成长周刊 Education
◎最权威最完备的培训提升专刊

数学名师解析中考热点

——九上数学第五章《圆》学法指导

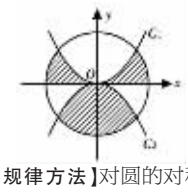
■南京郑和外国语学校 胡惠勇

名师点拨
每周一与您见面，敬请关注！
特邀省、市各名校名师为初中生、高中生各学科各阶段的学习、复习疑点做详细指点，阐释学习中的疑点和难点问题，有效地帮助您理解并掌握有关知识。
电话：84783604 邮箱：kbrj@kuaibao.net

亲爱的初三毕业班的同学们，在经历了紧张的期中考试后，我们将进入《圆》这一章的学习。圆既是中心对称图形，又是轴对称图形，圆具有旋转不变性；圆的这些特征，是研究圆的有关性质的基础，同时圆又是中考重要的考查内容。那么，怎样才能学好《圆》这一章为中考打下坚实的基础呢？那就需要我们不断夯实学习基础、理清基本概念、突出学习重点，实现“减负增效”。这里不妨就圆的主干知识、核心考点问题作一简单的归纳小结。

中考热点1、圆的对称性

例1、(2009娄底)如下图，⊙O的半径为2，C1是函数 $y=\frac{1}{2}x^2$ 的图象，C2是函数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ 的图象，则阴影部分的面积是_____。



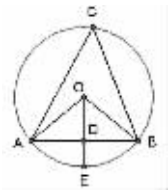
【规律方法】对圆的对称性的考查，主要是轴对称性、中心对称性、旋转不变性；就本题而言主要是利用圆以及二次函数的对称性解决问题。

中考热点2、垂直于弦的直径的性质及运用(垂径定理)

例2、(2009娄底)如图，AB是⊙O的弦，OD⊥AB于D交⊙O于E，则下列说法错误的是(　)

A. AD=BD　B. ∠ACB=∠AOE

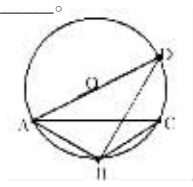
C. $\overset{\frown}{AE}=\overset{\frown}{BE}$　D. OD=DE



【规律方法】根据题中条件OD⊥AB，利用垂径定理和等腰三角形三线合一以及同弧所对圆周角等于圆心角的一半推出正确结论；若已知AB=8cm，DE=2cm，则运用垂径定理构造直角三角形，设OD=xcm，利用勾股定理构造方程解决问题

中考热点3、圆周角、圆心角、弧、弦之间的关系

例3、(2009成都)如图，△ABC内接于⊙O，AB=BC，∠ABC=120°，AD为⊙O的直径，AD=6，那么BD=_____。



【规律方法】圆周角、圆心角、弧、弦之间的关系为我们解决角相等、线段相等、弧相等提供了思路，此组关系中四组量只要有一组相等，则其余各组量分别对应相等；此外，直径所对圆周角是直角，将已知条件归结到直角三角形中，利用勾股定理或三角函数来解决问题；若此题连结OB，求∠AOB的度数，则可利用同弧所对圆周角等于圆心角的一半进行求解。

中考热点4、点和圆的位置关系

例4、(2009江西)在数轴上，点A所表示的实数为3，点B所表示的实数为a，⊙A的半径为2。下列说法中不正确的是(　)

A. 当a<5时，点B在⊙A内

B.当1<a<5时，点B在⊙A内

C. 当a<1时，点B在⊙A外

D.当a>5时，点B在⊙A外

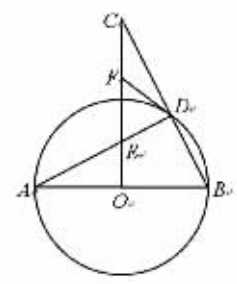
【规律方法】此题将数轴和点与圆的位置关系巧妙联系，数形结合，画出数轴、圆以及利用“点在圆内⇔d<r，点在圆上⇔d=r，点在圆外⇔d>r”来解决问题。

中考热点5、直线和圆的位置关系，切线的性质与判定

例5、(2009仙桃)如图，AB为⊙O的直径，D是⊙O上的一点，过O点作AB的垂线交AD于点E，交BD的延长线于点C，F为CE上一点，且FD=FE。

(1) 请探究FD与⊙O的位置关系，并说明理由；

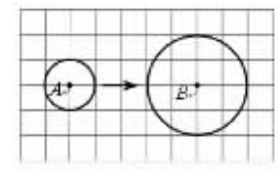
(2) 若⊙O的半径为2，BD=$\sqrt{3}$，求BC的长。



【规律方法】切线的性质和判定是考查的重点、热点，常常与直角三角形、全等三角形、相似三角形的知识联合解决问题；解决有关切线的问题时常常作出过切点的半径构成直角或过圆心作出切线的垂线，垂足即为切点，此类题往往考综合题。

中考热点6、圆和圆的位置关系

例6、(2007河北)如图，在10×6的网格图中(每个小正方形的边长均为1个单位长)，⊙A的半径为1，⊙B的半径为2，要使⊙A与静止的⊙B内切，那么⊙A由图示位置需向右平移_____个单位长。



【规律方法】对圆与圆的位置关系的考查应熟练掌握不同位置关系及所对应的数量关系，即“外离⇔d>R+r，外切⇔d=R+r，相交⇔R−r<d<R+r(R>r)，内切⇔d=R−r，内含⇔d<R−r”，最好结合题意画出草图，从而准确做出判断，要注意与其他知识点相结合，特别注意考查相切时要分类讨论，遇到相关计算时，构造直角三角形利用全等、相似等有关知识解决问题。

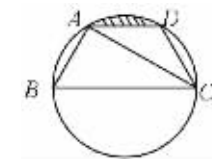
中考热点7、弧长公式、扇形面积公式、圆锥侧面积公式及阴影部分面积的求解

例7、(2009江苏)已知正六边形的边长为1cm，分别以它的三个不相邻的顶点为圆心，1cm长为半径画弧(如图)，则所得到的三条弧的长度之和为_____cm(结果保留π)。

例8、(2009深圳)如图，已知点A、B、C、D均在已知圆上，AD//BC，AC平分∠BCD，∠ADC=120°，四边形ABCD的周长为10cm. 图中阴影部分的面积为(　)

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　B. $\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{3}$　D. $4\sqrt{3}$



【规律方法】圆中的计算问题，包括弧长、扇形面积、圆锥的侧面积和全面积以及阴影部分的面积的计算，这部分内容也是历年中考的必考内容之一，学生要理解圆锥和其侧面展开图扇形之间的关系；计算阴影部分(多是不规则图形)的面积，通常运用转化的思想方法进行(化不规则为规则)，常用到以下各种方法：①公式法②割补法③拼凑法④等积变形法等等。

“抚笛高山下，知识的深层是潜能，激发之时声悦耳；忽入桃花源，美景的底蕴是静谧，沉稳之间得真知！”同学们，每一处山明水秀都离不开寻觅，每一次成功欢笑都离不开拼搏；相信通过下一阶段的努力，你的知识能力和学科素养都会有一个质的飞跃，成就你放飞的理想。

教师简介：胡惠勇，南京郑和外校数学教研组长，白下区优秀青年教师，区数学中心组成员。

本期导读　名校风采 B18~B19 | 新中双语演讲比赛 B19

我们不做预测，我们教您如何预测
2009新航道(南京站)
中国托福、SAT盛典
详解★高中生夺取托福、SAT高分备考方案　★冲锋世界顶尖名校攻略
传道—传英语学习成功之道　授业—授语言考试高分攻略　解惑—解英语日常应用之惑
宗师亲临　专家荟萃　学术盛宴　捷足先登
盛典时间
★11月28日(周六)13:30—16:30
盛典地点
★南京图书馆(总统府对面)多功能厅
盛典流程　盛典现场报名，享受8.5折优惠
★8:30－12:30　模拟测试，现场评分
★13:30－16:00　专家宣讲，有问必答(现场抽奖)
★16:00－17:00　答疑时间，学习顾问量身制定学习计划
盛典现场赠送新航道珍藏版<<英语成功之道>>
主讲专家介绍

免费预约电话：025-51860523　51860532　51860537　51860017
校区一：广州路5号君临国际大厦2幢11层、18层
校区二：中山东路189号 南京图书馆新馆西门首层
新航道 NEW CHANNEL | 上海浦东发展银行 | 腾讯教育 EDU.QQ.COM
主办：新航道国际教育集团　承办：南京新航道学校　协办：浦发银行龙江支行留学金融中心

大智会计 会计出纳财务主管 会计证继续教育 11.23开课
诚信 国导·初级普通话·带IC卡 最后报名截止日11月30日 解决
电话:王老师13851509903 章老师13913998461
学历职称技师 多年信誉价低 成教、自考、网络、专本学历，各类职称全职业资格证，国家认可，全国通用，电子注册。教育 电话:68663999 管家桥85号807室(双休上班)
室内设计、景观、建筑师 室内设计/景观/建筑师/软装设计/物业管理师职称 电子注册全国通用 52161672 13621593333
★专·本科学历★ 多年诚信 正规成教，自考，公办，民办学历，国家认可，电子注册，全国通用，可提前毕业！广州路5号南京大学对面，电话:66622271
会计电脑英日韩 新街口03355001◆江东桥05522036◆高淳08529000 大厂57012519◆山西路83302050 83311753
名校(自考、成教、远程)专本学历(学位)、在职硕士(专科以上，免国家统考)插班入学一年内毕业，教育部电子注册，不过退费84896419
暨南大学EMBA硕士
证书：授予国家承认的硕士学位；学制：两年，南京在职上课；考试：学校自主招生，无需国家统考，面试成绩为主，英语无要求；“211工程”国家重点综合性大学
江苏教学点：025-83767285、83767255 手机：18951849606
卡耐基当众讲话训练 周四、周六免费《当众讲话体验活动》 电话:025-84210358 84210359 www.njknj.com.cn
服装技术培训对外招生 12月5日开学(推荐工作) 政府补贴失业者学费。教学规范，合格发证。南京白下路314号金陵科技学院北大楼209室 电话:025-84418824,86632398 http://njzyfzpx.cn
①交报名费500元→②证书档案办理毕→③再缴清学费
快拿学历·职称·执业资格
北京高校直属辅导站，正规办学单位，证书真实、合法、有效。www.jsbjcc.cn
电话:025-66677072、66677073 江苏科技大厦2303招办(认清校址，谨防假冒)
弱电工程师 由南大老师系统讲授“网络工程、综合布线、保安监控、数字电视、楼宇自控、小区智能化、消防系统、工程概预算与招投标、项目管理”等课程，考试合格颁发国家级职业资格证书，推荐就业！ 83594783(南大大航) www.njudh.cn
江苏博亚学院 中国室内设计师培训
培训专业：室内设计师、实践加强提高、效果图设计、手绘、景观设计
主要课程：造型基础、装饰色彩、制图、装饰设计、手绘、业务促成、材料、施工图与施工、装饰预决算、CAD、3D、LS、VR、PS、装饰构造、施工图细部、工程实务、现场实践、设计流程、水电、照明等。(全国通用注册室内设计师/室内建筑师/景观设计师证书，出图章，座牌)
总部地址：南京市广州路1号易发信息大厦6楼C座(珠江路与广州路口)
电话:025-51860392,13913850152 www.byedu.com.cn ◆毕业后推荐实习、工作!
快速办证 焊工、电工、厂车驾驶、起重等 常年培训
焊工、电工、车工、数控车、加工中心、会计、计算机、以及CAD、UG、PRO/E等
南京市中央北路69号航宇学校 (www.jsaaa.com) 025-85522809、85522859、13813802599
中华 电脑 会计 外语 自考 会计继续教育
★电脑初中高级、图形设计、影视动画、维修、网管员、数控
★全国/省计算机一、二、三级；英语0-4级、日、韩语
★会计从业资格证、税书、人力资源管理证、电工证
★会计实践(出纳/总账)班+报税+用友软件
★一年半自考大专、三年制中专+大专、成考辅导
地址 ①中华路166号(三山街)025-52350962 ②汉中门大街87号86512807 ③玄武少年宫815255114 建邺少年宫86653169 网址:www.njzhonghua.com
中国传媒大学 江苏学习中心
09年秋季远程教育专、本科招生
招生专业：新闻学、新闻学(电视编辑方向)、广告学、通信工程、公共事业管理、广播电视工程、广播电视编导、编辑出版学(出版发行方向)、广播电视编导(文艺编导方向)、摄影
学历文凭：国家承认、电子注册，符合条件者均可申请学士学位
入学方式：参加中国传媒大学组织的入学考试
报名时间：2009年12月4日前　入学考试：2009年12月5日
报名地点：南京市雨花东路156号江苏广播电视学校成教处
联系电话：025－52412130　13003424188
招生网址：http://mdedu.cuconline.cn