

R 新课标

八年级

初中数学 培优阶梯训练

丁保荣 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

CHUZHONG SHUXUE PEIYOU JIETI XUNLIAN BANIANJI

配人教版

● 初 中 ●

数学培优阶梯训练(八年级)

主编 丁保荣

编委 方利生 刘智建 朱汝芳 朱晓燕

何星天 罗大明 陈晓岚 金旭颖

浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

初中数学培优阶梯训练. 八年级/丁保荣主编. —杭州: 浙江大学出版社, 2006. 5(2007 重印)

ISBN 978-7-308-04723-4

I. 初… II. 丁… III. 数学课—初中—习题
IV. G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 014274 号

初中数学培优阶梯训练(八年级)

丁保荣 主编

责任编辑 董雯兰

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(E-mail: zupress@mail. hz. zj. cn)

(网址: <http://www.zjupress.com>

<http://www.press.zju.edu.cn>)

电话: 0571-88925592, 88273066(传真)

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司

印 刷 杭州印校印务有限公司

开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 13.75

字 数 310 千

版 印 次 2006 年 5 月第 1 版 2008 年 4 月第 8 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-04723-4

定 价 17.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话(0571)88072522

前言

“中考”是每一位中学生朋友求学路上的第一道重要关卡,如果能很好地闯过这一关,后面的求学之路会变得非常顺畅。

新课程的全面实施,使新课标下的中考试题出现了很大变化。“能力综合型”、“开放探索型”试题在中考试卷中占有越来越大的分值。对于在旧的学习模式下成长起来的中学生来说这一变化恰恰是一道难关。分析近年来各地中考试卷可以看出,考查综合能力的“选拔型”试题由知识立意转向能力立意,在知识交汇点上命题,用常规的课堂教学思维去解答,明显已力不从心。研究一下“奥数”试题,我们能很容易发现:该试题旨在考查学生对知识理解深度和思维的综合创新能力,这一点恰恰是新课标素质教育中知识教学的核心内容,也是中考试题改革的精神实质。

观察对比近年来奥数试题和近几年来实验区中考试卷的难题压轴题,不难看出,许多中考难题都能在“奥数”试题中看到“影子”。甚至某些题就是上一届数学奥林匹克题的翻版。因此我们学习和研究“奥数”试题不光是为了夺取“奥数”金牌,更重要的是可以让我们站在一个更高的角度,俯视课堂学习和中考,在学习和考试中脱颖而出。

有感于此,我们编写了这套丛书,将“奥数”与中考有机结合起来,借“他山之石”攻“此山之玉”,愿同学们找到一条通向成功的有效捷径。

本套丛书内容的难度定位于略高于中考水平,相当于“奥数”中等难度。以新课标、新中考说明中的重、难点和被竞赛大纲加深、拓展的知识点为知识基础,结合各类典型的竞赛例题,剖析知识的内涵,发掘思维的本质,介绍解决难题的开放性思维方法,培养和训练探究创新思维能力,对接近年中考中的经典“拔高”题,用“奥数”解题思维巧解中考难题,与教材同步训练,及时巩固,引导创新。

丛书通过丰富的栏目实践以上目标:“课程标准”、“赛点直击”公布了各章相关的新课标要求及竞赛大纲相应赛点,为你导航;“例题精析”给出范例的探索性分析,为你引路;“赛场练兵”引领你提前投入中考·奥数训练。

本丛书知识讲解系统,题型全面,可作为新课标学习的同步提高,中考复习和竞赛辅导教材使用。

丁保荣



目 录 Contents

上 册

		答案
第一章	一次函数	(1) (165)
第二章	数据的描述	(17) (170)
第三章	全等三角形	(36) (175)
第四章	轴对称	(48) (177)
第五章	整式	(61) (181)
第六章	课题学习(一)	(73) (185)

下 册

第七章	分式	(82) (188)
第八章	反比例函数	(93) (192)
第九章	勾股定理	(105) (195)
第十章	四边形	(116) (199)
第十一章	数据的分析	(141) (207)
第十二章	课题学习(二)	(155) (210)

第一章 一次函数



课程标准

1. 通过简单实例,了解常量、变量的意义.
2. 能结合实例,了解函数的概念和三种表示方法,能举出函数的实例.
3. 能结合图象对简单实际问题中的函数关系进行分析.
4. 能确定简单的整式、分式和简单实际问题中的函数的自变量取值范围,并会求出函数值.
5. 能用适当的函数表示法刻画某些实际问题中变量之间的关系.
6. 结合对函数关系的分析,尝试对变量的变化规律进行初步预测.
7. 结合具体情境体会一次函数的意义,根据已知条件确定一次函数的表达式.
8. 会画一次函数的图象,根据一次函数的图象和解析表达式 $y=kx+b(k \neq 0)$ 探索并理解其性质($k>0$ 或 $k<0$ 时,图象的变化情况).
9. 理解正比例函数.
10. 能根据一次函数的图象求二元一次方程组的近似解.
11. 能用一次函数解决实际问题.



赛点直击

1. 一次函数是日常生活中匀速变化的两个变量之间关系的数学模型,与二元一次方程有密切关系.

2. 一次函数 $y=kx+b$ 的图象是一条直线,图象的位置和性质由 k, b 的符号和数值来确定. 一次函数、二元一次方程、直线是一种关系的三种表示方式,它们互相可以用来研究另一方的性质. 确定一次函数解析式,一般需要两个独立条件.



例题精析

例1 (常州中考)关于函数 $y=-2x+1$,下列结论正确的是

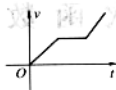
- ()
- A. 图象必经过点 $(-2, 1)$ B. 图象经过第一、二、三象限
- C. 当 $x > \frac{1}{2}$ 时, $y < 0$ D. y 随 x 的增大而增大

【分析】一次函数 $y=-2x+1$, $k=-2 < 0$, y 随 x 的增大而减小, $b=1 > 0$, 交 y 轴于 $(0, 1)$, 所以图象经过第一、二、四象限, 当 $y=0$ 时 $x=\frac{1}{2}$, 所以当 $x > \frac{1}{2}$ 时 $y < 0$.

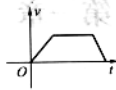
例 2 (衡阳中考)汽车发动过程中用 60s 时间把速度提升至 80km/h, 匀速行驶一段时间后, 再用 30s 的时间把汽车停下来, 能反映汽车这一运动过程中速度 v 与时间 t 关系的图象是 ()



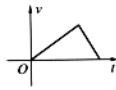
A



B



C



D

【分析】 A 表示汽车速度提升, B 表示速度提升至 80km/h 后, 匀速行驶一段时间, 再提升车速; D 表示速度提升至 80km/h 后, 马上减速直至停止.

例 3 (荆门中考)图 1-1 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. ②③④

C. ②③

D. ①②③

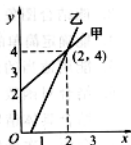


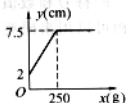
图 1-1

【分析】 由图象可知, 销售 2 件时, 甲、乙两家商店销售价相同, 大于 2 件时, 甲家比乙家便宜, 小于 2 件时, 乙家比甲家便宜.

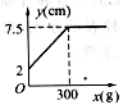
例 4 (黄冈中考)某班同学在探究弹簧的长度跟外力的变化关系时, 实验记录得到的相应数据如下表:

砝码的质量 (x g)	0	50	100	150	200	250	300	400	500
指针位置 (y cm)	2	3	4	5	6	7	7.5	7.5	7.5

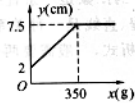
则 y 关于 x 的函数图象是 ()



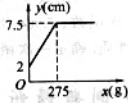
A



B



C



D

【分析】 设 $y=kx+2$, 选择一组数据求出 k 的值, 注意表格中指针位置 3 次都在 7.5cm.

例 5 (无锡中考)点 A 为直线 $y=-2x+2$ 上的一点, 点 A 到两坐标轴的距离相等, 则点 A 的坐标为 _____.

【分析】 点 A 在直线 $y=x$ 或 $y=-x$ 上, 通过解方程组求得坐标.

例 6 (厦门中考)某软件公司开发一种图书管理软件, 前期投入的开发、广告宣传费用共 50000 元, 且每售出一套软件, 软件公司还需支付安装调试费用 200 元.

(1) 试写出总费用 y (元) 与销售套数 x (套) 之间的函数关系式;

(2) 如果每套定价 700 元, 软件公司至少要售出多少套软件才能确保不亏本?

【分析】 (1) 总费用 = 调试费 + 宣传费; (2) 售价 $\times$ 销售量 $\geq$ 总费用时才能确保不亏本.

例 7 (衡阳中考) 随着我国人口增长速度的减慢, 初中适龄入学人数有所减少, 我市某区近几年初中入学人数情况如下表:

年份(年)	2002	2003	2004
人数(人)	14500	13600	12700

(1) 求入学人数 y (人) 与年份 x (年) 间的函数关系;

(2) 预测从哪一年起入学人数不超过 10000 人.

【分析】 本题没有指明人数与年份是什么函数关系, 分析表格数据猜想其为一次函数关系, 为验证猜想, 可在坐标系中描出以年份为横坐标, 人数为纵坐标的三点, 看其是否在一条直线上.

例 8 (襄樊中考) 襄樊市认真落实国家关于减轻农民负担, 增加农民收入的政策, 从 2003 年开始减征农业税, 2002 年至 2004 年征收农业税变化情况见表 1. 2004 年市政府为了鼓励农民多种粮食, 实行保护价收购, 并对种植优质水稻(如中籼稻)另给予每亩 15 元的补贴(摘自《襄樊日报》2004 年 5 月 5 日消息). 襄樊市农民李江家有 4 个劳动力, 承包 20 亩土地, 今年春季全部种植中籼稻和棉花, 种植中籼稻和棉花每亩所需劳力和预计每亩的平均产值见表 2. 设 2004 年李江家种植中籼稻和棉花的预计总收入为 P 元, 种植中籼稻的土地为 x 亩.

表 1

年 份	2002	2003	2004
农业税(元/亩)	117.24	70.44	38.26

表 2

农作物	产值(元/亩)	劳力(人/亩)
中籼稻	785	0.15
棉花	1200	0.35

(1) 李江家从国家开始减征农业税后两年可少缴农业税多少元?

(2) 若不考虑上缴农业税, 请写出 P (元) 与 x (亩) 的函数关系式.

(3) 李江家在不考虑他人帮工等其他因素的前提下, 怎样安排中籼稻和棉花的种植面积才能保证 P 最大? 最大值是多少?

【分析】 对于(3), 将问题转化为求一次函数的最值, 需注意隐含条件的制约.

例 9 (黑龙江中考) 图 1-2 表示甲、乙两名选手在一次自行车越野赛中, 路程 y (千米) 随时间 x (分钟) 变化的图象(全程). 根据图象回答下列问题:

(1) 求比赛开始多少分钟时,两人第一次相遇;

(2) 求这次比赛全程是多少千米;

(3) 求比赛开始多少分钟时,两人第二次相遇.

【分析】 两人第一次相遇在 AB 之间,第二次相遇在 BC 之间. 解题的关键在于从图象获取信息,确定相应函数解析式.

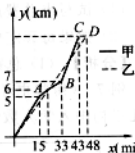


图 1-2

例 10 (全国初中数学竞赛题) 一个一次函数的图象与直线 $y = \frac{5}{4}x + \frac{95}{4}$ 平行, 与 x 轴、 y 轴的交点分别为 A、B, 并且经过点

$(-1, -25)$, 则在线段 AB 上(包括端点 A、B), 横、纵坐标都是整数的点有 ()

A. 4 个

B. 5 个

C. 6 个

D. 7 个

【分析】 根据所求一次函数图象与直线 $y = \frac{5}{4}x + \frac{95}{4}$ 平行且过点 $(-1, -25)$ 即可确定该函数的解析式. 所谓横坐标、纵坐标都是整数的点, 即求该函数解析式(二元一次方程)在某范围内的整数解.

例 11 (“祖冲之杯”竞赛题) 如图 1-3, 已知四条直线 $y = mx - 3$, $y = -1$, $y = 3$ 和 $x = 1$ 所围成的四边形面积是 12, 则 $m =$ _____.

【分析】 先画出草图, 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中画出直线 $y = -1$, $y = 3$, $x = 1$, 而直线 $y = mx - 3$ 是经过点 $(0, -3)$ 的直线, 它可能有两种情形: $m > 0$, $m < 0$, 对应于 l_1 , l_2 , 不管怎样, 这 4 条直线都围成一个直角梯形, 根据梯形面积为 12, 分别求出 m 的值.

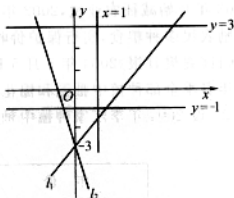


图 1-3

例 12 (全国初中数学竞赛题) 如图 1-4, 在平面直角坐标系 xOy 中, 矩形 OABC 的顶点 B 的坐标为 $(15, 6)$, 直线 $y = \frac{1}{3}x + b$ 恰好将矩形 OABC 分成面积相等的两部分, 那么 $b =$ _____.

【分析】 注意到: 任何一条直线, 若它将某矩形分为面积相等的两部分, 则该直线必定经过矩形的对角线交点(矩形的对称中心点), 于是问题迎刃而解了.

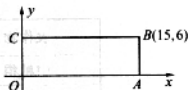


图 1-4

例 13 (河南初中数学竞赛题) 一次函数 $y = -\frac{k}{k+1}x + \frac{1}{k+1}$ (k 为正整数) 的图象与 x 轴、 y 轴的交点是 A、B, O 为原点, 设 $Rt\triangle AOB$ 的面积是 S_k , 则 $S_1 =$ _____, $S_1 + S_2 + \dots + S_{1994} =$ _____.

【分析】 解本例的关键是将 $\frac{1}{k(k+1)}$ 拆成 $\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}$, 这是常用技巧, 因为求出 A、B 点坐

标后可求 $S_{\triangle ABO}$, 它的值中含有 $\frac{1}{k(k+1)}$.

例 14 (江苏初中数学竞赛题) 求证: 不论 k 为何值, 一次函数 $(2k-1)x - (k+3)y - (k-11) = 0$ 的图象恒过一定点.

【分析】 该题是“直线束”问题, 可在 k 的取值范围内取两个值定两条特殊直线求得交点, 再证明其他直线必过此点.

例 15 (天津初中数学竞赛题) 如图 1-5, 直线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + 1$

与 x 轴、 y 轴分别交于点 A, B , 以线段 AB 为直角边在第一象限内作等腰直角 $\triangle ABC$, $\angle BAC = 90^\circ$, 如果在第二象限内有一点 $P(a, \frac{1}{2})$, 且 $\triangle ABP$ 的面积与 $\triangle ABC$ 的面积相等, 求 a 的值.

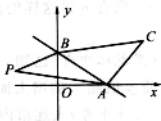


图 1-5

【分析】 利用 $S_{\triangle ABP} = S_{\triangle ABC}$ 建立含 a 的方程, 解题的突破口是把 $S_{\triangle ABP}$ 表示成有边落在坐标轴上的三角形面积的和、差.

例 16 (江苏初中数学竞赛题) 有一个附有进、出水管的容器, 每单位时间进、出的水量都是一定的, 设从某时刻开始 5 分钟内只进不出水, 在随后的 15 分钟内既进水又出水, 得到时间 $x(\text{min})$ 与水量 $y(\text{L})$ 之间的关系如图 1-6 所示, 若 20 分钟后只放水不进水, 求这时(即 $x \geq 20$ 时) y 与 x 之间的函数关系, 多少时间可将容器中的水放完?

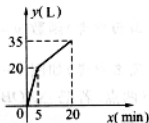


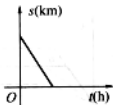
图 1-6

【分析】 正确识别图象(折线), 从中发现、挖掘变量与不变量、变量与变量间的联系, 进而建立适合题意的一次函数关系式, 将问题转化为研究我们所熟知的一次函数性质.

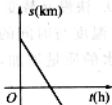


考场练兵

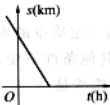
- (桂林中考) 已知函数 $y = -x + m$ 与 $y = mx - 4$ 的图象交点在 x 轴的负半轴上, 那么, m 的值为 ()
 A. ± 2 B. ± 4 C. 2 D. -2
- (茂名中考) 一辆客车从泉州出发开往宁德, 设客车出发 t h 后与宁德的距离为 s km, 下列图象能大致反映 s 与 t 之间的函数关系的是 ()



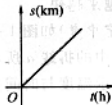
A



B



C



D

3. (临沂中考)如图 1-7, 射线 l_1 、 l_2 分别表示甲、乙两名运动员在自行车比赛中所行路程 $s(\text{m})$ 与时间 $t(\text{min})$ 的函数图象, 则他们行进的速度关系是 ()

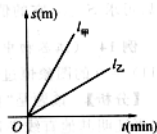


图 1-7

- A. 甲、乙同速
B. 甲比乙快
C. 乙比甲快
D. 无法确定
4. (乌鲁木齐中考)寄一封质量在 20g 以内的市内平信, 需邮资 0.60 元, 则寄 n 封这样的信所需邮资 y (元) 与 n 之间的函数关系式为

5. (黑龙江中考)已知一次函数 $y = kx + 2$, 请补充一个条件: _____, 使 y 值随 x 的增大而减小.

6. (大连中考)大连市内与庄河两地之间距离是 160km, 若汽车以平均每小时 80km 的速度从大连向庄河行驶, 则汽车距庄河的路程 $y(\text{km})$ 与行驶的时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系式为

7. (山西中考)函数 $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x-4}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 _____.

8. (茂名中考)如图 1-8, 直线 $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点. 若把 $\triangle AOB$ 沿直线 AB 翻折, 点 O 落在点 C 处, 则点 C 的坐标是 _____.

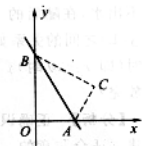


图 1-8

9. (三明中考) $y - 1$ 与 x 成正比例, 且 $x = 2$ 时, $y = 5$, 写出 y 与 x 之间的函数关系式; 当 $x = -1$ 时, 求 y 的值; 当 $x = 0$ 时, 求 y 的值.

10. (杭州中考)已知一次函数 $y = kx - k$, 若 y 随 x 的增大而减小, 则该函数的图象经过 ()

- A. 第一、二、三象限
B. 第一、二、四象限
C. 第二、三、四象限
D. 第一、三、四象限

11. (四川中考)用一水管向图 1-9 所示容器中持续注水, 若单位时间内注入的水量保持不变, 则在注满容器的过程中, 容器内水面升高的速度 ()



图 1-9

- A. 保持不变
B. 越来越慢
C. 越来越快
D. 快慢交替变化

12. (济宁中考)如图 1-10, 给一定质量的水加热, 温度与时间的关系如图中的折线 a 所示, 若其他条件不变, 仅将水的质量增加, 则这时表示温度与时间关系的折线是 ()

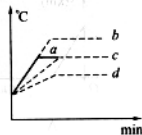
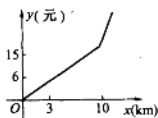


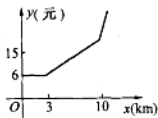
图 1-10

- A. a
B. b
C. c
D. d

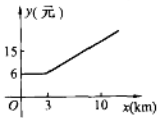
13. (杭州中考)某市出租车收费标准如下: 3km 以内收费 6 元; 3km 到 10km 部分每千米加收 1.3 元; 10km 以上部分每千米加收 1.9 元. 那么出租车收费 y (元) 与行驶路程 x (km) 的函数关系用图象表示为 ()



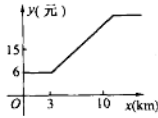
A



B



C



D

14. (淮安中考)点 $M(-2, m)$ 在直线 $y = -2x + 3$ 上, 则点 M 在直角坐标系中的位置是 ()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
15. (济宁中考)如图 1-11, OA , BA 分别表示甲、乙两名学生运动的路程 s 和时间 t 之间关系的图象, 根据图象判断甲、乙两名学生谁的速度快 ()
- A. 乙快 B. 甲快 C. 一样快 D. 无法判断

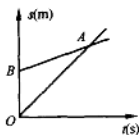


图 1-11

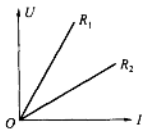


图 1-12

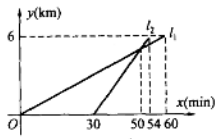


图 1-13

16. (台州中考)阻值为 R_1 和 R_2 的两个电阻, 其两端电压 U 关于电流强度 I 的函数图象如图 1-12, 则阻值 ()
- A. $R_1 > R_2$ B. $R_1 < R_2$ C. $R_1 = R_2$ D. 以上均有可能
17. (福州中考)某校八年级同学到距学校 6km 的郊外春游, 一部分同学步行, 另一部分同学骑自行车, 沿相同路线前往. 如图 1-13 所示, l_1 , l_2 分别表示步行和骑车的同学前往目的地所走的路程 y (km) 与所用时间 x (min) 之间的函数图象, 则以下判断错误的是 ()
- A. 骑车的同学比步行的同学晚出发 30min
- B. 步行的速度是 6km/h
- C. 骑车的同学从出发到追上步行的同学用了 20min
- D. 骑车的同学和步行的同学同时到达目的地
18. (柳州中考)如图 1-14, 一次函数的图象经过 A , B 两点, 则这个一次函数的解析式是 ()
- A. $y = \frac{3}{2}x - 2$ B. $y = \frac{1}{2}x - 2$

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

D. $y = \frac{3}{2}x + 2$

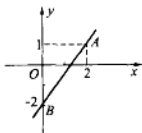


图 1-14

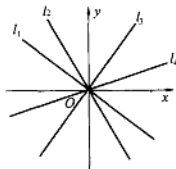


图 1-15

19. (滨州中考)如图 1-15 所示,在同一直角坐标系中,一次函数 $y = k_1x$, $y = k_2x$, $y = k_3x$, $y = k_4x$ 的图象分别为 l_1, l_2, l_3, l_4 ,则下列关系中正确的是 ()

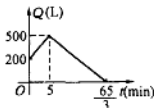
A. $k_1 < k_2 < k_3 < k_4$

B. $k_2 < k_1 < k_4 < k_3$

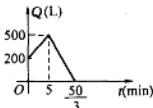
C. $k_1 < k_2 < k_4 < k_3$

D. $k_2 < k_1 < k_3 < k_4$

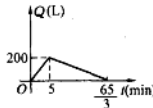
20. (黄冈中考)有一个装有进、出水管的容器,单位时间内进、出的水量都是一定.已知容器的容积 600L,单开进水管 10min 可把空容器注满.若同时打开进、出水管,20min 可把满容器的水放完.现知水池内有水 200L,先打开进水管 5min 后,再打开出水管,两管同时开放,直至把容器中的水放完.则能正确反映这一过程中容器的水量 $Q(L)$ 随时间 $t(\text{min})$ 变化的图象是 ()



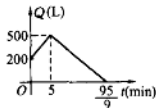
A



B

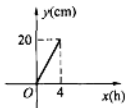


C

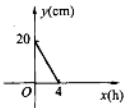


D

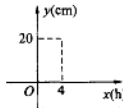
21. (乐山中考)一根蜡烛长 20cm,点燃后每小时燃烧 5cm,燃烧时剩下的长度为 $y(\text{cm})$ 与燃烧时间 $x(\text{h})$ 的函数关系用图象表示为下图中的 ()



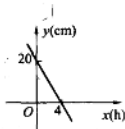
A



B



C



D

22. (江西中考)如图 1-16 是某人骑自行车的行驶路程 $s(\text{km})$ 与行驶时间 $t(\text{h})$ 的函数图象, 下列说法不正确的是 ()

- A. 从 0 时到 3 时, 行驶了 30 km
 B. 从 1 时到 2 时匀速前进
 C. 从 1 时到 2 时在原地不动
 D. 从 0 时到 1 时与从 2 时到 3 时的行驶速度相同

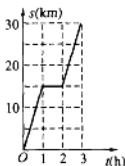


图 1-16

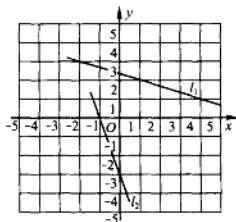


图 1-17

23. (南京中考)如图 1-17 是在同一坐标系内作出的一次函数 y_1 、 y_2 的图象 l_1 、 l_2 , 设 $y_1 = k_1x + b_1$, $y_2 = k_2x + b_2$, 则方程组 $\begin{cases} y_1 = k_1x + b_1 \\ y_2 = k_2x + b_2 \end{cases}$ 的解是 ()

A. $\begin{cases} x = -2, \\ y = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -2, \\ y = 3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -3, \\ y = 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -3, \\ y = 4 \end{cases}$

24. (陕西中考)甲、乙两同学从 A 地出发, 骑自行车在同一条路上行驶到 B 地, 他们离出发地的距离 $s(\text{km})$ 和行驶时间 $t(\text{h})$ 之间的函数关系的图象如图 1-18 所示. 根据图中提供的信息, 有下列说法:

- ① 他们都行驶了 18 km;
 ② 甲在途中停留了 0.5 h;
 ③ 乙比甲晚出发了 0.5 h;
 ④ 相遇后, 甲的速度小于乙的速度;
 ⑤ 甲、乙两人同时到达目的地.

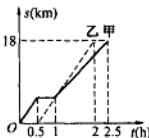


图 1-18

其中符合图象描述的说法有

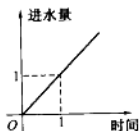
A. 5 个

B. 4 个

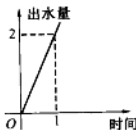
C. 3 个

A. 2 个

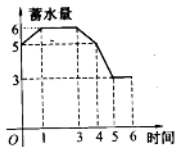
25. (东营中考)水池有2个进水口,1个出水口,每个进水口进水量与时间的关系如图1-19甲所示,出水口出水量与时间的关系如图乙所示.某天0点到6点,该水池的蓄水量与时间的关系如图丙所示.



甲



乙



丙

图1-19

- 下面的论断中: ① 0点到1点, 打开两个进水口, 关闭出水口; ② 1点到3点, 同时关闭两个进水口和一个出水口; ③ 3点到4点, 关闭两个进水口, 打开出水口; ④ 5点到6点, 同时打开两个进水口和一个出水口, 可能正确的是 ()
- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④
26. (河南中考) 点 $M(-2, k)$ 在直线 $y = 2x + 1$ 上, M 到 x 轴的距离 $d =$ _____.
27. (四川中考) 在函数 $y = \frac{\sqrt{x-1}}{5}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 _____.
28. (德州中考) 若 $A(a, 6), B(2, a), C(0, 2)$ 三点在同一直线上, 则 a 的值为 _____.
29. (黄冈中考) 无论 m 为何实数, 直线 $y = x + 2m$ 与 $y = -x + 4$ 的交点不可能在第 _____ 象限.
30. (天津中考) 若正比例函数 $y = kx$ 与 $y = 2x$ 的图象关于 x 轴对称, 则 k 的值等于 _____.
31. (徐州中考) 已知一次函数 $y = ax + b$ (a, b 是常数), x 与 y 的部分对应值如下表:

x	-2	-1	0	1	2	3
y	6	4	2	0	-2	-4

那么方程 $ax + b = 0$ 的解是 _____; 不等式 $ax + b > 0$ 的解集是 _____.

32. (南通中考) 弹簧总长 $y(\text{cm})$ 与所挂重物质量 $x(\text{kg})$ 之间一次函数关系如图1-20所示, 则该弹簧不挂物体的长度为 _____ cm .

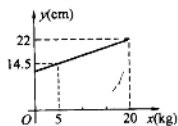


图1-20

33. (襄樊中考) 若一次函数 $y = 2(1-k)x + \frac{1}{2}k - 1$ 的图象不过第一象限, 则 k 的取值范围是 _____.

34. (重庆中考) 直线 $y = -\frac{4}{3}x + 8$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B ,

M 是 OB 上的一点, 若将 $\triangle ABM$ 沿 AM 折叠, 点 B 恰好落在 x 轴上的点 B' 处, 则直线 AM 的解析式为_____.

35. (上海中考) 已知: 一条直线经过点 $A(0, 4)$ 、点 $B(2, 0)$, 如图 1-22 所示. 将这条直线向左平移与 x 轴负半轴、 y 轴负半轴分别交于点 C 、 D , 使 $DC = DB$, 求以直线 CD 为图象的函数解析式.

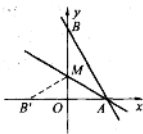


图 1-21

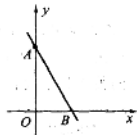


图 1-22

36. (宁夏中考) 春、秋季节, 由于冷空气的入侵, 地面气温急剧下降到 0°C 以下的天气现象称为“霜冻”. 由霜冻导致植物生长受到影响或破坏的现象称为霜冻灾害.

某种植物在气温是 0°C 以下持续时间超过 3h , 即遭受霜冻灾害, 需采取预防措施. 图 1-23 是气象台某天发布的该地区气象信息, 预报了次日 $0\sim 8$ 时气温随时间变化情况, 其中 $0\sim 5$ 时, $5\sim 8$ 时的图象分别满足一次函数关系. 请你根据图中信息, 针对这种植物判断次日是否需要采取防霜冻措施, 并说明理由.

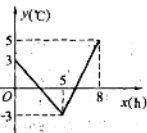


图 1-23

37. (陕西中考) 某出版社出版一种适合中学生阅读的科普读物, 若该读物首次出版印刷的印数不少于 5000 册时, 投入的成本与印数间的相应数据如下:

印数 x (册)	5000	8000	10000	15000	...
成本 y (元)	28500	36000	41000	53500	...

- (1) 经过对上表中数据的探究,发现这种读物的投入成本 y (元)是印数 x (册)的一次函数.求这个一次函数的解析式(不要求写出 x 的取值范围);
- (2) 如果出版社投入成本 48000 元,那么能印该读物多少册?

38. (乐山中考)弹簧秤在弹性限度内的长度(单位: cm)与所挂物体的质量(单位: kg)满足一次函数关系.小贵用一根最大称重质量为 4kg 的弹簧秤测得所挂物体质量与弹簧秤长度的关系如下表:

物体的质量 x (kg)	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
弹簧的长度 y (cm)	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式,并写出自变量 x 的取值范围;
- (2) 当弹簧秤的长度为 4.65cm 时,所挂物体的质量是多少千克?

39. (泉州中考)如图 1-24,直线 $y = kx + 8$ 分别与 x 轴、 y 轴相交于 A 、 B 两点, O 为坐标原点,点 A 的坐标为 $(4,0)$.

- (1) 求 k 的值;
- (2) 若 P 为 y 轴(点 B 除外)上的一点,过 P 作 $PC \perp y$ 轴,交直线 AB 于 C .设线段 PC 的长为 l ,点 P 的坐标为 $(0, m)$.
- ① 如果点 P 在线段 BO (点 B 除外)上移动,求 l 与 m 的函数关系式,并写出自变量 m 的取值范围;
- ② 如果点 P 在射线 BO (B 、 O 两点除外)上移动,连结 PA ,则 $\triangle APC$ 的面积 S 也随之发生变化.问:在面积 S 的整个变化过程中,当 m 为何值时, $S = 4$?

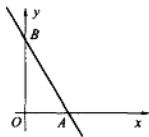


图 1-24