用(1)	(70)
4.4 解直角三角形的应用(2)	(72)
第5章 用样本推断总体	(75)
5.1 总体平均数与方差的估计	(75)
5.2 统计的简单应用	(78)

(配教材九年级下册)

第1章 二次函数	(81)
1.1 二次函数	(81)
1.2 二次函数的图象与性质(1)	(83)
1.2 二次函数的图象与性质(2)	(86)
1.2 二次函数的图象与性质(3)	(88)
1.2 二次函数的图象与性质(4)	(90)
1.2 二次函数的图象与性质(5)	(93)
1.3 不共线三点确定二次函数的解析式	(95)
1.4 二次函数与一元二次方程的联系	(97)
1.5 二次函数的应用	(100)
第2章 圆	(103)
2.1 圆的对称性	(103)
2.2 圆心角、圆周角	(106)
2.2.1 圆心角	(106)
2.2.2 圆周角(1)	(109)
2.2.2 圆周角(2)	(111)
2.3 垂径定理	(114)
2.4 过不共线三点作圆	(116)
2.5 直线与圆的位置关系	(118)
2.5.1 直线与圆的位置关系	(118)
2.5.2 圆的切线(1)	(121)
2.5.2 圆的切线(2)	(123)
* 2.5.3 切线长定理	(126)
2.5.4 三角形的内切圆	(128)
2.6 弧长与扇形面积(1)	(130)
2.6 弧长与扇形面积(2)	(132)
2.7 正多边形与圆	(135)
第3章 投影与视图	(138)
3.1 投影	(138)
3.2 直棱柱、圆锥的侧面展开图	(140)
3.3 三视图	(143)
第4章 概 率	(146)
4.1 随机事件与可能性	(146)
4.2 概率及其计算	(148)
4.2.1 概率的概念	(148)
4.2.2 用列举法求概率	(151)
4.3 用频率估计概率	(154)

配教材九年级上册



第1章 反比例函数

1.1 反比例函数



学习目标

1. 能记住反比例函数的一般形式;能根据实际问题求反比例函数的关系式.
2. 学习重点是求反比例函数的关系式;学习难点是在实际问题中反比例函数自变量的取值范围的确定.

预 习 案

◇ 回顾反馈

什么是一次函数?什么是正比例函数?并写出它们的一般形式.

◇ 自主预习

仔细阅读教材第2、3页的内容,把重点标记好,总结教材中讲了哪几个知识点,并尝试完成第3页的练习题.

◇ 预习自测

根据预习情况,请你思考并完成下列问题:

1. 已知 y 是 x 的反比例函数,当 $x=1$ 时, $y=-2$,则该反比例函数的关系式是_____.
2. 已知小红家离学校 1 200 m,某天小红行走的速度为每分钟 v m 与小红到达学校所用时间 t (分钟)之间的函数关系式是_____.
3. 已知菱形 $ABCD$ 的面积为 12,它的两条对角线长分别为 x, y ,则变量 y 与 x 之间的函数关系式是_____.

活 动 案

◇ 自主探究

阅读教材第2、3页的内容,自主探究,完成下列问题:

1. 邵长铁路长 280 km,一列火车从邵阳开往长沙平均速度为每小时 v km,它与所花时间 t 小时之间的关系式是_____.
2. 已知矩形的面积是 100 cm^2 ,相邻两条边长分别是 y cm 与 x cm,则 y 与 x 之间的关系式是_____.
3. 一根蜡烛长 12 cm,燃烧总时间 y (分钟)与每分钟燃烧的长度 x cm 之间的关系式是_____.

思考 1: 这 3 个问题中两个变量之间的关系是函数关系吗?是什么函数?它的一般形式是什么?

思考 2: 你能写出这 3 个问题中自变量的取值范围吗?

4. 下列函数关系式中, 哪些是反比例函数? 为什么?

① $y = -x$; ② $xy = 6$; ③ $y = 3x^{-1}$; ④ $I = \frac{U}{R}$; ⑤ $y = \frac{2}{x+1}$.

思考: 反比例函数的两个变量之间的关系式可以表示为几种形式? 第⑤小题表示怎样的关系呢?

◇ 合作交流

根据以上探究, 结合教材内容, 与小组成员合作交流, 完成下列问题:

1. 已知 y 是 x 的反比例函数, 当 $x=1$ 时, $y=\frac{1}{2}$.

- (1) 求出 y 与 x 的函数关系式;
- (2) 当 $y=4$ 时, 求 x 的值.

2. 近视眼镜的度数 y (度) 与镜片焦距 x (m) 成反比例函数关系. 已知 200 度近视眼镜的镜片焦距为 0.5 m.

- (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;
- (2) 当镜片焦距为 0.2 m 时, 求近视眼镜的度数.

3. 已知 $y-1$ 与 $x-3$ 成反比例, 且当 $x=4$ 时, $y=2$, 求 y 关于 x 的函数关系式.

提示: 可设 $y-1 = \frac{k}{x-3}$, 用待定系数法求得.

◇ 总结归纳

1. 掌握反比例函数的一般形式, 能运用_____法, 求解反比例函数的关系式.
2. 反比例关系不一定是反比例函数, 但反比例函数的两个变量一定成反比例关系.

检 测 案

1. 反比例函数 $y = -\frac{2}{5x}$ 中的比例系数 $k =$ _____.

2. 若 $y = (a + 1)x^{a^2 - 2}$ 是反比例函数, 则 $a =$ _____.

3. 已知 y 是 x 的反比例函数, 根据下表完成问题:

x	-2	-1	
y		2	$\frac{1}{2}$

(1) 求这个反比例函数的关系式;

(2) 完成上表.

4. 已知 $y = y_1 + y_2$, y_1 与 x^2 成正比例, y_2 与 x 成反比例, 且 $x = 1$ 时, $y = 3$; $x = -1$ 时, $y = 1$. 求 $x = -\frac{1}{2}$ 时 y 的值.



学习反思

本节课主要学习了哪些知识与方法? 有什么感悟与收获? 还有什么疑惑?

1.2 反比例函数的图象与性质(1)



学习目标

- 学会用描点法画反比例函数的图象; 知道反比例函数图象的形状及如何确定图象所在的象限; 探究反比例函数的性质.
- 学习重点是掌握反比例函数的图象及性质、难点是画反比例函数的图象.

预 习 案

回顾反馈

还记得一次函数的图象是什么吗? 正比例函数的图象呢?

自主预习

仔细阅读教材第 5~9 页的内容, 把重点标记好, 总结教材中讲了哪几个知识点, 并尝试完成第 7 页和第 9 页的练习.

◇ 预习自测

根据预习情况,请你思考并完成下列问题:

1. 用“描点法”画反比例函数图象的基本步骤是什么?

2. 反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象是_____组成,分别在_____象限内.

3. 当 $k > 0$ 时,反比例函数在每一象限内的函数值 y 随自变量 x 的变化而发生怎样的变化?

活 动 案

◇ 自主探究

阅读教材第 5~9 页的内容,自主探究,完成下列问题.

一、利用描点法在平面直角坐标系中画出反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象.

第一步:列表取值,根据自变量 x 的取值,计算出相应的函数值,完成下表.

x	-4	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
$y = \frac{4}{x}$										

第二步:描点,以自变量 x 的值为横坐标,相应的函数值为纵坐标,描出相应的点.

第三步:连线,把 y 轴右边各点和左边各点,分别用一条光滑的曲线连接起来.

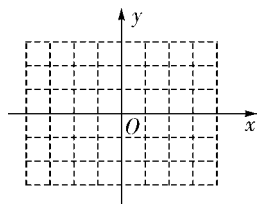
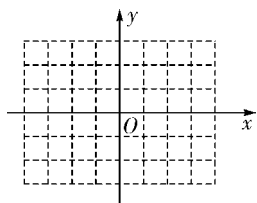
二、观察图象并思考完成下列问题.

1. 反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象是_____.

2. 反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象分布在_____象限.

3. 类比归纳,当 $k > 0$ 时,反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的性质是什么?

4. 参照上面作图的基本方法画出反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象.



观察所画图象并思考完成下列问题

(1) 反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象是_____.

思考:反比例函数的图象是两支曲线,这两支曲线会有交点吗?

这两支曲线与 x 轴、 y 轴会相交吗?为什么?

思考:反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象位于哪两个象限是由什么决定的?无论 $k > 0$ 还是 $k < 0$,反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与 x 轴、 y 轴会有交点吗?

(2)反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 的图象分布在_____象限.

(3)类比归纳,当 $k < 0$ 时,反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的性质是什么?

◇ 合作交流

根据以上探究,结合教材内容,与小组成员合作交流,完成下列问题:

1. 已知反比例函数 $y = \frac{k-1}{x}$ (k 为常数, $k \neq 1$).

(1)若其图象与正比例函数 $y = x$ 的图象的一个交点为 P ,点 P 的纵坐标为 2,求 k 的值;

(2)若在其图象的每一支上, y 随 x 的增大而减小,求 k 的取值范围.

2. 在函数 $y = \frac{-m^2}{x}$ (m 为常数,且 $m \neq 0$) 的图象上有三点 $(-2, y_1)$, $(-1,$

$y_2)$, $(2, y_3)$, 则函数值的大小关系是 ()

A. $y_1 > y_2 > y_3$

B. $y_3 > y_2 > y_1$

C. $y_2 > y_3 > y_1$

D. $y_3 > y_1 > y_2$

◇ 总结归纳

1. 反比例函数的图象是_____;性质是_____.

2. 求反比例函数的关系式常用待定系数法,只要知道一对对应的 x, y 的值或已知其图象上一点的坐标即可求出 k 的值,进而确定反比例函数的关系式.

◆ 检 测 案

1. 已知反比例函数 $y = \frac{a+1}{x}$ 的图象分布在第二、四象限,则 a 的取值范围是_____.

2. 已知反比例函数 $y = \frac{1-2m}{x}$ 的图象上有两点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$, 当 $x_1 < 0 < x_2$ 时, 有 $y_1 < y_2$, 则 m 的取值范围是_____.

3. 在下列函数中,当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而减少的函数是 ()

A. $y = 2x + 2$

B. $y = 2x$

C. $y = \frac{5}{x}$

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

4. 如果反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) 的图象分布在第

二、四象限,那么 $P(a^2, a-1)$ 一定在 ()

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

5. 在函数 $y = \frac{-a^2-1}{x}$ (a 为常数) 的图象上有三点: $(-1, y_1)$, $(-\frac{1}{4}, y_2)$, $(\frac{1}{2}, y_3)$, 试比较 y_1 , y_2, y_3 的大小关系.



学习反思

本节课你学会了哪些知识与方法? 有何收获与感悟? 还有哪些疑惑?

1.2 反比例函数的图象与性质(2)



学习目标

1. 进一步熟练掌握反比例函数的图象与性质;能运用反比例函数的图象与性质解决问题.
2. 学习重点是反比例函数的图象与性质的运用;难点是数形结合思维的转换.

预 习 案

知识回顾

回顾一下上节课主要学习了哪些知识与方法?

自主预习

仔细阅读教材第 10、11 页的内容,把重点标记好,总结教材中讲了哪几个知识点,并尝试完成第 11、12 页的练习题.

预习自测

根据预习情况,请你思考并完成下列问题:

1. 已知点 $A(1, -2)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上,则该反比例函数的表达式是_____.

2. 反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的图象分布在第_____象限,当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而_____,当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而_____.

3. 下列各点一定在反比例函数 $y = -\frac{6}{x}$ 的图象上的是 ()

- A. $(-2, -3)$ B. $(-1, 6)$
C. $(-2, -4)$ D. $(1, 6)$

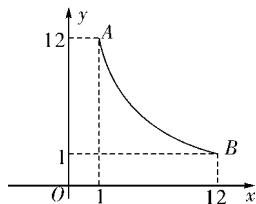
活 动 案

◇ 自主探究

阅读教材第10、11页的内容,自主探究,完成下列问题.

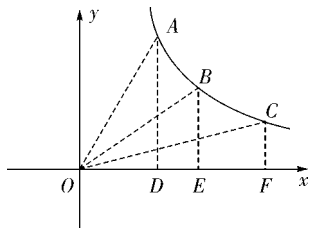
1. 如图所示是一个反比例函数的一部分,点 $A(1,12)$, $B(12,1)$ 是它的两个端点.

- (1) 求此函数的表达式,并写出自变量 x 的取值范围;
- (2) 请你举出一个能用本题函数关系描述的生活实例.



2. 如图,在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象任取三点 A 、 B 、 C ,过这三点分别作 x 轴的垂线,垂足分别为 D 、 E 、 F ,连接 OA 、 OB 、 OC .

- (1) 试求 $\triangle AOD$ 的面积
- (2) 试比较 $S_{\triangle AOD}$ 、 $S_{\triangle BOE}$ 、 $S_{\triangle COF}$ 的大小.



思考: 根据你计算后发现的规律,请你总结归纳出面积与 k 的值之间有什么关系?

◇ 合作交流

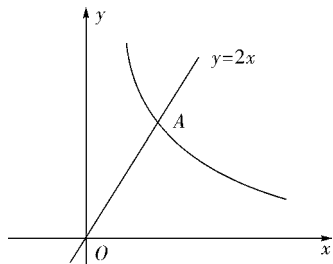
根据以上探究,结合教材内容,与小组成员合作交流,完成下列问题:

1. 如图是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$ 为常数)的图象的一支,若该函数图象与正比例函数 $y = 2x$ 的图象在第一象限的交点为 $A(2, a)$.

- (1) 求 A 点坐标;
- (2) 求该反比例函数的表达式;
- (3) 直接写出正比例函数值大于反比例函数值的 x 的取值范围.

思考: 你能直接写出方程 $3x^2 = 1$ 的解集吗?

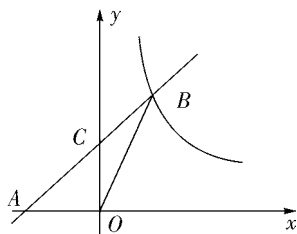
提示: 根据图象交点来确定 x 的取值范围



2. 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 AB 与 x 轴交于点 $A(-2, 0)$ 与反比例函数在第一象限内的图象交于点 $B(2, m)$, 连接 BO , 且 $S_{\triangle AOB} = 4$.

- (1) 求反比例函数和直线 AB 的表达式;
- (2) 若直线 AB 与 y 轴的交点为 C , 求 $\triangle OBC$ 的面积.

提示: 要求 $\triangle OBC$ 的面积就得求 OC 的长及 OC 边上的高, 将点的坐标转换为线段的长.

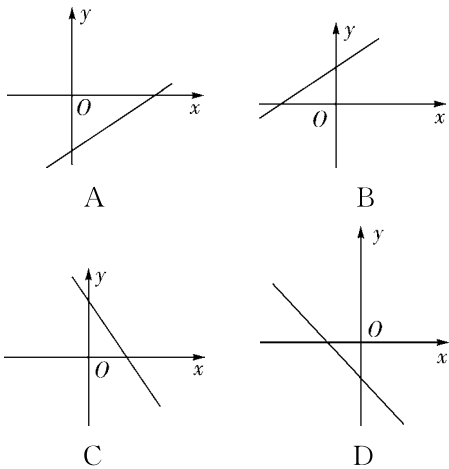


◆ 总结归纳

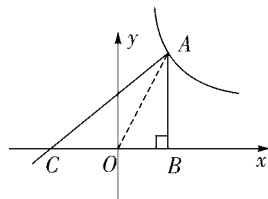
1. 由点的坐标, 可以确定反比例函数的表达式.
2. 抓住反比例函数中的比例系数 k 的几何意义, 快速解题.
3. 求解由双曲线、直线所分割成的几何图形的面积, 根据图象判断自变量的取值范围或函数值的大小及增减性.

◆ 检 测 ◆ 案

1. 已知点 $P(x_1, y_1)$ 和点 $Q(x_2, y_2)$ 都在反比例函数 $x = \frac{2}{y}$ 的图象上, 当 $x_1 < x_2 < 0$ 时, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是_____.
2. 已知函数 $y = -\frac{k}{x} (k \neq 0)$ 中, 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大, 则 $y = kx - k$ 的大致图象是 ()



3. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = x + \frac{1}{2}m$ 与双曲线 $y = \frac{m}{x} (m \neq 0)$ 在第一象限交于点 A , 与 x 轴交于点 C , AB 垂直于 x 轴, 垂足为 B , 且 $S_{\triangle ABO} = 1$.
 - (1) 求 m 的值;
 - (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



 学习反思

本节课你学到了哪些知识与方法？有何感悟与收获？还有什么疑惑？

1.3 反比例函数的应用

 学习目标

1. 能够运用反比例函数的图象与性质解决实际生活中的问题；掌握反比例函数的图象与性质在几何图形中的应用.
2. 学习重点是建立反比例函数模型解决实际生活中的问题；难点是反比例函数在几何图形中的应用.

预...习...案

◇ 回顾反馈

回忆一下反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象及性质是什么？

◇ 自主预习

阅读教材第 14、15 页内容，识记重点知识和方法，并尝试完成第 16 页的练习题.

◇ 预习自测

根据预习情况，请你思考并完成下列问题：

1. 在温度不变的条件，气球内的气体压强 P 与它的体积 V 的乘积是一个常数 k ($k > 0$)，则气压 P 与它的体积 V 的函数关系式是_____.
2. 某闭合电路中，电路的电压为定值，电流 I (A) 与电阻 R (Ω) 成反比例，当 $I = 0.02$ A 时， $R = 300$ Ω ，则电流 I 与电阻 R 之间的函数关系式是_____.
3. 请你举出一个能用反比例函数来描述的生活实例.

活...动...案

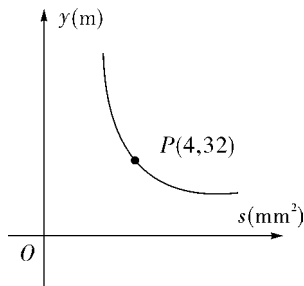
◇ 自主探究

阅读教材第 14、15 页的内容，自主探究，完成下列问题.

1. 在教材第 15 页的“议一议”中，为什么使劲踩气球时，气球会爆炸？

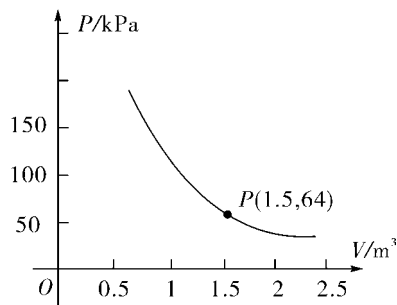
思考：是不是两个变量的积是常数时，这两个变量之间的关系就是反比例函数关系呢？

2. 你吃过拉面吗? 实际上在做拉面的过程中就渗透着数学知识: 一定体积的面团做成拉面, 面条的总长度 $y(\text{m})$ 是面条的粗细(横截面积) $s(\text{mm}^2)$ 的反比例函数, 其图象如图, 试求 y 与 s 的函数解析式.



3. 某气球内充满了一定质量的气体, 当温度不变时, 气球内的气体压强 $P(\text{kPa})$ 是气体体积 $V(\text{m}^3)$ 的反比例函数, 其图象如图.

- (1) 写出这个函数图象的表达式;
 (2) 当气球内压强超过 144 kPa 时, 气球将爆炸, 为了安全, 气球内的体积应不少于多少立方米?

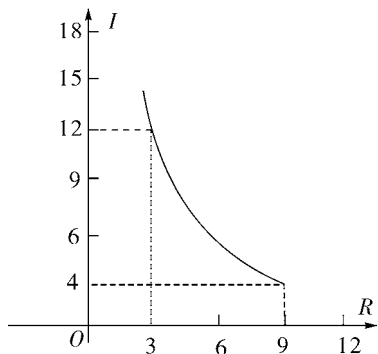


◇ 合作交流

根据以上探究, 结合教材内容, 与小组成员合作交流, 完成下列问题:

1. 蓄电池的电压 $U(\text{V})$ 为定值, 使用此电池时, 电流 $I(\text{A})$ 与电阻 $R(\Omega)$ 之间的函数图象如图:
- (1) 求蓄电池的电压;
 (2) 求该函数图象表达式;
 (3) 如果以该电池为电源的用电器的限制电流不得超过 10 A , 那么用电器的可变电阻应在什么范围内?

提示: 运用图象和不等式可求出电阻的变化范围.



2. 在平面直角坐标系中,过点 $M(0,2)$ 的直线与 x 轴平行,且直线分别与反比例函数 $y=\frac{6}{x}(x>0)$ 和 $y=\frac{k}{x}(x<0)$ 的图象交于点 P 和 Q .

- (1) 求点 P 的坐标;
- (2) 若 $\triangle POQ$ 的面积为 8, 求 k 的值.

思考: 反比例函数的图象及性质在几何图形中的应用,主要是运用了哪些数学思想?

◆ 总结归纳

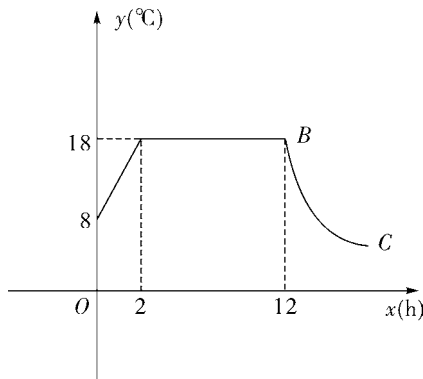
用函数观点解实际问题,一要弄清题目中的基本数量关系,将实际问题抽象成数学问题,看看各变量间应满足什么样的关系式;二是要分清自变量和函数,以便写出正确的函数关系式,并注意自变量的取值范围;三要熟练掌握反比例函数的意义,图象和性质,特别是图象,要做到数形结合,利于分析和解决问题.

◆ 检 测 ◆

1. 当物体质量 m (kg) 一定时,物体的密度 ρ (kg/m³) 是物体体积 V (m³) 的反比例函数,则 ρ 与 V 的函数表达式是_____.
2. 若直线 $y=k_1x$ 与双曲线 $y=\frac{k_2}{x}$ 相交于两点 P, Q , 当 P 点坐标为 $(1,2)$ 时,则 Q 点的坐标是_____.
3. 若反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 与一次函数 $y=x+2$ 的图象没有交点,则 k 的值可以是 ()
 A. -2 B. -1
 C. 1 D. 2
4. 某蔬菜生产基地在气温较低时,用装有恒温系统的大棚栽培一种在自然光照且温度为 18°C 的条件下生长最快的新品种,如图是某天恒温系统从开始到关闭大棚内温度 y ($^\circ\text{C}$) 随时间 x (h) 变化的函数图象,其中 BC 段是双曲线 $y =$

$\frac{k}{x}$ 的一部分,根据图象信息回答下列问题.

- (1) 恒温系统在这天保持大棚内温度为 18°C 的时间有多长?
- (2) 求 k 的值.
- (3) 当 $x=16$ 时,大棚内的温度是多少?



◆ 学习反思

本节课你学到了哪些知识和方法? 你的感悟和收获是什么? 你还有哪些疑惑?



第 2 章 一元二次方程

2.1 一元二次方程



学习目标

1. 记住一元二次方程的概念和一般形式;能根据实际问题准确建立一元二次方程模型.
2. 学习重点是一元二次方程的概念及将方程化为一般形式;难点是根据实际问题建立一元二次方程模型.

预 习 案

◇ 回顾反馈

回忆一下,什么是一元一次方程?一元一次方程具有什么特征?

◇ 自主预习

阅读教材第 26、27 页内容,把重点标记好,总结教材中讲了哪几个知识点,并尝试完成第 28 页的练习题.

◇ 预习自测

根据预习情况,请你思考并完成下列问题:

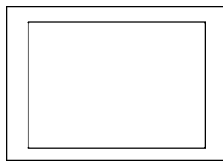
1. 一元二次方程的一般形式是 _____,其中二次项系数是 _____,一次项系数是 _____,常数项是 _____.
2. 把方程 $(x+3)(x-4) = -3x^2$ 化成一般形式为 _____.
3. 一元二次方程 $x^2 - 3x - 3 = 0$ 中,二次项系数、一次项系数及常数项的和是 _____.

活 动 案

◇ 自主探究

阅读教材第 26、27 页的内容,自主探究,完成下列问题.

1. 万和学校为了美化校园,准备在长 60 m,宽 48 m 的长方形空坪中建一个面积为 $2\,268\text{ m}^2$ 的长方形花园,使四周留出的人行道宽度相等,人行道的宽度应为多少米?



思考: 根据实际问题建立方程模型的基本步骤是什么?