

义务教育课程标准实验教科书



新同步练习

XIN TONGBU LIANXI

丛书总策划 崔慧铭

适用于浙教版新教材

数 学

九年级 全一册



长五m,宽五m的水池,
进水口每分钟进四立
方的水,如果开
起开,请问
能把水注满

开明出版社

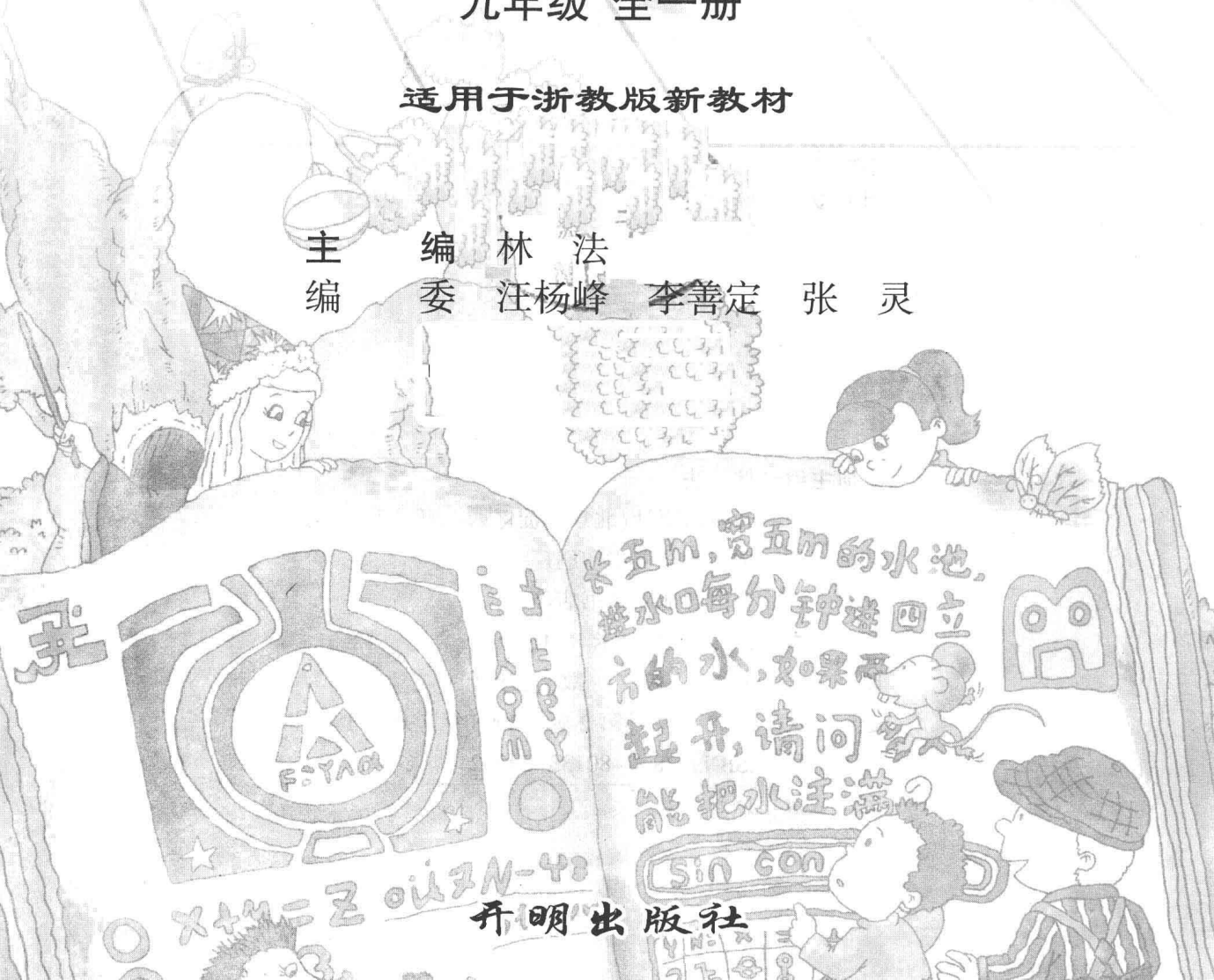
新同步练习

数 学

九年级 全一册

适用于浙教版新教材

主 编 林 法
编 委 汪杨峰 李善定 张 灵



图书在版编目(CIP)数据

新同步练习:浙教版.数学.九年级/林法主编.-北京:开明出版社,2004(2008重印)

ISBN 978-7-80133-895-2

I.新... II.林... III.数学课—初中—习题
IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 094043 号

责任编辑 柴 星 吴雪君

封面设计 周 辉

新同步练习·数学

九年级全一册

(适用于浙教版新教材)

本册主编 林 法

出 版 开明出版社(北京海淀区西三环北路 19 号)

印 刷 杭州大众美术印刷厂

发 行 全国各地新华书店经销

开 本 787×1092 毫米 16 开

印 张 11.75 字 数 255 千

版 次 2008 年 7 月第 2 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-80133-895-2

定 价 15.50 元

编写说明

《新同步练习》是依据教育部颁布的义务教育阶段各学科新课程标准,经过新课程一轮的教学实践,征求广大一线教师的意见,结合学生学习的现状,组织浙江省著名的重点学校骨干教师、教研员分学科、按年级分册精心编写。

本套丛书以“课标”理念为指导,以教学要求为准绳,以现行所使用的教材为凭借,精心策划、精心设计、精心编写,充分体现自主、合作、探究的学习方式,培养学生的创新精神和实践能力。在编写中,既重视基础知识的积累和基本能力的训练,又重视学生思维能力的发展,从而达到掌握知识,开拓思维,学会综合运用知识,分析问题和解决问题的能力,使学习获得最佳效益。

通过本套丛书的练习,学生可以知道自己达到教学要求的程度和存在的问题,以改进自己的学习;教师可以了解学生学习的状况,从而调整教学,更好地促进学生的发展。总之,我们相信,本丛书一定能成为你学习上的好帮手。衷心地祝愿你成功,成材!

《新同步练习》编写组

目 录

九年级上册

第1章 反比例函数	1
1.1 反比例函数(一)	1
1.1 反比例函数(二)	3
1.2 反比例函数的图象和性质(一)	5
1.2 反比例函数的图象和性质(二)	8
1.3 反比例函数的应用	10
第1章 复习	13
第2章 二次函数	18
2.1 二次函数	18
2.2 二次函数的图象(一)	20
2.2 二次函数的图象(二)	22
2.2 二次函数的图象(三)	24
2.3 二次函数的性质	27
2.4 二次函数的应用(一)	29
2.4 二次函数的应用(二)	32
2.4 二次函数的应用(三)	35
第2章 复习	38
第3章 圆的基本性质	42
3.1 圆(一)	42
3.1 圆(二)	44
3.2 圆的轴对称性(一)	46
3.2 圆的轴对称性(二)	49
3.3 圆心角(一)	52
3.3 圆心角(二)	54
3.4 圆周角(一)	56
3.4 圆周角(二)	58



3.5 弧长及扇形的面积(一)	61
3.5 弧长及扇形的面积(二)	63
3.6 圆锥的侧面积和全面积	65
第3章 复习	68
第4章 相似三角形	72
4.1 比例线段(一)	72
4.1 比例线段(二)	74
4.1 比例线段(三)	76
4.2 相似三角形	77
4.3 两个三角形相似的判定(一)	80
4.3 两个三角形相似的判定(二)	82
4.4 相似三角形的性质及其应用(一)	85
4.4 相似三角形的性质及其应用(二)	88
4.5 相似多边形	91
4.6 图形的位似	93
第4章 复习	95

九年级下册

第1章 解直角三角形	100
1.1 锐角三角函数(一)	100
1.1 锐角三角函数(二)	102
1.2 有关三角函数的计算(一)	105
1.2 有关三角函数的计算(二)	108
1.3 解直角三角形(一)	110
1.3 解直角三角形(二)	113
1.3 解直角三角形(三)	115
第1章 复习	117
第2章 简单事件的概率	122
2.1 简单事件的概率(一)	122
2.1 简单事件的概率(二)	124
2.2 估计概率	127
2.3 概率的简单应用	130

第2章 复习	132
第3章 直线与圆、圆与圆的位置关系	136
3.1 直线与圆的位置关系(一)	136
3.1 直线与圆的位置关系(二)	138
3.1 直线与圆的位置关系(三)	141
3.2 三角形的内切圆	144
3.3 圆与圆的位置关系	146
第3章 复习	149
第4章 投影与三视图	154
4.1 视角与盲区	154
4.2 投影(一)	156
4.2 投影(二)	159
4.3 简单物体的三视图(一)	162
4.3 简单物体的三视图(二)	164
第4章 复习	166

第1章 反比例函数

1.1 反比例函数(一)

- 下列函数中,是反比例函数的为 ()
 A. $y=2x+1$ B. $y=\frac{2}{x^2}$ C. $y=\frac{1}{5x}$ D. $2y=x$
- 下列说法正确的是 ()
 A. 圆的面积公式 $S=\pi r^2$ 中 S 与 r 成正比例关系
 B. 三角形面积公式 $S=\frac{1}{2}ah$ 中,当 S 是常量时, a 与 h 成反比例关系
 C. $y=\frac{1}{x}+1$ 中, y 与 x 成反比例关系
 D. $y=\frac{x-1}{2}$ 中, y 与 x 成正比例关系
- 下列问题中,两个变量之间的关系不是反比例函数的是 ()
 A. 小明完成 100 m 赛跑时,时间 t (s) 与他跑步的平均速度 v (m/s) 之间的关系
 B. 菱形的面积为 48 cm^2 , 它的两条对角线的长 y (cm) 与 x (cm) 之间的关系
 C. 一个玻璃容器的体积为 30 L 时,所盛液体的质量 m (g) 与所盛液体的体积 V (L) 之间的关系
 D. 压力为 600 N 时,压强 p (Pa) 与受力面积 S (m^2) 之间的关系
- $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 叫_____函数, x 的取值范围是_____.
- 反比例函数 $y=-\frac{5}{2x}$ 的比例系数是_____, 自变量的取值范围是_____.
- 若函数 $y=(m+1)x^{m^2-2}$ 是反比例函数, 则 $m=$ _____.
- 已知三角形的面积是定值 S , 则三角形的高 h 与底 a 的函数关系式是 $h=$ _____, 这时 h 是 a 的_____.
- 已知反比例函数 $y=\frac{7}{2x}$,
 (1) 说出它的比例系数;
 (2) 求当 $x=-7$ 时函数的值;
 (3) 求当 $y=1\frac{2}{5}$ 时自变量 x 的值.



9. 电路中,电压 U 、电流 I 与电阻 R 之间满足 $U=IR$,保持电压 $U=220\text{V}$ 不变.
- (1)求电流 I (安培)关于电阻 R (欧姆)的函数解析式和自变量 R 的取值范围;
 - (2)电流 I (安培)关于电阻 R (欧姆)的函数是不是反比例函数? 如果是,请说出比例系数;
 - (3)当电阻 $R=110$ 欧姆时,电流 I 是多少?

10. 已知变量 x, y 满足 $(x+2y)^2-8=(x-2y)^2$,问 x, y 是否成反比例? 并说明理由.

【探索与思考】

11. 水池中有水若干吨,若单开一个出水口,水流速度 v 与全池水放光所用时间 t 之间的关系如下表:

用时 t (小时)	10	5	$\frac{10}{3}$	$\frac{5}{2}$	2	$\frac{5}{4}$	1
	——……→逐渐减少						
出水速度(吨/小时)	1	2	3	4	5	8	10
	——……→逐渐增大						

- (1)写出放光池中水用时 t (小时)与放水速度 v (吨/小时)之间的函数关系;
- (2)这是一个反比例函数吗? 如果是,请说出比例系数.

1.1 反比例函数(二)

1. 下列函数中,属于反比例函数的是 ()

A. $x(y-1)=1$

B. $y=\frac{1}{x+1}$

C. $y=\frac{1}{x^2}$

D. $y=\frac{1}{3x}$

2. 若 y 与 $-3x$ 成反比例, x 与 $\frac{4}{z}$ 成正比例,则 y 是 z 的 ()

A. 正比例函数

B. 反比例函数

C. 一次函数

D. 不能确定

3. 已知函数 $y=\frac{m}{x}$, 当 $x=-\frac{1}{2}$ 时, $y=6$, 则 m 是_____.

4. u 与 t 成反比例, 且当 $u=6$ 时, $t=\frac{1}{8}$, 这个函数解析式为_____.

5. 已知 y 与 x 成反比例, 当 $x=-3$ 时, $y=\frac{2}{3}$, 则 y 关于 x 的函数解析式为_____.

6. 如果 y 与 x 成反比例, z 与 y 成正比例, 则 z 与 x 成_____.

7. 如果 y 与 x 成反比例, 且当 $x=-\frac{1}{2}$ 时, $y=2$, 求:

(1) y 与 x 之间的函数关系式;

(2) 当 $x=-\frac{11}{4}$ 时 y 的值.

8. 在某一电路中,保持电压不变,电流 I (安培)与电阻 R (欧姆)成反比例,当电阻 $R=5$ 欧姆时,电流 $I=2$ 安培.

(1) 求 I 与 R 之间的函数关系式;

(2) 当电流 $I=0.5$ 安培时,求电阻 R 的值.



9. 在一个可以改变容积的密闭容器内,装有一定质量的某种气体,当改变容积 V 时,气体的密度 ρ 也随之改变, ρ 与 V 在一定范围内满足 $\rho = \frac{m}{V}$.

(1)已知当容积 V 为 10 m^3 时,此时气体的密度 ρ 为 0.7 kg/m^3 ,求 ρ 关于 V 的函数解析式,并说明比例系数的实际意义;

(2)如果当密闭容器容积小于 10 m^3 时,那么与原来相比,气体的密度 ρ 将发生怎样的变化?

10. y 是 x 的反比例函数,下表给出了 x 与 y 的一些值:

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

(1)求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2)根据函数关系式完成上表.

【探索与思考】

11. 已知 $y = y_1 - y_2$, y_1 与 x 成反比例, y_2 与 $(x-2)$ 成正比例,并且当 $x=3$ 时, $y=5$; 当 $x=1$ 时, $y=-1$. 求 y 与 x 之间的函数关系式.

1.2 反比例函数的图象和性质(一)

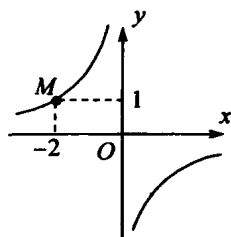
1. 如图,某反比例函数的图象过点 $M(-2,1)$,则此反比例函数的表达式为 ()

A. $y = \frac{2}{x}$

B. $y = -\frac{2}{x}$

C. $y = \frac{1}{2x}$

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



2. 平面直角坐标系中有六个点 $A(1,5)$, $B(-3, -\frac{5}{3})$, $C(-5, -1)$,

(第1题)

$D(-2, \frac{5}{2})$, $E(3, \frac{5}{3})$, $F(\frac{5}{2}, 2)$,其中有五个点在同一反比例函数的

图象上,不在这个反比例函数图象上的点是 ()

A. 点 C

B. 点 D

C. 点 E

D. 点 F

3. 如果反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 $(-3, -4)$,那么该函数的图象位于 ()

A. 第一、二象限

B. 第一、三象限

C. 第二、四象限

D. 第三、四象限

4. 已知正比例函数 $y = k_1x$ ($k_1 \neq 0$) 与反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ ($k_2 \neq 0$) 的图象有一个交点的坐标为 $(-2, -1)$,则它们的另一个交点的坐标是 ()

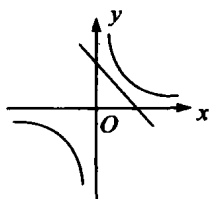
A. $(2, 1)$

B. $(-1, -2)$

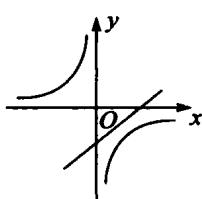
C. $(-2, 1)$

D. $(2, -1)$

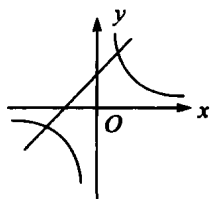
5. 在同一直角坐标系中,函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 与 $y = kx + k$ ($k \neq 0$) 的图象大致是 ()



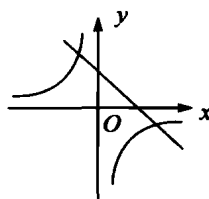
A.



B.



C.



D.

6. 写出具有“图象的两个分支分别位于第二、四象限”的反比例函数:_____ (写出一个即可).

7. 已知反比例函数的图象经过点 $(3, 2)$ 和 $(m, -2)$,则 m 的值是_____.

8. 若反比例函数 $y = \frac{k-3}{x}$ 的图象位于第一、三象限,正比例函数 $y = (2k-9)x$ 过第二、四象限,则 k 的整数值是_____.

9. 分别根据下列条件指出反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象所在的象限:

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



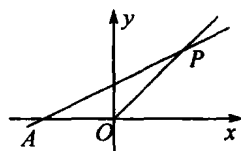
(2) $y = \frac{k^2 + 1}{x}$;

(3) 图象上有一点的坐标为 $(-3, -1)$.

10. 如图所示, 一次函数 $y = x$, $y = \frac{1}{2}x + 1$ 的图象都经过点 P .

(1) 求图象经过点 P 的反比例函数的表达式;

(2) 试判断点 $(-3, -1)$ 是否在所求得的反比例函数的图象上.

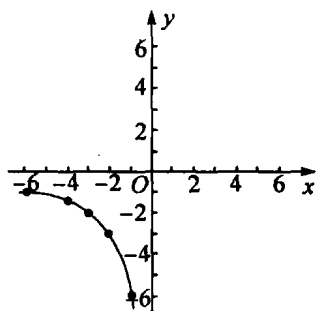


(第 10 题)

11. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象的一支如图所示,

(1) 判断 k 是正数还是负数;

(2) 补画这个反比例函数图象的另一支.

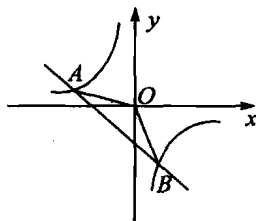


(第 11 题)

12. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象交于 $A(-2, 1)$ 、 $B(1, n)$ 两点.

(1) 试确定上述反比例函数和一次函数的表达式;

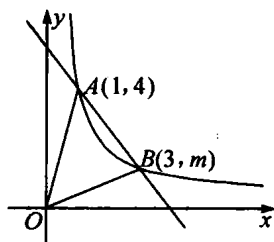
(2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.



(第 12 题)

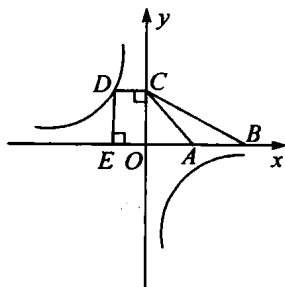
13. 如图,在直角坐标系 xOy 中,一次函数 $y=k_1x+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k_2}{x}$ 的图象交于 $A(1,4)$ 、 $B(3,m)$ 两点.

- (1)求一次函数的解析式;
(2)求 $\triangle AOB$ 的面积.



(第13题)

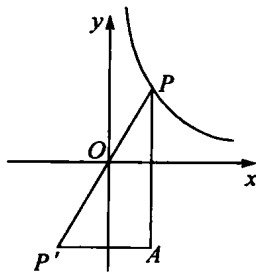
14. D 为反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($k<0$) 图象上一点. 过 D 作 $DC \perp y$ 轴于 C , $DE \perp x$ 轴于 E , 一次函数 $y=-x+m$ 与 $y=-\frac{\sqrt{3}}{3}x+2$ 的图象都过 C 点, 与 x 轴分别交于 A 、 B 两点. 若梯形 $DCAE$ 的面积为 4, 求 k 的值.



(第14题)

【探索与思考】

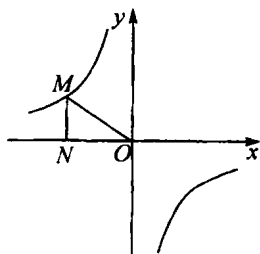
15. 设 P 是函数 $y=\frac{4}{x}$ 在第一象限图象上的任意一点, 点 P 关于原点的对称点为 P' , 过 P 作 PA 平行于 y 轴, 过 P' 作 $P'A$ 平行于 x 轴, PA 与 $P'A$ 交于 A 点, 求 $\triangle PAP'$ 的面积.



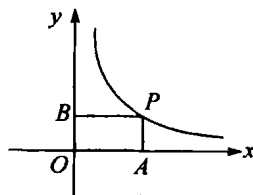
(第15题)

1.2 反比例函数的图象和性质(二)

- 关于反比例函数 $y = \frac{2}{x}$, 下列说法不正确的是 ()
 A. 点 $(-2, -1)$ 在它的图象上
 B. 它的图象在第一、三象限
 C. 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大
 D. 当 $x < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小
- 在反比例函数 $y = \frac{k-3}{x}$ 图象的每一支曲线上, y 都随 x 的增大而减小, 则 k 的取值范围是 ()
 A. $k > 3$
 B. $k > 0$
 C. $k < 3$
 D. $k < 0$
- 已知三点 $P_1(x_1, y_1), P_2(x_2, y_2), P_3(1, -2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, 若 $x_1 < 0, x_2 > 0$, 则下列式子正确的是 ()
 A. $y_1 < y_2 < 0$
 B. $y_1 < 0 < y_2$
 C. $y_1 > y_2 > 0$
 D. $y_1 > 0 > y_2$
- 若 $A(a_1, b_1), B(a_2, b_2)$ 是反比例函数 $y = -\frac{\sqrt{2}}{x}$ 图象上的两个点, 且 $a_1 < a_2$, 则 b_1 与 b_2 的大小关系是 ()
 A. $b_1 < b_2$
 B. $b_1 = b_2$
 C. $b_1 > b_2$
 D. 大小不确定
- 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象如图所示, 点 M 是该函数图象上一点, MN 垂直于 x 轴, 垂足是点 N , 如果 $S_{\triangle OMN} = 2$, 则 k 的值为 ()
 A. 2
 B. -2
 C. 4
 D. -4

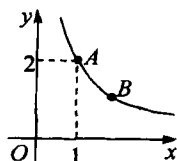


(第5题)

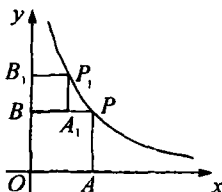


(第7题)

- 若反比例函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的图象上有两点 $A(1, y_1), B(2, y_2)$, 则 y_1 _____ y_2 (填“>”、“<”或“=”).
- 如图, 已知点 P 在函数 $y = \frac{2}{x} (x > 0)$ 的图象上, $PA \perp x$ 轴, $PB \perp y$ 轴, 垂足分别为 A, B , 则矩形 $OAPB$ 的面积为_____.
- 如图, A, B 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 的一个分支上的两点, 且点 $B(a, b)$ 在点 A 的右侧, 则 a 的取值范围是_____.



(第8题)



(第9题)

9. 如图,已知反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上有一点 P ,过点 P 分别作 x 轴和 y 轴的垂线,垂足分别为 A 、 B ,使四边形 $OAPB$ 为正方形.反比例函数图象上的另一点 P_1 ,过点 P_1 分别作 BP 和 y 轴的垂线,垂足分别为 A_1 、 B_1 ,使四边形 $BA_1P_1B_1$ 为正方形,则点 P_1 的坐标是_____.

10. 已知反比例函数 $y = \frac{3}{x}$:

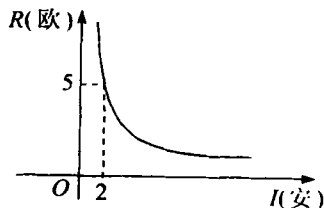
- (1)求当 $x > 3$ 时, y 的取值范围;
- (2)求当 $x \leq -3$ 时, y 的取值范围.

11. 已知反比例函数 $y = \frac{-6}{x}$:

- (1)求当 $y \leq 3$ 时, x 的取值范围;
- (2)求当 $y > 2$ 时, x 的取值范围.

12. 在某一电路中,保持电压不变,电流 I (安)与电阻 R (欧)成反比例函数关系,其图象如图所示.

- (1)求这个反比例函数解析式和自变量 I 的取值范围;
- (2)已知 $R \leq 20$ (欧),求自变量 I 的取值范围.

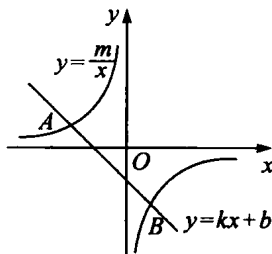


(第12题)

13. 如图,已知 $A(-4,2)$ 、 $B(n,-4)$ 是一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象的两个交点.

(1)求此反比例函数和一次函数的解析式;

(2)根据图象写出使一次函数的值小于反比例函数的值的 x 的取值范围.



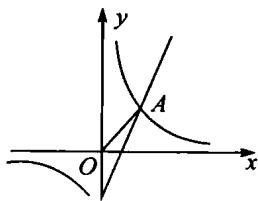
(第 13 题)

【探索与思考】

14. 如图,已知反比例函数 $y=\frac{k_1}{2x}$ 的图象与一次函数 $y=k_2x+b$ 的图象交于 $A(1,n)$ 、 $B(-\frac{1}{2},-2)$ 两点.

(1)求反比例函数和一次函数的解析式;

(2)在 x 轴上是否存在点 P ,使 $\triangle AOP$ 为等腰三角形? 若存在,请你直接写出 P 点的坐标;若不存在,请说明理由.



(第 14 题)

1.3 反比例函数的应用

1. 已知甲、乙两地相距 $s(\text{km})$,汽车从甲地匀速行驶到乙地,则汽车行驶的时间 $t(\text{h})$ 与行驶速度 $v(\text{km/h})$ 的函数关系图象大致是 ()

