

十年磨一剑丛书

丛书主编 高玉峰



名校之路

初中学业能力全检测试题精选

本册主编 刘姝昱

没有最好的教育，适合的教育才是最好的。找到适合自己发展的道路是生命的幸福成长的重要条件。十年来，我们一直精益求精地寻求资优学生的科学测评与考核的方法，使每一个孩子在适合的舞台上最大限度地幸福成长。

河北大学出版社

十年磨一剑丛书

丛书主编 高玉峰



名校之路

初中学业能力全检测试题精选

丛书主编：高玉峰

本册主编：刘姝昱

副主编：焦美玲 张东旭 马 征

李利丰 胡 瑾 马进才

于丽娜 刘 鹏 闫丽霞

李进斌 马晓颖 郭振庆

河北大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

名校之路：初中学业能力全检测试题精选 / 刘姝昱

主编. -- 保定：河北大学出版社, 2012.11

ISBN 978-7-5666-0244-2

I. ①名… II. ①刘… III. ①课程—初中—习题集

IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第248923号

责任编辑：胡素杰

封面设计：王占梅

责任印制：蔡进建

出版发行：河北大学出版社

地 址：河北省保定市五四东路180号

邮 编：071002

印 刷：保定市北方胶印有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：1/16(787mm×1092mm)

印 张：19.25

字 数：420千字

版 次：2012年10月第1版

印 次：2012年10月第1次

书 号：ISBN 978-7-5666-0244-2

定 价：38.00元

《十年磨一剑》丛书内容简介

《十年磨一剑》是由邯郸市一中高玉峰校长和部分老师编写的反映学校办学成果系列丛书,是教育部“十一五”规划重点课题《高中学校构建彰显生命教育特色的全面育人实践模式的研究》的课题成果之一。

邯郸市一中是中国百强中学,学校本着办人民满意教育的宗旨,以“一切为了生命的幸福成长”为核心精神,坚持“以师为本、成就学生、励志博学、追求卓越”的办学理念,实施“面向全体,分类推进,因材施教,多方培养”的教育教学方法,坚定不移地走“素质教育立校”、“教科研兴校”之路,教育教学质量逐年攀升。每年都有几十名学生在全国理科奥林匹克竞赛等各类文体竞技大赛中获奖;多次摘取省高考状元,连年囊括邯郸市文、理科“状元”,高考本科上线率保持在98%以上,各项指标稳居全市榜首、全省前两名。突出的办学业绩为校际交流开辟了新途径。学校先后与日本、美国、荷兰、瑞士、澳大利亚等国的学校或教育团体建立了友好关系,成为邯郸市对外开放的“窗口”学校,河北省名校、国内知名中学。近年来,学校先后承担各级教育科学规划课题国家级2项、省级20项、市级42项,获各级教学成果、优秀科研成果国家级1项,省级5项,市级8项。

高玉峰,河北省邯郸市第一中学校长。大学本科学历,河北省物理特级教师,教育部全国重点中学骨干校长、国务院特殊津贴专家、河北省管优秀专家、河北省有突出贡献中青年专家,河北省十届人大代表、河北省重点中学联谊会理事会理事。先后在国家、省级刊物发表学术论文20余篇;出版专著、主编校本教材10余本;主研课题5项,其中国家级课题2项,省、市级成果奖课题4项。个人事迹被收入人民日报出版社出版的《立党为公执政为民》一书,并被新华网、央视网、《中国教师报》、《教育》、《中国现代教育报》、《现代校长》等多家媒体报道。

该丛书分为《高中物理奥林匹克与自主招生教程》、《名校之路——初中学业能力全检测试题精选》等2个分册,各具风格,适合广大教师参考和学生阅读。

该丛书作为我校教育部“十一五”规划重点课题《高中学校构建彰显生命教育特色的全面育人实践模式的研究》的课题成果之一,得到了中央教科院、省市教科所领导和专家的高度重视,经过精心的整理和加工具有了一定的可读性,希望能给读者带来益处。

丛书主编 高玉峰

2012年10月18日

《名校之路——初中学业能力全检测试题精选》

分册主编:刘姝昱,邯郸市一中科研处主任,河北省骨干教师,国家级心理咨询师,心理学硕士。

没有最好的教育,适合的教育才是最好的。找到适合自己发展的道路是生命的幸福成长的重要条件。十年来,我们一直精益求精地寻求资优学生的科学测评与考核的方法,使每一个孩子在适合的舞台上最大限度地幸福成长。《名校之路——初中学业能力全检测试题精选》是我校理科实验班十年来考核测试的集粹,包括初中数学、语文、英语、物理和化学等学科,本书对于初中优秀学生的培养有一定的参考价值。

《高中物理奥林匹克与自主招生教程》

分册主编:何文明,邯郸市一中物理奥林匹克竞赛主教练,物理高级教师。

物理是研究物质结构、物质相互作用和运动规律、以实验为基础的自然科学,可延伸为自然及其发展规律,现在指研究物质运动的最一般的规律及物质基本结构的科学,是人类文明发展的积极推动力之一,因此学好物理的重要性是不言而喻的。

分册主编何文明老师是多年工作在高中教学一线的物理高级教师,对高中物理拓展训练工作有着长期的实践、探索和思考,积累了丰富的经验。通过长期物理竞赛和高校自主招生考试的辅导工作,积累了大量精选试题,其精妙而富有创造性的思维方式,对学生拓展训练起到了较好的作用。在多年用于高中物理拓展训练的基础上,又融入了对高中物理拓展训练的一些研究和认识,并借鉴了国内外许多名家的真知灼见,编写成此书。本书主要针对全国高中物理联赛、高校自主招生考试的物理课外探究活动,同时兼顾高考。

前 言

邯郸市一中是河北省首批命名的 24 所重点中学之一,河北省首批优先装备的 13 所重点中学之一,河北省首批示范性普通高级中学。《名校之路——初中学业能力全检测试题精选》是由邯郸市一中高玉峰校长和部分老师编写的反映邯郸市一中历年办学成果《十年磨一剑》系列丛书之一,是 70 年来锐意进取的一中人对教育教学孜孜不倦探索的智慧结晶。

本套丛书主编高玉峰,男,1962 年 2 月出生,汉族,河北魏县人。1980 年 11 月参加工作,1986 年 5 月加入中国共产党,大学本科学历,物理特级教师,河北省省管优秀专家、河北省有突出贡献中青年专家、河北省中小学骨干校长,河北省重点中学联谊会理事会理事,教育部全国重点中学骨干校长。高玉峰多年来积极探索教育,主持了“十五”国家级课题《中生命教育实践模式的研究》,通过全国教育科学规划办结题鉴定并授予“良好”等级。目前正承担教育部“十一五”规划重点课题《高中学校构建彰显生命教育特色的全面育人实践模式的研究》,本书更是该课题研究的重要成果。

毫无疑问,对教育的评估不能用“好”或者“不好”的两级标准来衡量,对于由先天遗传、后天家庭教育及成长中的各种偶然、必然的综合因素等决定的千差万别的学生个体来说,没有最好的教育,适合的教育才是最好的。找到适合学生个体发展的道路是让“一切为了生命的幸福成长”(邯郸市一中学校核心精神)切实落到实处的重要条件。

近年来,作为国际先进的教学理念,超常教育越来越受到广泛的重视。超常教育,在国外也称英才教育或天才教育,香港、台湾称之为资优教育。部分国家和地区在 20 世纪 60 年代就展开了超常教育计划,如今已有全国性的大规模方案,并纷纷立法使超常教育的开展得以保障。如美国国会于 1958 年通过国防教育法案,联邦政府提供资金培育天才学生。1969 年联邦法案规定,由美国教育委员会指导天才教育研究工作,并支持州政府发展天才教育方案。1978 年 11 月美国国会通过《天才儿童教育法》,1988 年通过《杰维斯资赋优异学生教育法案》,1994 年修正,强调学校必须为资赋优异者提供特殊的活动或服务,以培养发展其特殊的潜能。目前,美国各州都施行天才教育计划,并有各种方案

模式。德国于1985年在联邦政府设置天才教育署,慕尼黑大学等也开设天才教育课程,培养天才教育师资,各地天才学生课后研习和夏令营活动广泛展开。德国政府亦视天才教育为在国际商场上有效竞争的必要措施。韩国是非常重视英才教育的国家,政府已将英才教育列为首要教育方案,并依法推进。1998年国家教育发展研究院内设英才教育组作为英才教育研究中心。1999年通过《英才教育振兴法》,2000年1月颁布了《英才教育法案》,2002年4月1日又发布《英才教育实施令》。韩国教育改革委员会指出,公共教育制度下的英才教育是为培养高素质的人力资源以及保证平等教育机会的一种手段。其他如俄罗斯、法国、英国等很多国家和地区在上世纪60年代或70年代初也开始了天才教育,设有主管天才教育的部门,并制定了研究计划。

心理学(脑科学)的研究表明:人群的智商按正态曲线分布,即同龄儿童中有2.2%的人智力超常。而心理学对于智商的研究结果显示:在适龄儿童中,智商超过140的“英才儿童”占儿童总数的0.5%左右。我国作为一个人口大国,毫无疑问并不存在着人才储备的问题,那么为什么大多数具有杰出人才潜质的学生被埋没了呢?在钱学森“中国为何培养不出杰出人才”这一追问之下,我们不得不深思,以培养卓越人才为靶向的资优教育为何没有得到相应的发展呢?目前我们所倡导的教育公平真的是站在培养卓越人才的对立面吗?难道资优儿童不能享受适合自身的特殊教育就符合教育公平吗?要知道,现代脑科学研究早就告诉我们:人的大脑细胞有这样一种特性,人越使用大脑,愈激活各种感官的肢体,脑细胞的新陈代谢速度愈快,大脑细胞衰亡速度也越慢。人的大脑细胞每天一方面在衰亡,一方面刺激脑的活动而产生新的延伸细胞,20岁以后每天衰亡约1000万~1200万个左右,不用大脑思维活动,衰亡更快。两个因素(先天和后天)对制造一个独特的大脑来讲都是必需的。其中,后天因素(即环境)对大脑发育起着关键作用。教育绝不能让这些天资优异具有成才潜能的孩子磨去棱角而变成普通人!

对于发展中的中国来说,我国对拔尖创新人才的需求更是迫在眉睫。据统计,我国科技人才资源总量已超过4200万人,居全球第一,但高端科技人才全国仅1万人,能进入国际前沿的世界级大师更是凤毛麟角。与此相对的却是我国的超常教育的步履维艰,个别特殊的个案和各种不同的声音都严重影响着超常教育的发展。但是,发展中的问题并不能掩盖超常教育的成果。经过各方面的不懈努力和追求,我国的超常教育正在逐步取得不俗的成绩。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010~2020年)》中指出,“促进办学体制多样化,扩大优质资源。推进培养模式多样化,满足不同潜质学生的发展需要。探索发现

和培养创新人才的途径。鼓励普通高中办出特色”。如何满足不同潜质的学生的发展需要？如何探索发现和培养创新人才的途径？尤其是资优学生，“钱学森一个人能抵五个师”，杰出人才是国家的宝贵且稀缺的财富，发现他们并给以适合的教育是高中学校的重要任务。这是国际形势对我们提出的重要课题，更是符合国家教育发展政策的，是全球教育界日益关注的重点。

那么，如何在少儿中鉴别、遴选出那些资质优异的人才？国外一些发达国家有很多宝贵的经验可以借鉴，我国的很多研究者和学校也进行了卓有成效的探索。尤其是心理测量在此领域的使用，更使资优学生的教育测评和筛选披上一层神秘的外衣。但从整体来看，资质优异的选拔，至今尚缺乏公认的量表，而且对于测量结果的解释也存在一些争议，这直接影响了以心理测量为主进行甄别选拔的方式的普遍推广。因此，学校教育迫切需要通过一些客观、公正、准确的而又简单易行具有较强操作性的测试方法将资质的优异学生筛选出来。

十年来，我们一中人一直精益求精地探索和实践资优学生的科学测评与考核的方法，使每一个孩子在适合的舞台上最大限度地幸福成长。十年来，通过我们的测评给予适当教育的孩子们已经在各行各业崭露头角，他们中，有被世界排名第一、第二的哈佛大学、普林斯顿大学同时录取，并获全额奖学金的邯郸市首个“哈佛女孩”王玉砚；有河北省高考理科状元侯广东，有多个被东南大学少年班录取的同学，更有无数个被清华、北大同时录取的优异学子。这一切，都说明我们对于优质人才的选拔和教育取得了初步的成果，可以给其他学校提供一定的参考。

目前，我国对资质优异者所进行的考察主要是以某些学科考试为主，由于其内容是源于教材、高于教材的，和面对多数学生的《中考考试说明》的要求略有不同，一些学生感到无所适从，一些教师在教学中也感到不知怎样才能更好地帮助这些学生。因此，我们将我校中道实验班十年来考核测试的精华汇编在《名校之路——初中学业能力全检测试题精选》一书中，供广大教师和初中学生参考。本书包括初中数学、语文、英语、物理和化学等学科测试题目，并附有参考答案，是我校中道实验班全体教师智慧的结晶。

最后，我们以满怀期待的心情看到，在心理学界和教育学界已经掀起了一场革命，他们丰富的研究成果告诉我们，每个学生都有成才的可能！当前国际资优教育的总体趋势是资优（超常）教育概念的重大演变，由狭义的智力优异（高 IQ）走向广义化和多元化，从注重少数的精英主义走向兼顾全民的才能发展。所谓广义化，以美国为例，经过多年的演变，现在形成了对超常教育的新认识：资赋优异系指儿童或青少年在一般智能、创造

力、艺术才能、领导才能和特定学科领域中,确证有高度表现潜力者。多元化,是指哈佛大学加德纳教授的多元智能论和耶鲁大学史坦柏教授的成功智能,两位学者都批评传统智力测验所评估的智能,寻求在实际生活里有用的智能,如加德纳认为人的智能是多元的,包括语言、音乐、逻辑数学、空间、身体动觉、知己、知人、自然、存在等智能;史坦柏成功智能则是指学业智能、创造智能和实用智能的结合,认为只靠学业智能将无法在实际生活中获得最后的成功,创造智能与实用智能比学业智能更能影响未来事业的成败。这些与时俱进的“超常观”,让我们看到人人皆有其天赋,只是类别不同,也使超常教育肩负起另一个可能:成就普通人的天才梦。中学生朋友们,我们衷心地祝你在自我发展和潜能开发的路上越走越宽广,收获属于你的成功!

本书对于初中优秀学生的培养有一定的参考价值。由于时间仓促,本书还有一些疏漏和不足之处,诚恳期待各位同行和中学生朋友的批评指正。

刘姝昱

2012年10月

目 录

《十年磨一剑》丛书内容简介

..... 1

前言 1

数学

数学试卷(一) 1

数学试卷(二) 8

数学试卷(三) 15

数学试卷(四) 18

数学试卷(五) 22

数学试卷(六) 26

数学试卷(七) 30

数学试卷(八) 37

数学试卷(九) 43

语文

语文试卷(一) 47

语文试卷(二) 50

语文试卷(三) 56

语文试卷(四) 63

语文试卷(五) 69

语文试卷(六) 77

英语

英语试卷(一) 85

英语试卷(二) 92

英语试卷(三) 100

英语试卷(四) 108

英语试卷(五) 117

英语试卷(六) 124

英语试卷(七) 133

物理

物理试卷(一) 142

物理试卷(二) 150

物理试卷(三) 157

物理试卷(四) 162

物理试卷(五) 167

物理试卷(六) 173

物理试卷(七) 179

物理试卷(八) 187

物理试卷(九) 193

化学

化学试卷(一) 198

化学试卷(二) 205

化学试卷(三) 209

化学试卷(四) 214

化学试卷(五) 217

化学试卷(六) 221

化学试卷(七) 227

化学试卷(八) 232

化学试卷(九) 237

数学参考答案

数学试卷(一)	241
数学试卷(二)	242
数学试卷(三)	245
数学试卷(四)	248
数学试卷(五)	250
数学试卷(六)	253
数学试卷(七)	256
数学试卷(八)	259
数学试卷(九)	263

语文参考答案

语文试卷(一)	265
语文试卷(二)	265
语文试卷(三)	267
语文试卷(四)	268
语文试卷(五)	269
语文试卷(六)	273

英语参考答案

英语试卷(一)	275
英语试卷(二)	275
英语试卷(三)	276
英语试卷(四)	277
英语试卷(五)	277
英语试卷(六)	278
英语试卷(七)	278

物理参考答案

物理试卷(一)	280
物理试卷(二)	281
物理试卷(三)	282
物理试卷(四)	283
物理试卷(五)	283
物理试卷(六)	285
物理试卷(七)	285
物理试卷(八)	287
物理试卷(九)	289

化学参考答案

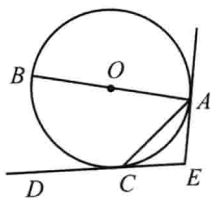
化学试卷(一)	289
化学试卷(二)	291
化学试卷(三)	292
化学试卷(四)	293
化学试卷(五)	294
化学试卷(六)	295
化学试卷(七)	296
化学试卷(八)	297
化学试卷(九)	298

数学

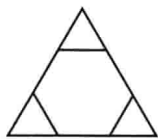
数学试卷(一)

一、填空题(本大题共 12 小题,每小题 3 分,共 36 分)

1. 一件原价 80 元的衣服,现降价 25% 出售,如果再征收 10% 的税,则衣服售价应为 _____ 元.
2. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, DE 切 $\odot O$ 于 C , 欲使 $AE \perp DE$, 须添加的一个条件是 _____ (不另外添加线和点).



2 题图



3 题图

3. 在边长为 6 的正三角形上截去三个三角形, 得到一个正六边形, 它的面积是 _____.
4. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 经过 $P(4, -2)$, 则直线 $y = kx - k$ 不经过第 _____ 象限.
5. 已知 AB, CD 为 $\odot O$ 的两条直径, 弦 $CE \parallel AB$, $\widehat{EC}$ 度数为 40° , 则 $\angle BOC =$ _____.
6. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x^2-5x+6}$ 中自变量的取值范围是 _____.
7. 已知点 $A(3, 0), B(-1, 0)$ 两点, 分别以 A, B 为圆心的两圆相交于 $M(a-1, -2)$ 和 $N(1, 2b-2a)$, 则 b^a 的值为 _____.
8. 因式分解: $x^2 - xy - 2y^2 - x - y =$ _____.
9. 某种活期储蓄的月利率为 0.16%, 存在 10000 元本金, 按国家规定, 取款时应缴纳利息部分 20% 的利息税, 则这种活期储蓄扣除利息税后实得本息和 y (元) 与所存月 x 之间的函数关系是 _____.
10. 股市交易中每买卖一次需交千分之六的费用, 某投资者以每股 10 元的价格买入某种股票 1000 股, 当股票涨到 12 元时全部卖出, 该投资者实际赢利为 _____.
11. 已知一组数据 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 方差是 2, 那么数据 $3a_1 + 2, 3a_2 + 2, \dots, 3a_n + 2$ 方差是 _____.

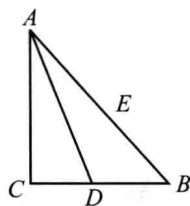
12. 在函数 $y = \frac{a^2+1}{x}$ (a 为常数) 图象上有三个点 $A_1(-1, y_1)$ 、 $A_2(\sqrt{2}, y_2)$ 、 $A_3(3, y_3)$, 则 y_1, y_2, y_3 由小到大排列的顺序为_____.

二、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分)

将各题的正确答案填在下列方格内.

题号	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
答案												

13. 若 $x=m-1, y=2m+1$, 则 y 与 x 之间的关系式为
 A. $y=x+2$ B. $y=2x-1$ C. $y=3-2x$ D. $y=2x+3$
14. 二次函数 $y=x^2+mx+n$, 若 $2m+n=1$, 则它的图象必须经过的点是
 A. $(2, -5)$ B. $(5, -2)$ C. $(-2, -5)$ D. $(2, 5)$
15. 化简 $\sqrt{-x^3} - x\sqrt{-\frac{1}{x}}$
 A. $(x-1)\sqrt{-x}$ B. $(1-x)\sqrt{-x}$ C. $-(x+1)\sqrt{x}$ D. $(x-1)\sqrt{x}$
16. 若 x_1, x_2 是两个不等的实数, 且满足 $x_1^2-2x_1=1, x_2^2-2x_2=1$, 那么 $x_1 \cdot x_2 =$
 A. 2 B. -2 C. 1 D. -1
17. 如果圆锥的侧面展开图是半圆, 那么这个圆锥的顶角(圆锥轴截面中两条母线的夹角)是
 A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°
18. 等腰梯形各边都与 $\odot O$ 相切, 若 $\odot O$ 的半径为 3cm, 梯形腰长为 8cm, 则梯形面积为
 A. 24cm^2 B. 36cm^2 C. 48cm^2 D. 60cm^2
19. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 则方程 $cx^2+(a+b)x+\frac{c}{4}=0$ 的根满足
 A. 无实数根 B. 有两个不等的正实数根
 C. 有两个不等的负实数根 D. 有两个异号的实数根
20. 有一块直角三角形纸片, 两直角边 $AC=6\text{cm}, BC=8\text{cm}$ 现将直角边 AC 沿直线 AD 折叠, 使它落在 AB 上, 且与 AE 重合, 则 $CD=$
 A. 2cm B. 3cm
 C. 4cm D. 5cm



21. 由于被墨水污染, 一道数学题仅能见如下文字:

已知: 二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象过点 $(1, 0)$, 求证: 这个二次函数的图象关于直线 $x=2$ 对称. 据现有信息, 题中的二次函数图象不具有的性质是

- A. 过点 $(3, 0)$
 B. 顶点是 $(-2, -2)$
 C. 在 x 轴上截得线段长为 2

D. 与 y 轴交点为 $(0,3)$

22. 若不等式组 $\begin{cases} x > 2 \\ x \leq a \end{cases}$ 有解, 则 a 的取值范围是

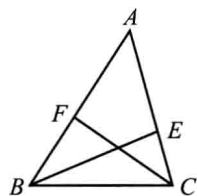
- A. $a \geq 2$ B. $a \leq 2$ C. $a > 2$ D. $a < 2$

23. 四边形的两条对角线相等且互相垂直, 那么这个四边形一定是

- A. 菱形 B. 矩形 C. 正方形 D. 以上都不对

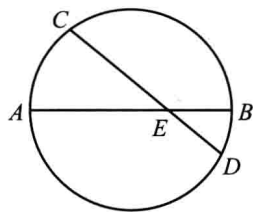
24. 已知 BE 、 CF 是 $\triangle ABC$ 的两条高, $\triangle ABC$ 的面积为 64cm^2 , $\triangle AEF$ 面积为 36cm^2 , 则 $\cos A$ 的值为

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{9}{16}$
C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{4}$ 或 $\frac{3}{4}$



三、解答题

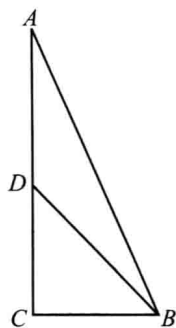
25. 如图, $\odot O$ 的直径 AB 和弦 CD 相交于点 E , 已知 $AE = 6\text{cm}$, $EB = 2\text{cm}$, $\angle CEA = 30^\circ$, 求 CD 的长 (本题满分 7 分).



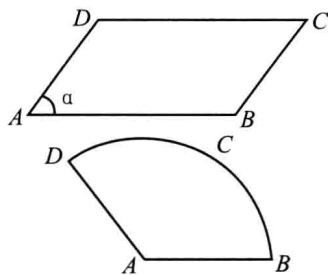
26. 化简: $\left[\frac{a + \sqrt{ab}}{\sqrt{ab} + b} + \frac{\sqrt{ab} - b}{a - \sqrt{ab}} \right] \cdot \sqrt{ab}$ 其中 $a = 2 + \sqrt{3}$, $b = 2 - \sqrt{3}$ (本题满分 7 分)

27. 是否存在这样的非负整数 m , 使关于 x 的一元二次方程 $m^2 x^2 - (2m-1)x + 1 = 0$ 有两个实数根, 若存在, 请求出 m 的值, 若不存在, 请说明理由(本题满分 7 分).

28. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle BDC = 45^\circ$, A 在 CD 延长线上, 且 $AD = DB$, 求 $\tan \angle BAC$ (本题满分 7 分)



29. 如图 1, 图形 $ABCD$ 是由活动铁栏杆围成的菱形花坛 ($45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$), 由于修路需要把铁栏杆 DC 、 BC 变成以 AD 、 AB 为半径的弧(如图 2), 那么扇形 $ABCD$ 的面积与菱形 $ABCD$ 的面积相比是否发生变化? 若变化说明增加(减少)了多少? 若不变, 请说明理由(本题满分 7 分).

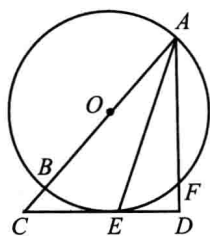


30. 《代数》第二册 104 页例 2, 解方程 $\frac{1}{x-2} = \frac{x-1}{x-2} - 3$ 解: 方程两边同乘以 $(x-2)$ 约去分母, 得 $1 = x - 1 - 3(x-2)$ 解这个整式方程得 $x = 2$, 检验: 当 $x = 2$ 时, $x - 2 = 0$, 所以 2 是增根, 原方程无解. 请你根据这个方程的特点, 用另一种方法解这个方程 (本题满分 7 分).

31. AB 是 $\odot O$ 的直径, AE 平分 $\angle BAF$, 交 $\odot O$ 于点 E , 过 E 作直线与 AF 垂直, 交 AF 延长线于 D 点, 且交 AB 延长线于 C 点.

(1) 求证: CD 与 $\odot O$ 相切于 E 点;

(2) 若 $CE \cdot DE = \frac{15}{4}$, $AD = 3$, 求 $\odot O$ 的直径及 $\angle AED$ 的正切值 (本题满分 7 分).



32. 某单位用车,出于经济效益原因不计划买车,他们打算与一个体车主或一出租车公司的一家签订用车合同,若汽车每月行驶 x 千米,应付个体车主月租费 y_1 元,付给出租车公司月租费 y_2 元, y_1 、 y_2 与 x 的函数关系如图所示,看图后回答:

(1) 付给出租车公司月租费 y_2 (元) 与每月行驶路程 x (千米) 函数关系:

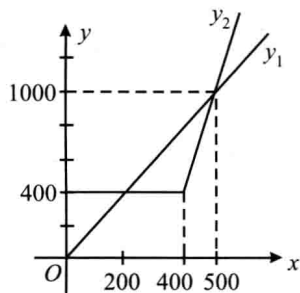
a、当 $0 \leq x \leq 400$ 时, $y_2 =$ _____

b、当 $x > 400$ 时, $y_2 =$ _____

(2) 写出 y_1 与 x 之间函数关系式,并指出 x 的取值范围;

(3) 写出每月行驶的路程 x (千米) 在何范围内时,租用出租车公司的车较便宜?

(4) 若此单位估计每月行驶 1500 千米,用哪家的车费用便宜? (本题满分 9 分)



33. 已知矩形 $ABCD$ (字母顺序为逆时针方向), 边 $AB=3$, 对角线 $BD=\sqrt{13}$, 将此矩形置于直角坐标系 xOy 中, 使边 AB 在 x 轴上, 直线 $y=x-2$, 与 x 轴、 y 轴分别交于 F 、 E 两点, 且经过矩形顶点 C ,

(1) 按题设条件画出草图, 并求出顶点 A 、 B 、 C 、 D 的坐标;

(2) 若抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 经过 E 、 A 、 B 三点, 求其解析式;

(3) 判断上述抛物线顶点是否会落在矩形 $ABCD$ 内? 根据你的判断, 说明理由. (本题满分 9 分)