



编写：百位第一线骨干教师

一练通

120分

学生用书

总主编 刘增利

特别合作
sina 新浪教育

基础知识&综合技能题

基础达标 + 发散创新 + 应试满分 = 一练通



九年级数学[下]

配 华东师范大学出版社 实验教科书

打造 100万 销量

北京万向思维®
北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE



万向思维 万卷真情TM

一练“通”天下·应试必无忧

多题一解·掌握规律

多题一变·善于归纳

一题多解·训练思维

一题多变·学会迁移

初中

新课标

新大纲

科目	分序	版本全称	版本简称	七年级	八年级	九年级	年级	科目	识别
语文	1	人民教育出版社	人教实验版	✓	✓	✓	初一	语文	✓
	2	江苏教育出版社	苏教版	✓	✓	✓		代数	✓
	3	语文出版社	语文版	✓	✓	✓		几何	✓
	4	湖北教育出版社	鄂教版	✓	✓	✓		英语	✓
数学	5	人民教育出版社	人教实验版	✓	✓		初二	政治	✓
	6	北京师范大学出版社	北师大版	✓	✓	✓		语文	✓
	7	华东师范大学出版社	华东师大版	✓	✓	✓		代数	✓
	8	江苏科学技术出版社	苏科版	✓	✓	✓		几何	✓
	9	河北教育出版社	冀教版	✓	✓	✓		英语	✓
	10	湖南教育出版社	湘教版	✓	✓	✓		物理	✓
英语	11	人民教育出版社	人教实验版	✓	✓	✓	初三	政治	✓
	12	河北教育出版社	冀教版	✓	✓	✓		语文	✓
	13	湖南教育出版社(仁爱)	湘教版	✓	✓			代数	✓
物理	14	译林出版社	译林版	✓	✓			几何	✓
	15	人民教育出版社	人教实验版		✓	✓		英语	✓
	16	上海科学技术出版社	沪科版		✓	✓		物理	✓
	17	北京师范大学出版社	北师大版		✓	✓		化学	✓
	18	江苏科学技术出版社	苏科版		✓	✓		政治	✓
	19	广东教育出版社 上海科学技术出版社	粤教沪科版		✓	✓			
化学	20	教育科学出版社	教育科学版		✓	✓			
	21	人民教育出版社	人教实验版			✓			
	22	上海教育出版社	沪教版			✓			
	23	广东教育出版社 科学出版社	粤教科学版			✓			
	24	山东教育出版社	鲁教版			✓			
	25	湖南教育出版社(仁爱)	湘教版			✓			
政治	26	人民教育出版社	人教实验版	✓	✓	✓			
历史	27	人民教育出版社	人教实验版	✓	✓	✓			
地理	28	人民教育出版社	人教实验版						
生物	29	人民教育出版社	人教实验版						

ISBN 7-5303-4374-2



9 787530 343746 >

总主编：刘增利

封面设计：魏晋文

ISBN 7-5303-4374-2/G · 4304

定价：8.80 元



学生用书

一练通

基础知识&综合技能题

九年级数学[下]

(华东师大版)

总主编：刘增利

学科主编：朱春光

本册主编：王旭东

作者：王旭东

周广英

王亮

李丽丽



北京万向思维®

北京教育出版社

BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

一练通

本书特点

为了帮助学生在学好数学知识的同时培养创新精神和实践能力，我们在仔细研究最新考纲，分析历年中考的特点和走向的基础上，组织一线优秀教师编写了《一练通》。全书题型新颖，分析和解答详细，方便学生自学和教师备课。

● 基础知识达标版

全面覆盖基础知识、基本技能、基本方法，旨在加深理解、夯实基础。

● 发散创新应用版

结合考纲对能力的要求设计综合题、应用题、创新题、中考题，旨在培养学生综合创新能力和实践能力，并在平时就能了解中考命题方向。

第二十六章 二次函数

一练通 YILIAN TONG

第二十六章 二次函数

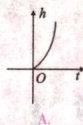
26.2 二次函数的图象与性质

A 卷 基础知识达标版

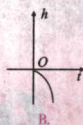
(100 分钟 100 分)

一、选择题(每小题 2 分,共 20 分)

1. 已知 h 关于 t 的函数关系式为 $h = \frac{1}{2}gt^2$ (g 为正常数, t 为时间), 则函数图象为图().



A.



B.

二、填空题(每小题 2 分,共 20 分)

2. $y = -2x^2$ 的图象开口向_____, y 有最_____, 其值是_____.

三、解答题(每小题 12 分,共 60 分)

21. 已知直线 $y = -x + 2$ 与 x 轴交于 A 点, 与 y 轴交于 B 点, 一抛物线经过 A, B 两点, 且其对称轴为 $x = 12$.
- (1) 求这条抛物线的解析式;
 - (2) 求这条抛物线的顶点坐标;
 - (3) 求这条抛物线与 x 轴的两交点和与 y 轴的交点所围成的三角形的面积.

B 卷 发散创新应用版

(60 分钟 60 分)

一、综合题(每小题 6 分,共 12 分)

1. 一抛物线顶点为坐标原点, 对称轴为 y 轴, 且与直线 $y = 4x + 5$ 交于 $P(-1, m)$ 点, 直线 $y = kx + b$ 过 P 点, 且与抛物线交于另一点 $Q(2, n)$, 若坐标原点为 O 点, 试求 $\triangle POQ$ 的面积.

二、应用题(每小题 6 分,共 18 分)

3. 如图 26-2-8 所示, 一单杠高 2.2 米, 两立柱间的距离为 1.6 米, 将一根绳子两端拴于立柱与铁杠的结合处 A, B , 绳子自然下垂, 呈抛物线状, 一个身高 0.7 米的小孩, 站在距 O 点水平距离 0.4 米处, 其头部刚好触上绳子 D 处, 求绳子

的最低点 O 到地面的距离.

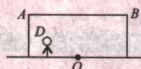


图 26-2-8

三、创新题(每小题 6 分,共 12 分)

6. 已知: 二次函数 $y = x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 2m - 3$, 其中的 m 为实数.
- (1) 求证: 无论 m 为何实数, 这个二次函数的图象与 x 轴必有两个交点;
 - (2) 设这个二次函数的图象与 x 轴相交于点 $A(x_1, 0)$ 、 $B(x_2, 0)$, 且 x_1, x_2 的倒数和为 $\frac{2}{3}$, 求这个二次函数的解析式.

四、中考题(每小题 6 分,共 18 分)

(一) 中考真题再现

8. (2004 · 辽宁) 如图 26-2-11 所示, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象过 A, B, C 三点.

- (1) 观察图象写出 A, B, C 三点的坐标, 并求出此二次函数的解析式;
- (2) 求出此抛物线的顶点坐标和对称轴.

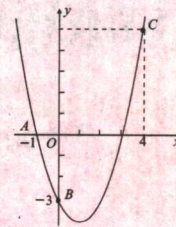
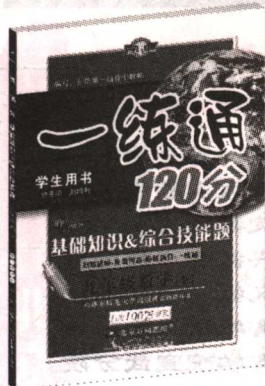


图 26-2-11

附加题(20 分)

是否存在这样的实数 k , 使得二次方程 $x^2 + (2k-1)x - (3k+2) = 0$ 有两个实数根, 且两根都在 2 与 4 之间? 如果有, 试确定 k 的取值范围; 如果没有, 试述理由.



一套好的训练模式

一套好的训练方法

一套好的训练内容

一个最佳的学习教练



YILIAN TONG 一练通

全章拔高题精选

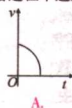
(100 分钟 120 分)

一、学科内综合题(每小题 10 分,共 20 分)

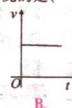
- 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 满足以下条件,求函数解析式.
(1) 图象经过 $A(0,1)$ 、 $B(1,2)$ 、 $C(2,-1)$ 三点;
(2) 图象经过 $A(1,0)$ 、 $B(0,-3)$,且对称轴是直线 $x=2$;

二、学科间综合题(共 10 分)

- 葡萄熟了,从葡萄架上落下来,下面图象可以大致反映葡萄下落过程中速度 v 随时间 t 变化情况的是().



A.



B.

三、应用题(每小题 10 分,共 30 分)

- 心理学家发现,学生对概念的接受能力 y 和提出概念所用的时间 x (单位:分)之间满足函数关系 $y = -0.1x^2 + 2.6x + 43$ ($0 \leq x \leq 30$), y 值越大,表示接受能力越强.
(1) x 在什么范围内,学生的接受能力逐步增强? x 在什么范围内学生的接受能力逐步降低?

四、创新题(每小题 10 分,共 20 分)

- 如图 26-4-4 所示,在直角坐标系中,以点 $A(\sqrt{3},0)$ 为圆心,以 $2\sqrt{3}$ 为半径的圆与 x 轴交于 B 、 C 两点,与 y 轴交于 D 、 E 两点.
(1) 求 D 点的坐标;
(2) 若 B 、 C 、 D 三点在抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 上,求这个抛物线的解析式;

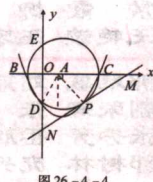


图 26-4-4

五、中考题(9、10 题各 5 分,11、12 题各 15 分,共 40 分)

- (2004·江苏省南京市)抛物线 $y = (x-1)^2 + 1$ 的顶点坐标是().
A. $(1,1)$ B. $(-1,1)$
C. $(1,-1)$ D. $(-1,-1)$

附加题(20 分)

- 设 m 是不小于 -1 的实数,使得关于 x 的方程 $x^2 + 2(m-2)x + m^2 - 3m + 3 = 0$ 有两个不相等的实数根 x_1, x_2 .
- 若 $x_1^2 + x_2^2 = 6$,求 m 的值;
 - $\frac{mx_1^2}{1-x_1} + \frac{mx_2^2}{1-x_2}$ 的最大值.

全章应试必备满分版

(100 分钟 120 分)

一、选择题(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分.在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

- $y = (x-1)^2 + 2$ 的对称轴是直线().
A. $x = -1$ B. $x = 1$
C. $y = -1$ D. $y = 1$

二、填空题(本大题共 10 小题,每小题 4 分,共 40 分.把答案填在题中的横线上)

- 抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - 6x + 21$ 的顶点坐标是_____.
- 请写出一个开口向上,对称轴为直线 $x=2$,且与 y 轴的交

点坐标为 $(0,3)$ 的抛物线的解析式_____.

三、解答题(本大题共 5 小题,每小题 10 分,共 50 分.解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤)

- 已知:关于 x 的方程 $(a+2)x^2 - 2ax + a = 0$ 有两个不相等的实数 x_1 和 x_2 ,并且抛物线 $y = x^2 - (2a+1)x + 2a - 5$ 与 x 轴的两个交点分别位于点 $(2,0)$ 的两旁.
(1) 求实数 a 的取值范围;
(2) 当 $|x_1| + |x_2| = 2\sqrt{2}$ 时,求 a 的值.

参考答案及解析

全章拔高题精选

精选综合全章知识的新题、活题、考题,吃透这部分题,你将有信心做好中考压轴题。

全章应试必备满分版

完全按照中考的题型、题量对本章所学知识进行测试,让你及时了解学习效果,熟悉中考题型和题量。

参考答案及解析

提供详细、规范的解答过程,分析解题思路,总结解题规律,起到做一题会一类题的效果。

万向思维·万卷真情

第一线中学骨干教师大联手

清华附中	北大附中	北师大附中	首都师大附中	北京二一四中	北京一零一中学
北京三中	北京五中	北京十四中	北京十一学校	天津海河中学	北师大实验中学
密云二中	大峪中学	北京十五中	北京交大附中	东城教研中心	海淀教师进修学校
育英中学	卫国中学	北京十五中	北京三十一中	西城教研中心	大兴教师进修学校
北医附中	郑州二中	北京二十中	北京四十四中	崇文教研中心	顺义教师进修学校
矿院附中	郑州中学	中关村中学	北京六十六中	朝阳教研中心	教育学院丰台分院
黄村四中	四平二中	知春里中学	北京一三八中	密云教研中心	教育学院宣武分院
黄村七中	四平十七中	花园村中学	北京一五九中	石家庄教科所	门头沟教师进修学校
黄村八中	郑州八中	北京教科院	郑州外语中学	郑州三十四中	天津市河西区教研室
郑州五中	藁城教研室	太平路中学	郑州五十七中	郑州大学二附中	郑州市教育局教研室
					河南省第二实验中学

语文

高乃明 高石曾 李永茂 李锦航 周忠厚 宫守君 李祥义 吴朝阳 李宏杰
 韩志新 高丽萍 常 澍 刘月波 仲玉江 苏 勤 白晓亮 罗勤芳 朱 冰
 连中国 张 洋 郑伯安 李 娜 崔 萍 宋君贤 王五河 朱传世 张春青
 邢冬方 胡明珠 徐 波 韩伟民 王迎利 乔书振 潘晓娟 张连娣 杨 丽
 宋秀英 周京昱 吕立人 王淑宁 李淑贤 王 兰 孙汉一 陈爽月 黄占林
 穆 昭 赵宝桂 常 霞 柳 莉 张彩虹 刘晚静 赵艳玲 马东杰 夏 宇
 史玉涛 王玉华 王艳波 王宏伟 辛加伟 宋妍妍 刘 明 赵页珊 张德颖

数学

郭根秋 程 霞 郭翠敏 刘丽霞 王 燕 李秀丽 张贵君 许玉敏 沈 飞
 马会敏 张君华 剧荣卿 张 诚 石罗栓 李云雪 扈军平 翟素雪 岳云涛
 张巧珍 郭雪翠 张秀芳 岳胜兰 贾玉娟 程秀菊 何中义 邢玉申 成丽君
 秦莉莉 藉青刚 郭树林 虎秀兰 马丽红 鲍 静 王继增 孙玉章 刘向伟
 韩尚庆 邢宋贞 张云军 毛玉忠 胡传新 石 蓉 樊 伟 刘春艳 王健敏
 王拥军 宋美贞 宿守军 王永明 孙向党 吕晓华 樊艳政 王微微 于宏伟
 冯瑞先 刘志成 耿宝柱 李晚洁 张志明 赵凤江 薛忠政 杨 贺 张艳霞
 杨 升 赵小红 耿文灵 柴珍珠 杜建明 钱万山 曹 荣 李连军 瞿关生
 高广梅 董玉峰 秦修东 韩宗宝 陈少波 苗汝东 张茂合 张 松 倪立兵
 黄有平 钟 政

英语

黄玉芳 孙 妍 李星辰 张 卓 关 高 张小燕 孙 瑜 王文晔 李 微
 马玉珍 杜志芬 张秀洁 严瑞芳 魏 雪 张莉萍 周书丽 杨红琳 王利华
 刘 欣 于 欣 朱慧敏 卢志毅 李留建 刘连忠 陈秀芳 蔡文娟 马三红
 应 劼 周兆玉 郭玉芬 黄 芳 钟菁菁 孙 妍 张晓燕 张树军 朱重华
 何玉玲 李 霞 阙 晶 杜 欣 王开宇 衣丹彤 李海霞 赵宝亮 张林平
 杨月杰 韩 梅 赵东妮 王雪梅 谢凤兰 张 惠 王秀云 孙延河
 程海芳 李对江 陈永霞 王治川 王静德 贾强义 韩玉珠 张寿水 李三文

物理

陈立华 李隆顺 金文力 王树明 孙嘉平 林萃华 谭宇清 咸世强 张京文
 汪维诚 郑合群 赵 炜 成德中 张鉴之 吴蔚文 康旭生 彭怡平 欧阳自火
 童德欢 靳文涛 赵大梅 张东华 周玉平 赵书斌 王湘辉 王春艳 张淑巧
 杨迎喜

化学

吴海军 李 海 郭熙婧 曹 艳 赵玉静 李东红 蒋 艳 代明芳 孙忠岩
 荆立峰 杨永峰 王艳秋 王永权 于占清 刘 威 姜 君 唐 微 史丽武
 常如正 颌俊英 李玉英 刘松伟 班文岭 谢 虹 魏新华 魏 安 马京莉
 康社岗

政治

傅清秀 罗 霞 舒嘉文 沈义明 李克峰 张银线 靳 荣 葛本红 陈立华
 崔红艳 王阿丽 帅 刚 张国湘 秦晓明 李 季 朱 勇 陈昌盛

历史

谢国平 张斌平 郭文英 张 鹰 李文胜 张 丹 刘 艳 杨同军 董 岩

地理

李 军 孙道宝 王忠宽 刘文宝 王 静 孙淑范 高春梅 屈国权 刘元章
 陶 利 孟胜修 丁伯敏 高 枫 卢奉琦 史纪春 李 薇

生物

徐佳姝 邹立新 苑德君 刘正旺 赵京秋 刘 峰 孙 岩 李 萍 王 新

● 万向思维学术委员会 ●

北京

王 大 绩 语文特级教师

- 北京市陈经纶中学
- 国务院特殊津贴专家、北京市教育学会语文教学研究会常务理事

北京

徐兆泰 政治特级教师

- 北京市教育科学研究院
- 14年全国高考命题人

北京

孟广恒 历史特级教师

- 北京市教育科学研究院
- 全国历史专业委员会常务理事、北京市历史教学研究会会长

河北

潘鸿章 教授

- 河北师范大学化学系
- 国务院政府特殊津贴专家、全国化学专业委员会常务理事

山西

高培英 地理特级教师

- 山西省教育科学研究院
- 山西省教育学会地理教育专业委员会理事长

辽宁

杨振德 生物特级教师

- 辽宁省基础教育培训中心
- 辽宁省教育厅特聘教材编审办顾问

辽宁

林淑芬 英语高级教师

- 辽宁思维学会考试研究中心
- 中国教育学会考试专业委员会常委、辽宁省招生考试办公室顾问

吉林

毛正文 副教授

- 吉林省教育学院
- 中国教育学会化学教学专业委员会理事、吉林省化学教学专业委员会副理事长

黑龙江

谢维琪 副研究员

- 黑龙江省教育学院
- 黑龙江省中学语文教学专业委员会秘书长

江苏

曹惠玲 生物高级教师

- 江苏省教研室生物教研员
- 全国生物教育学会常务理事

浙江

金 鹏 物理特级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省物理学会中学教学委员会主任、浙江省天文学会副理事长

浙江

施 储 数学高级教师

- 浙江省杭州市教育局教研室
- 浙江省教育学会数学委员会副会长

安徽

章潼生 语文高级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省中语会副秘书长

安徽

邢凌初 英语特级教师

- 安徽省合肥市教育局教研室
- 安徽省外语教学教研会副理事长

福建

李松华 化学高级教师

- 福建省教育厅普通教育教研室
- 全国化学教学专业委员会理事、福建省化学教学委员会副理事长兼秘书长

河南

陈达仁 语文高级教师

- 河南省基础教育教学研究室
- 河南省中学语文教材审定委员会委员、中语会理事

湖北

胡明道 语文特级教师

- 湖北省武汉市第六中学
- 全国中学语文教育改革课题专家指导委员会主任委员、湖北中学语文委员会学术委员

湖北

夏正威 化学特级教师

- 湖北省教学研究室
- 中国教育学会化学教学专业委员会常务理事、湖北省中小学教材审定委员会委员

湖南

杨慧仙 副研究员

- 湖南省教育科学研究院
- 中学化学教学研究会理事长、全国中学化学教学研究会常务理事

新疆

王光曾 化学高级教师

- 乌鲁木齐市教育研究中心
- 新疆化学教育专业委员会常务理事、乌鲁木齐市化学学会秘书长

广东

齐 迅 英语特级教师

- 广东省英语教材编写组
- 《英语初级教程》

广西

彭运锋 副研究员

- 广西教育学院
- 广西中学化学教学专业委员会副理事长、会考办副主任、中小学教材审查委员

重庆

郑中和 英语高级教师

- 重庆市教育科学研究院
- 重庆市外语教学研究会学术委员会主任、全国基础教育研究中心特聘研究员

四川

汪永琪 化学特级教师

- 四川省教育科学研究所
- 四川省教育学会化学教学专业委员会副理事长兼秘书长

贵州

龙纪文 副研究员

- 贵州省教育科学研究所
- 全国中语会理事、贵州省中语会副理事长

贵州

申萱行 政治特级教师

- 贵州省教育科学研究所
- 教育部组织编写的七省市政治课实验教材中贵州版主编

云南

李正滋 政治特级教师

- 云南省昆明市第八中学
- 云南省教育厅师范处全省中小学教师校本培训项目专家

陕西

张载锡 物理特级教师

- 陕西省教育科学研究所
- 中国物理教学研究会会员、陕西省物理学会会员

甘肃

白春永 物理特级教师

- 甘肃省兰州第一中学
- 甘肃省教育学会副会长、甘肃省物理教学专业委员会副理事长

甘肃

周 雪 物理高级教师

- 甘肃省教育科学研究所
- 中国物理学会理事、甘肃省物理学会常务理事

王建民 数学特级教师



任职单位: 中国人民大学附属中学
 社会活动: 为中国数学奥林匹克高级教练。
 主要成果: 享受国务院特殊津贴; 多次被评为市、区先进工作者、模范教师; 被评为海淀区教育战线“十佳”中共党员; 曾任北京市海淀区第七至第十一届人民代表大会代表。多次在中央人民广播电台、中央电视台、中央教育电视台、北京电视台、新浪网、搜狐网等作高考辅导讲座; 每年应邀到全国各地讲学。
 主要著作: 发表多篇论文, 编写多类教育图书。

骆伟枢 数学特级教师



任职单位: 河南省基础教研室
 社会活动: 担任河南省中学数学教育专业委员会常务副理事长暨河南省课改专家组成员, 河南省中学数学竞赛委员会副主任、常务理事。
 主要成果: 1989年被评为全国优秀教师; 1989年被郑州市人民政府授予“十佳园丁”称号; 2003年获“苏步青数学教育奖”。
 主要著作: 主编《河南省名师解难》《立体几何概要》《高中学习指导》等60多部; 编著《高中数学总要》《基础教育教学基本功讲座》《学会合作》《高中素质教育》《高考3+X》等。

刘志国 数学特级教师



任职单位: 四川省教育科学研究所
 社会活动: 担任全国中学数学专业委员会学术委员, 四川省中学数学专业委员会理事长。
 主要著作: 先后参加编写、主编《初中数学教学目标测试》等著作多部, 发表数学论文《立方体展开图的学问》等多篇。

李开珂 数学高级教师



任职单位: 重庆市教育科学研究所
 社会活动: 重庆市数学会理事, 重庆市中小学生学习数学竞赛委员会办公室主任等。
 主要著作: 编著全国高中联赛《十年奥数试题分类解析》《初中数学奥林匹克同步教材》《小学奥数精讲精练》; 主编并参与编写《高中数学教学目标》等4部。

韩际清 数学高级教师



任职单位: 山东省教学研究室
 社会活动: 担任山东师范大学数学学院教育硕士研究生导师, 中学教育学会中学数学教学委员会委员理事、学术委员, 山东省中学数学教学委员会秘书长。
 主要成果: 1995年获山东省“教学能手”称号, 1998年评为全国优秀教师。
 主要著作: 编写人民教育出版社出版的高中数学课程标准实验教科书5个模块的教师用书, 主编其中的必修1; 编著《高考冲刺》《高中新课程教学实施意见》等。

周华辅 数学高级教师



任职单位: 湖南省教育科学研究院
 社会活动: 曾任省中学数学教学研究会理事长, 全国中学数学教学研究会理事; 连续13年主持湖南省初、高中数学毕业会考的命题工作; 担任湖南省“教育测量与考试改革研究”课题组组长(综合各学科)。
 主要成果: 论文《高中毕业会考教学导向性之管见》获全国数学教学年会一等奖。
 主要著作: 编写人民教育出版社《中等师范数学教材》; 编写北京出版社《中等师范教师辅导教材》4册; 编著《数学自学辅导教材总复习纲要》《新世纪教案与综合能力训练》《中学数学重点、难点、基点》; 《掌握数学的理论与实践》。

朱滇生 数学特级教师



任职单位: 北京市丰台区数学教研室
 社会活动: 现为《北京市义务教育课程改革发展实验教材》编写组成员; 曾参与“迎春杯数学竞赛”等试卷的命题工作。
 主要著作: 在省、市级刊物上发表过数十篇论文; 参与编写百部《北京教育丛书》; 编写《走向优秀生同步讲解与测试》等。

晋泉增 数学特级教师



任职单位: 北京市海淀区教师进修学校数学教研室
 社会活动: 现任北京市21世纪教材数学学科编写委员会委员、执行编委。
 主要著作: 在国家级、省级教育刊物上发表文章60多篇, 出版《在计算中培养学生思维的深刻性》《教材教法研究》等论文数百万字; 编写《走向优秀生同步讲解与测试》等。

你的状元朋友

请与他们联系，状元邮箱：zhuangyuan@wanxiangsiwei.com

谢 尼 2005年陕西文科状元

毕业学校：西北工业大学附中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：白羊座
个人爱好：音乐（声乐）、电影、读书
最喜爱的书：《围城》《草房子》
最喜爱的电影：《云上的日子》
光荣的荆棘路：电子琴过八级
座右铭：路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。
状元诀：人的全部本领无非是耐心和时间的混合物。



傅必振 2005年江西理科状元

毕业学校：黎川一中
现就读：清华大学电子工程系2005级
昵称：大头
星座：巨蟹座
个人爱好：足球、魔兽争霸、音乐
最喜爱的书：《简爱》
最喜爱的球星：亨利
最喜爱的歌手：周杰伦
光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛三等奖
座右铭：做好下一件事。
状元诀：保持平静的心态，在题海中保持清醒的头脑，不忘总结走过的路。



程相源 2005年黑龙江理科状元

毕业学校：佳木斯一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：天秤座
个人爱好：阅读、音乐、绘画、羽毛球、电脑游戏
最喜爱的书：《基督山伯爵》
最喜爱的电影：《罗马假日》
光荣的荆棘路：全国中学生英语能力竞赛一等奖
座右铭：走自己的路，让别人去说吧。
状元诀：超越自我，挑战极限。



任 飞 2005年黑龙江文科状元

毕业学校：鸡西一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
个人爱好：读书、看电视、散步
星座：天秤座
最喜爱的书：《平凡的世界》《围城》《红楼梦》
最喜爱的电影：《乱世佳人》
座右铭：天行健，君子以自强不息。
状元诀：书山有路勤为径，然而勤奋不在于一天学习多长时间，而在于一小时学了多少。



林小杰 2005年山东文科状元

毕业学校：莱州一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
昵称：西江月
星座：水瓶座
个人爱好：足球、篮球
最喜爱的书：《钢铁是怎样炼成的》
最喜爱的电影：《英国病人》
光荣的荆棘路：山东省优秀学生干部
座右铭：言必信，行必果。
状元诀：把简单的事做好。



吴 倩 2005年云南文科状元

毕业学校：昆明一中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：处女座
个人爱好：电影、旅游
最喜爱的书：《亲历历史》
最喜爱的电影：《海上钢琴师》
座右铭：既然选择了远方，便只顾风雨兼程。
状元诀：悟性+方法+习惯=成功



孙田宇 2005年吉林文科状元

毕业学校：东北师范大学附中
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：水瓶座
个人爱好：读书、上网、看漫画
光荣的荆棘路：全国中学生英语能力大赛一等奖
座右铭：态度决定一切。
状元诀：细节决定成败；认真对待每一天。



冯文婷 2005年海南文科状元

毕业学校：海南中学
现就读：北京大学光华管理学院2005级
昵称：加菲猫（Garfield）
星座：水瓶座
个人爱好：运动、看NBA、跳舞、听歌
最喜爱的书：《时间简史》《高三史记》
最喜爱的电影：《天下无贼》
光荣的荆棘路：英语竞赛海南赛区一等奖和数学联赛一等奖
座右铭：只有想不到，没有做不到。
状元诀：有独立的思想，要明白自己向哪里走，该怎么走。



林巧璐 2005年全国港澳台文科状元

毕业学校：厦门外国语学校
现就读：北京大学光华管理学院2005级
星座：巨蟹座
个人爱好：健身（yoga）、钢琴
最喜爱的书：村上春树的书
最喜爱的电影：《天使爱美丽》
座右铭：没有最好，只有更好。
状元诀：踏实+坚持



朱仁杰 2003年上海理科状元

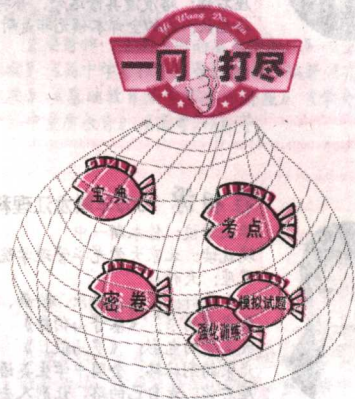
毕业学校：华东师范大学二附中
现就读：清华大学机械工程系2003级
星座：水瓶座
个人爱好：各种体育运动、电脑游戏
最喜爱的书：《基督山伯爵》
光荣的荆棘路：全国高中物理竞赛一等奖，北京市大学生物理竞赛特等奖，全国高中数学竞赛二等奖；系科研研发部长
状元诀：良好的心理，出众的发挥。



一网打尽

既给鱼 又给渔

猫妈妈养了两只小猫，她给了一只小猫一条大鱼，却教给另一只小猫捕鱼的方法。几天之后，得到大鱼的小猫吃完了鱼，饿得喵喵直叫；学会捕鱼的小猫却得到了一条又一条的鱼。



今天，当面对因特网，面对人类基因解码，面对载人飞船上天，不禁惊呼“知识大爆炸”之际，你必然更期望破解知识获得的过程之谜，以实现真正的学习的革命。当教育终于要从应试模式的藩篱中解脱出来，回归素质培养的方向，而应试的传统还在发挥着惯性的作用时，你必定渴望有这样一种力量，它既传授知识也传递资讯；既提供学习资源也指导学习方法；既帮助应对升学考试也更充分发掘智力的潜能。毕竟，应试的最终结果应当是人的潜能的提升。正如古语有云：“授人以鱼，不如授之以渔。”因为授人以鱼只救一时之急，授人以渔则解一生之需。

北京万向思维国际教育科技中心立足中国的政治文化中心——北京，紧跟时代节奏，前瞻未来动向，在仔细研究最新考纲，分析历年中高考的特点和走向的同时，吸收国内外的先进教育理念，立意使读者不但学会知识更学会学习，也就是既得鱼又能渔。

我们曾对1038位重点大学理科新生进行了访谈调查，邀请专家学者对这千位成功范例的学习特点、学习方式做了深入的研究分析。研究表明他们的成功源于三点：1. 基础扎实，思维活跃；2. 有层次的分类训练；3. 胜人一筹的应试能力。基于这些成功经验，根据以上的调查和研究，为了帮助更多的学子，我们精心打造了《一练通》这直通成功的专列。

我们将《一练通》的每节练习设计为基础知识达标版和发散创新应用版两个板块。基础知识达标版旨在加深理解、夯实基础，围绕基础知识、基本技能、基本方法设计编写。发散创新应用版旨在培养能力、发散思维，根据思维方法的分类并结合考纲对能力的要求设计相应的题型；心理学的迁移理论表明，这样分类设计的强化训练不仅能提高相应的思维能力，也能促进不同能力间的迁移，实现思维的全方位提升。如果说基础知识达标版是通向成功的原动力，那么发散创新应用版就是通向成功的发动机。

为了这列“直通车”方便你的驾驶，我们组织了全国知名学校的优秀教师编写，本书的每一道填空题、每一道选择题、每一道计算题都有他们的妙解趣答、精心点拨。在你前进道路上的每一个转弯、每一条岔道、每一次加速都会有他们及时地指点迷津。

勤奋是通向成功的惟一通道，《一练通》是载你高速驶向成功的直通车。成功的征程中是否有些疲倦？为使你汲取更多的营养，我们在打造《一练通》的同时，还编写了它的姊妹篇《教材知识详解》丛书，它与《一练通》相得益彰，两册结合使用将使你的学习如虎添翼。

“长路奉献给远方，江河奉献给海洋”，《一练通》奉献给你，引你通向科学殿堂，通向锦绣前程。

刘增利

2005年10月

于清华大学

CONTENTS 目录

第二十六章 二次函数

试题 答案

26.1 二次函数	(1) (54)
26.2 二次函数的图象与性质	(2) (54)
A 卷 基础知识达标版	(2) (54)
B 卷 发散创新应用版	(4) (57)
一、综合题	(4) (57)
二、应用题	(4) (57)
三、创新题	(5) (58)
四、中考题	(6) (58)
附加题	(6) (59)
26.3 实践与探索	(7) (59)
全章拔高题精选	(10) (61)
一、学科内综合题	(10) (61)
二、学科间综合题	(10) (62)
三、应用题	(10) (62)
四、创新题	(11) (62)
五、中考题	(12) (63)
附加题	(12) (63)
全章应试必备满分版	(13) (64)

第二十七章 证明

27.1 证明的再认识	(16) (66)
A 卷 基础知识达标版	(16) (66)
B 卷 发散创新应用版	(17) (68)
一、综合题	(17) (68)
二、应用题	(18) (68)

三、创新题	(18) (68)
四、中考题	(18) (69)
附加题	(19) (69)
27.2 用推理方法研究三角形	(19) (70)
A 卷 基础知识达标版	(19) (70)
B 卷 发散创新应用版	(21) (71)
一、综合题	(21) (71)
二、应用题	(22) (72)
三、创新题	(22) (72)
四、中考题	(23) (73)
附加题	(23) (73)
27.3 用推理方法研究四边形	(24) (73)
A 卷 基础知识达标版	(24) (73)
B 卷 发散创新应用版	(25) (75)
一、综合题	(25) (75)
二、应用题	(26) (75)
三、创新题	(26) (76)
四、中考题	(27) (76)
附加题	(27) (76)
全章拔高题精选	(28) (76)
一、学科内综合题	(28) (76)
二、学科间综合题	(28) (77)
三、应用题	(28) (77)
四、创新题	(29) (78)
五、中考题	(29) (78)
附加题	(30) (79)
全章应试必备满分版	(31) (79)
期中测试	(34) (82)

CONTENTS 目录

第二十八章 数据分析与决策

28.1 借助媒体作决策 (36) (84)

A 卷 基础知识达标版 (36) (84)

B 卷 发散创新应用版 (37) (84)

一、综合题 (37) (84)

二、中考题 (38) (85)

28.2 亲自调查作决策 (39) (85)

A 卷 基础知识达标版 (39) (85)

B 卷 发散创新应用版 (41) (86)

一、综合题 (41) (86)

二、应用题 (41) (86)

三、创新题 (41) (86)

四、中考题 (41) (86)

28.3 在理论指导下决策 (42) (86)

A 卷 基础知识达标版 (42) (86)

B 卷 发散创新应用版 (44) (87)

一、综合题 (44) (87)

二、应用题 (44) (87)

三、创新题 (44) (87)

四、中考题 (45) (87)

全章拔高题精选 (46) (87)

一、学科内综合题 (46) (87)

二、学科间综合题 (46) (88)

三、应用题 (46) (88)

四、创新题 (46) (88)

五、中考题 (47) (88)

全章应试必备满分版 (48) (89)

期末测试 (51) (90)



◎ 第二十六章 二次函数

26.1 二次函数

● 基础知识达标版 ●

(45 分钟 ✓ 60 分)

一、选择题 (每小题 5 分, 共 20 分)

1. 已知函数 $y = (m-2)x^2 + (1-m)x$ 是二次函数, 则 m 的值为().

- A. 1 B. 不等于 2
C. 大于 1 D. 大于 2

2. 一台机器原价 60 万元, 如果每年的折旧率是 x , 两年后这台机器约为 y 万元, 则 y 与 x 的函数关系式为().

- A. $y = 60(1-x)^2$ B. $y = 60(1-x)$
C. $y = 60-x^2$ D. $y = 60(1+x)^2$

3. 半径是 3 的圆, 如果半径增加 $2x$, 面积 S 与 x 之间的函数关系式是().

- A. $S = 2\pi(x+3)^2$ B. $S = 9\pi + x$
C. $S = 4\pi x^2 + 12x + 9$ D. $S = 4\pi x^2 + 12\pi x + 9\pi$

4. 在半径为 4 cm 的圆中, 挖去一个半径为 x cm 的圆, 剩下圆环的面积为 y cm², 则 y 与 x 的函数关系式为().

- A. $y = \pi x^2 - 4$ B. $y = \pi(2-x)^2$
C. $y = -(x^2 + 4)$ D. $y = -\pi x^2 + 16\pi$

二、填空题 (每小题 5 分, 共 15 分)

5. 二次函数的一般表达式是_____.

6. 若 $y = (m^2 + m)x^{m^2-m}$ 是二次函数, 则 m 的值为_____.

7. 已知一个矩形场地的周长是 60, 一边长为 l , 请你写出这个矩形场地的面积 S 与这条边长 l 之间的函数关系式_____.

三、解答题 (第 8、9 题各 8 分, 第 10 题 9 分, 共 25 分)

8. 圆柱高为 h (m), 底面周长为 25(m), 体积为 V (m³). 若底面半径增加 x (m), 求其体积增大值 y (m³) 与 x (m) 之间的函数关系式.

9. 若方程 $x^2 + 7mx + \frac{1}{m} = 0$ 有两个实数根, x_1, x_2 , 且 $S = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$, 试求 S 与 m 的函数关系式, 其中的 m 为自变量.

10. 一个小球由静止开始在一个斜坡上向下滚动, 通过仪器观察到小球滚动的距离 s (m) 与时间 t (s) 的数据如下表:

时间 t (s)	1	2	3	4	...
距离 s (m)	2	8	18	32	...

写出用 t 表示 s 的函数关系式.



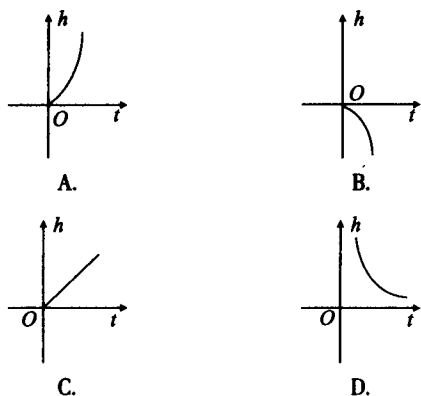
26.2 二次函数的图象与性质

A 卷 基础知识达标版

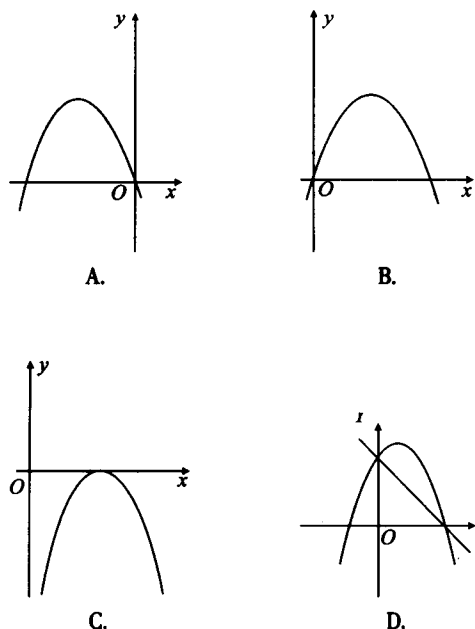
(100 分钟 100 分)

一、选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)

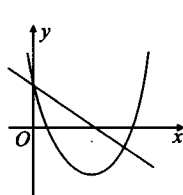
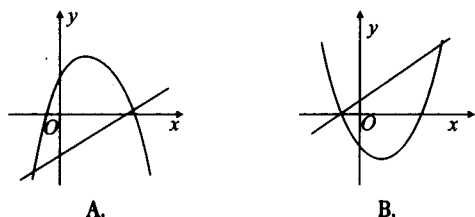
1. 已知 h 关于 t 的函数关系式为 $h = \frac{1}{2}gt^2$ (g 为正常数, t 为时间), 则函数图象为图 ().



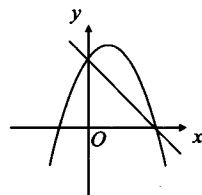
2. 函数 $y = 2x(3 - x)$ 的图象是 ().



3. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 与一次函数 $y = ax + c$ 在同一坐标系中的大致图象是 ().



C.



D.

4. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的图象如图 26-2-1 所示, 那么 a, b, c 满足 ().

- A. $a > 0, b > 0, c > 0$
B. $a > 0, b < 0, c > 0$
C. $a > 0, b > 0, c < 0$
D. $a > 0, b < 0, c < 0$

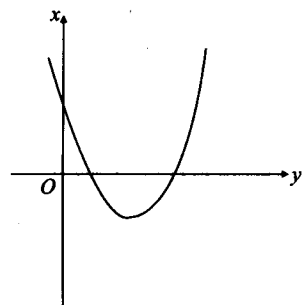


图 26-2-1

5. 对于抛物线 $y = 3x^2$ 和 $y = -3x^2$ 在同一坐标系里的位置, 下列说法错误的是 ().

- A. 两条抛物线关于 x 轴对称
B. 两条抛物线关于原点对称
C. 两条抛物线关于 y 轴对称
D. 两条抛物线有一个公共点

6. 如图 26-2-2 是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象, 点 $P(a + b, ac)$ 是坐标平面内的点, 则 P 在 ().

- A. 第一象限
B. 第二象限
C. 第三象限
D. 第四象限

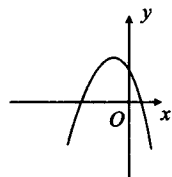


图 26-2-2

7. 将抛物线 $y = x^2 + 1$ 向左平移 2 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度, 所得的抛物线是 ().

- A. $y = (x + 2)^2 - 3$
B. $y = (x + 2)^2 - 2$
C. $y = (x - 2)^2 - 3$
D. $y = (x - 2)^2 - 2$

8. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图 26-2-3 所示, 对称轴为 $x = 1$, 则下列结论中正确的是 ().

- A. $ac > 0$
B. $b < 0$
C. $b^2 - 4ac < 0$
D. $2a + b = 0$

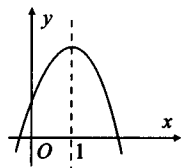


图 26-2-3



第二十六章 二次函数

一练通 YILIAN TONG

9. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的值永远为负值的条件是().

A. $a > 0, b^2 - 4ac < 0$ B. $a < 0, b^2 - 4ac > 0$
C. $a > 0, b^2 - 4ac > 0$ D. $a < 0, b^2 - 4ac < 0$

10. 若抛物线 $y = -x^2 + bx - 8$ 的顶点在 x 轴上, 则 b 的值是().

A. 正整数 B. 负整数
C. 有理数 D. 无理数

二、填空题(每小题2分,共20分)

11. 如图 26-2-4 所示, 抛物线 $y = -x^2 + 2(m+1)x + m + 3$ 与 x 轴交于 A, B 两点, 且 $OA : OB = 3 : 1$, 则 $m =$ _____.

12. $y = -2x^2$ 的图象开口向 _____, y 有最 _____, 其值是 _____.

13. 二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象如图 26-2-5 所示, 则函数值 $y < 0$ 时, 对应 x 的取值范围是 _____.

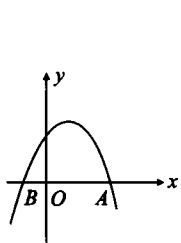


图 26-2-4

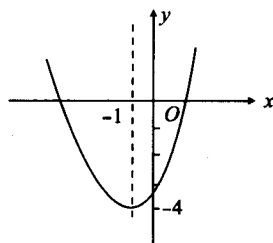


图 26-2-5

14. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图 26-2-6 所示, 且 $OA = OC$, 则由抛物线的特征写出如下含有 a, b, c 三个字母的等式或不等式: ① $\frac{4ac - b^2}{4a} = -1$, ② $ac + b + 1 = 0$, ③ $abc > 0$, ④ $a - b + c > 0$. 其中正确结论的序号是 _____ (把你认为正确的都填上).

15. 函数 $y = x^2 + 4x - 10$ 的图象的顶点坐标是 _____.

16. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$, 若 $a > 0, b > 0, c > 0, \Delta > 0$, 那么抛物线经过 _____ 象限.

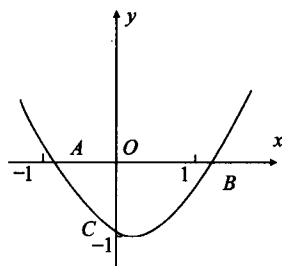


图 26-2-6

17. 抛物线 $y = -x^2 + 2x + 2$ 与 x 轴交点的个数为 _____.

18. 已知二次函数 $y = x^2 + 2ax - 2b + 1$ 和 $y = -x^2 + (a-3)x + b^2 - 1$ 的图象都经过 x 轴上两个不同的点 M, N , 则 a, b 的值分别为 _____.

19. 把抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2$ 向左平移 3 个单位长度, 再向下平移 2 个单位长度后, 所得的抛物线解析式为 _____.

20. 若函数 $y = (m-1)x^2 - 2mx + 3m - 2$ 的最小值为 0, 则其

图象的顶点坐标为 _____.

三、解答题(每小题12分,共60分)

21. 已知直线 $y = -x + 2$ 与 x 轴交于 A 点, 与 y 轴交于 B 点, 一抛物线经过 A, B 两点, 且其对称轴为 $x = 12$.

- (1) 求这条抛物线的解析式;
(2) 求这条抛物线的顶点坐标;
(3) 求这条抛物线与 x 轴的两交点和与 y 轴的交点所围成的三角形的面积.

22. 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过 $A(-2, m), B(n, -3)$ 两点, 且有 $m + n = 7, mn = 10 (m > n)$, 若此抛物线的对称轴是 $x = -1$, 求此抛物线的解析式.

23. 设抛物线 $y = -3x^2 - 2x + m$ 和 x 轴交于 A, B 两点 (A, B 不重合), P 为抛物线的顶点, 且 $\triangle PAB$ 为等腰直角三角形, 求 m 的值.





24. 已知二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的图象经过 $(1, 0)$ 与 $(2, 5)$ 两点.

- (1) 求这个二次函数的解析式;
- (2) 请你换掉题中的部分已知条件, 重新设计一个求二次函数 $y = x^2 + bx + c$ 的解析式的题目, 使所求得的二次函数与(1)相同.

25. 已知关于 x 的函数 $y = (m+6)x^2 + 2(m-1)x + m+1$ 的图象与 x 轴总有交点,

- (1) 求 m 的取值范围;
- (2) 当函数图象与 x 轴有两交点, 且其交点横坐标的倒数和等于 -4 时, 求 m 的值.

2. 设二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点, 与 y 轴交于点 C , 如图 26-2-7 所示, 若 $AC = 20, BC = 15, \angle ACB = 90^\circ$, 求这个二次函数的解析式.

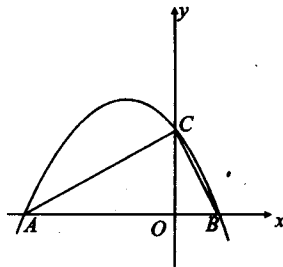


图 26-2-7

二、应用题(每小题 6 分, 共 18 分)

3. 如图 26-2-8 所示, 一单杠高 2.2 米, 两立柱间的距离为 1.6 米, 将一根绳子两端拴于立柱与铁杠的结合处 A, B , 绳子自然下垂, 呈抛物线状, 一个身高 0.7 米的小孩, 站在距 O 点水平距离 0.4 米处, 其头部刚好触上绳子 D 处, 求绳子的最低点 O 到地面的距离.

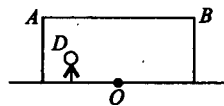


图 26-2-8

B 卷 发散创新应用版

(60 分钟 ✓ 60 分)

一、综合题(每小题 6 分, 共 12 分)

1. 一抛物线顶点为坐标原点, 对称轴为 y 轴, 且与直线 $y = 4x + 5$ 交于 $P(-1, m)$ 点, 直线 $y = kx + b$ 过 P 点, 且与抛物线交于另一点 $Q(2, n)$, 若坐标原点为 O 点, 试求 $\triangle POQ$ 的面积.



第二十六章 二次函数

4. 如图 26-2-9 所示, $\triangle ABC$ 是一块等腰三角形的铁板余料, 其中 $AB = AC = 20$ cm, $BC = 24$ cm, 若在 $\triangle ABC$ 上截出一块矩形零件 $DEFG$, 使 E, F 在 BC 边上, 点 D, G 分别在边 AB, AC 上.

- (1) 设 $EF = x$ cm, $S_{\text{矩形}DEFG} = y$ cm², 试求 y 与 x 间的函数关系式;
(2) 问截得的矩形长、宽各为何值时, 可使该矩形的面积等于三角形板余料面积的一半.

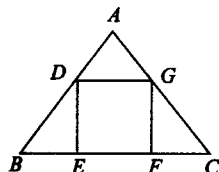


图 26-2-9

5. 改革开放后, 不少农村用上自动喷灌设备, 如图 26-2-10 所示, 设水灌管 OB 高出地面

1.5 米, 在 B 处有一个自动旋转的喷头, 一瞬间, 喷出水流呈抛物线状, 喷头 B 与水流最高点 C 的连线与水平面成 45° 角, 水流最高点 C 比喷头高出 2 米, 在所建的坐标系中, 求水流的落地点 D 到 O 的距离是多少米.

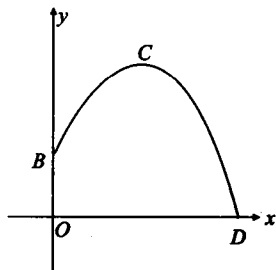


图 26-2-10

- (2) 设这个二次函数的图象与 x 轴相交于点 $A(x_1, 0)$ 、 $B(x_2, 0)$, 且 x_1, x_2 的倒数和为 $\frac{2}{3}$, 求这个二次函数的解析式.

7. 某校研究性学习小组在研究有关二次函数及其图象性质问题时, 发现了两个重要结论: 一是发现了抛物线 $y = ax^2 + 2x + 3$ ($a \neq 0$), 当实数 a 变化时, 它的顶点都在某条直线上; 二是发现当实数 a 变化时, 若把抛物线 $y = ax^2 + 2x + 3$ 的顶点的横坐标减少 $\frac{1}{a}$, 纵坐标增加 $\frac{1}{a}$, 得到点 A 的坐标; 若把顶点上的横坐标增加 $\frac{1}{a}$, 纵坐标增加 $\frac{1}{a}$, 得到点 B 的坐标, 则 A, B 两点一定仍在抛物线 $y = -ax^2 + 2x + 3$ 上.

- (1) 请你协助探求出当实数 a 变化时, 抛物线 $y = ax^2 + 2x + 3$ 的顶点所在直线的解析式;
(2) 问题(1)中的直线上有一个点不是该抛物线的顶点, 你能找出它来吗? 并说明理由;
(3) 在他们第二个发现的启发下运用“一般——特殊——一般”的思想, 你还能发现什么? 你能用数学语言将你的猜想表述出来吗? 你的猜想能成立吗? 若能成立, 请说明理由.

三、创新题 (每小题 6 分, 共 12 分)

6. 已知: 二次函数 $y = x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 2m - 3$, 其中的 m 为实数.

- (1) 求证: 无论 m 为何实数, 这个二次函数的图象与 x 轴必有两个交点;

