TIANXING EDUCATION
天星教育

新编

高考题库

数学

直线和圆的方程、圆锥曲线

延边教育出版社

高考题库

数学

TIANXING EDUCATION
天星教育

新编 高考题库

数学

直线和圆的方程、圆锥曲线

延边教育出版社

TIANXING EDUCATION 天星教育

新编
高考题库
答案全解全析

数学

直线和圆的方程、圆锥曲线

延边教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编高考题库. 数学. 直线和圆的方程、圆锥曲线/杜志建主编. —延吉:延边教育出版社,2007.6
ISBN 978-7-5437-6749-2

I. 新… II. 杜… III. 数学课-高中-习题-升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 088307 号

新编高考题库

主　　编:杜志建
责任编辑:南爱顺
出版发行:延边教育出版社
社　　址:吉林省延吉市友谊路 363 号
邮　　编:133000
网　　址:http://www.ybep.com.cn
电　　话:0433—2913940
传　　真:0433—2913964
印　　刷:郑州文华印务有限公司
开　　本:890×1240 毫米　1/16
印　　张:60.0
字　　数:960 千字
版　　次:2007 年 7 月第 1 版
印　　次:2007 年 7 月第 1 次
书　　号:ISBN 978-7-5437-6749-2
总 定 价:82.50 元

智慧世界

哭泣的秒针

客厅中一架巨大的挂钟滴答滴答地响着……

在一个夜里，突然听见一阵啜泣声，于是客厅的家具们到处寻找声音的来源，原来是秒针在饮泣。

秒针哭着说："我好命苦啊！每当我跑一圈时，长针才走一步，我跑六十圈时短针才走五步，一天我须要跑一千四百四十圈，一星期有七天，一个月有三十天，一年有三百六十五天……我如此瘦弱，却须要分分秒秒地跑下去，我怎么跑得动呢？我办不到！"

旁边的台灯安慰它说："不要去想还没来到的事情，你只须按本分一步一步地往前走，你将会走得轻松愉快！"

心灵鸡汤：何必为明天忧虑呢？专心地过好今天，活出生命的色彩，当晚上安然入睡时，那就是对今天最好的掌声和礼赞。珍惜当下，让你我走好人生的每一个脚步，品味人生的每一个音符，倾听青春的每一次心跳。人生最大的难题，就是我们在生活当中，知难而退，优柔寡断，这些是不可取的。其实，一个人的潜力是无限的，只要我们放下一切身体或心灵的负重，定能使人生洞开一个崭新的天地！

公益广角

图书使用指南

图书结构		内容展示	栏目功能
试题部分	五年高考题荟萃	优化整合2003—2007年经典高考试题	把握高考脉搏 探究命题趋势
试题部分	三年联考题汇编	精挑细选2005—2007年优秀联考试题，分题组分梯度有机编排	培养敏锐题感 提升备考能力
试题部分	创新预测题精选	专家预测命题　模拟高考题型 设问新颖巧妙　全面贴近高考	紧跟高考方向 成功接轨高考
答案部分	章节讲解部分（语文、英语特有）	考纲解读　备考视角 知识清单　规律技巧	呈现最新考纲 掌握规律方法
答案部分	试题讲解部分	针对本题的详细讲解	总结答题策略 学会规范答题
答案部分	试题讲解部分	知识链接、易错警示、联想发散等拓展性内容	归纳思维方法 教你触类旁通

适用范围

1. 高三有劣势科目的学生（可以针对自己的劣势科目选择相应分册）
2. 想让自己优势学科更优秀的学生
3. 高二学有余力的学生
4. 想通过做题提高应试能力的学生

预期结果

1. 分考点分板块各个击破
2. 让优势学科更优秀，成为自己高考中的强项
3. 迅速提升劣势学科，突破高考瓶颈

使用方法（建议如下使用）

1. 根据自己的学习情况，每天做1—2个题组，加深对该知识点的记忆。
2. 根据自己的复习情况，每天做1个题组，对自己进行测试，明白自己有哪些知识没有掌握好。
3. 根据自己做题组的情况来总结自己的易错点，结合答案中给出的详解详析及知识链接、方法技巧等及时查漏补缺，将知识与做题有效结合。

CONTENTS 目录

第一章　直线和圆的方程

第一节　直　线

第一部分　五年高考题荟萃

2007年高考题

一、选择题

1.（'07 浙江）直线 $x-2y+1=0$ 关于直线 $x=1$ 对称的直线方程是

A. $x+2y-1=0$　　B. $2x+y-1=0$

C. $2x+y-3=0$　　D. $x+2y-3=0$

二、填空题

2.（'07 广东）（文）（坐标系与参数方程选做题）在极坐标系中，直线 l 的方程为 $\rho\sin\theta=3$，则点 $(2,\frac{\pi}{6})$ 到直线 l 的距离为______.

3.（'07 上海）（理）若直线 $l_1:2x+my+1=0$ 与直线 $l_2:y=3x-1$ 平行，则 $m=$______.

（文）直线 $4x+y-1=0$ 的倾斜角 $\theta=$______.

2003—2006年高考题

一、选择题

1.（'06 福建）（文）已知两条直线 $y=ax-2$ 和 $y=(a+2)x+1$ 互相垂直，则 a 等于

A. 2　　B. 1　　C. 0　　D. -1

2.（'06 重庆）（理）过坐标原点且与圆 $x^2+y^2-4x+2y+\frac{5}{2}=0$ 相切的直线方程为

A. $y=-3x$ 或 $y=\frac{1}{3}x$

B. $y=3x$ 或 $y=-\frac{1}{3}x$

C. $y=-3x$ 或 $y=-\frac{1}{3}x$

D. $y=3x$ 或 $y=\frac{1}{3}x$

3.（'06 安徽）（理）若曲线 $y=x^4$ 的一条切线 l 与直线 $x+4y-8=0$ 垂直，则 l 的方程为

A. $4x-y-3=0$　　B. $x+4y-5=0$

C. $4x-y+3=0$　　D. $x+4y+3=0$

4.（'05 浙江）点 $(1,-1)$ 到直线 $x-y+1=0$ 的距离是

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{3}{2}$　　C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

5.（'05 全国Ⅲ）已知过点 $A(-2,m)$ 和 $B(m,4)$ 的直线与直线 $2x+y-1=0$ 平行，则 m 的值为

A. 0　　B. -8　　C. 2　　D. 10

6.（'04 全国Ⅲ）（理）过点 $(-1,3)$ 且垂直于直线 $x-2y+3=0$ 的直线方程为

A. $2x+y-1=0$　　B. $2x+y-5=0$

C. $x+2y-5=0$　　D. $x-2y+7=0$

7.（'04 全国Ⅱ）（文）已知点 $A(1,2)$，$B(3,1)$，则线段 AB 的垂直平分线的方程为

A. $4x+2y=5$　　B. $4x-2y=5$

C. $x+2y=5$　　D. $x-2y=5$

8.（'04 湖南）（文）设直线 $ax+by+c=0$ 的倾斜角为 α，且 $\sin\alpha+\cos\alpha=0$，则 a、b 满足

A. $a+b=1$　　B. $a-b=1$

C. $a+b=0$　　D. $a-b=0$

9.（'04 浙江）（文）直线 $y=2$ 与直线 $x+y-2=0$ 的夹角是

A. $\frac{\pi}{4}$　　B. $\frac{\pi}{3}$　　C. $\frac{\pi}{2}$　　D. $\frac{3\pi}{4}$

10.（'04 湖北）（文）已知点 $M_1(6,2)$ 和 $M_2(1,7)$，直线 $y=mx-7$ 与线段 M_1M_2 的交点 M 分有向线段 M_1M_2 的比为3∶2，则 m 的值为

A. $-\frac{3}{2}$　　B. $-\frac{2}{3}$　　C. $\frac{1}{4}$　　D. 4

11.（'04 全国Ⅱ）（理）在坐标平面内，与点 $A(1,2)$ 距离为1，且与点 $B(3,1)$ 距离为2的直线共有

A. 1条　　B. 2条　　C. 3条　　D. 4条

12.（'03 安徽春）在 x 轴和 y 轴上的截距分别是 -2、3 的直线方程是

A. $2x-3y-6=0$　　B. $3x-2y-6=0$

C. $3x-2y+6=0$　　D. $2x-3y+6=0$

13.（'03 全国）已知点 $(a,2)(a>0)$ 到直线 $l:x-y+3=0$ 的距离为1，则 a 等于

A. $\sqrt{2}$　　B. $2-\sqrt{2}$　　C. $\sqrt{2}-1$　　D. $\sqrt{2}+1$

二、填空题

14.（'06 上海）（文）已知两条直线 $l_1:ax+3y-3=0$，$l_2:4x+6y-1=0$. 若 $l_1/\!/l_2$，则 $a=$______.

15.（'06 北京）（理）若三点 $A(2,2)$，$B(a,0)$，$C(0,b)(ab\neq0)$ 共线，则 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ 的值等于______.

（文）若三点 $A(2,2)$，$B(a,0)$，$C(0,4)$ 共线，则 a 的值等于______.

16.（'05 上海）（文）直线 $y=\frac{1}{2}x$ 关于直线 $x=1$ 对称的直线方程是______.

17.（04 上海）（理）在极坐标系中，点 $M(4,\frac{\pi}{3})$ 到直线 $l:\rho(2\cos\theta+\sin\theta)=4$ 的距离 $d=$______.

18.（'03 上海）（文）已知定点 $A(0,1)$，点 B 在直线 $x+y=0$ 上运动，当线段 AB 最短时，点 B 的坐标是______.

第二部分　三年联考题汇编

2007年联考题

一、选择题

1. ('07 镇江高三统考)已知 $\lim\limits_{n\to\infty}(2n+\dfrac{an^2-2a+1}{bn+1})=1$,点$(a,b)$在直线 l 上,且原点 O 到直线 l 的距离为$2\sqrt{5}$,则直线 l 的斜率为

A. 2　　B. $\dfrac{1}{2}$　　C. 4　　D. $\dfrac{1}{2}$或 4

2. ('07 大连育明高三模拟) $P_1(x_1,y_1)$是直线 $l:f(x,y)=0$ 上一点,$P_2(x_2,y_2)$是直线 l 外一点,则方程 $f(x,y)+f(x_1,y_1)+f(x_2,y_2)=0$ 所表示的直线与 l 的位置关系是

A. 重合　　B. 平行　　C. 垂直　　D. 相交

3. ('07 西安五校第二次联考)下列命题中:①如果直线的斜率为$-\sqrt{3}$,则直线的倾斜角为 $n\cdot180°+120°(n\in\mathbf{Z})$;②如果直线 l_1 的倾斜角为 $\alpha_1=45°$,直线 $l_1\perp l_2$,那么 l_1、l_2 的斜率都等于1;③如果直线的斜率小于0,则直线必定经过第二象限和第四象限;④如果直线的斜率为 k,则直线的倾斜角为 $\arctan k$,其中正确的是

A. ①　　B. ②　　C. ③　　D. ④

4. ('07 南通九校联考)直线 l 经过点 $P(4,2)$,且分别交 x 轴、y 轴的正半轴于 A、B 点,O 为坐标原点. 则$\triangle AOB$ 面积的最小值为

A. 8　　B. 16　　C. 24　　D. 12

5. ('07 湖北部分重点中学联考)曲线$\dfrac{|x|}{2}-\dfrac{|y|}{3}=1$ 与直线 $y=2x+m$ 有两个交点,则 m 的取值范围为

A. $m>4$ 或 $m<-4$　　B. $-4<m<4$

C. $m>3$ 或 $m<-3$　　D. $-3<m<3$

6. ('07 合肥高三第二次质检)已知两个点 $M(-5,0)$和 $N(5,0)$,若直线上存在点 P,使$|PM|-|PN|=6$,则称该直线为"B型直线". 给出下列直线①$y=x+1$;②$y=2$;③$y=\dfrac{4}{3}x$;④$y=2x+1$. 其中属于"B型直线"的是

A. ①③　　B. ①②　　C. ③④　　D. ①④

7. ('07 辽宁部分重点中学模拟)经济学中的"蛛网理论"(如图),假定某种商品的"需求—价格"函数的图象为直线 l_1,"供给—价格"函数的图象为直线 l_2,它们的斜率分别为 k_1、k_2,l_1 与 l_2 的交点 P 为"供给—需求"均衡点,在供求两种力量的相互作用下,该商品的价格和产销量,沿平行于坐标轴的"蛛网"路径,箭头所指方向发展变化,最终能否达于均衡点 P,与直线 l_1、l_2 的斜率满足的条件有关,从下列三个图中可知最终能达于均衡点 P 的条件为

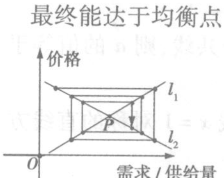


图 1

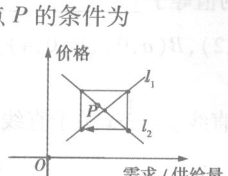


图 2

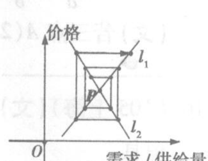


图 3

A. $k_1+k_2>0$　　B. $k_1+k_2=0$

C. $k_1+k_2<0$　　D. k_1+k_2 可取任意实数

8. ('07 武汉 2 月调研)(文)若点$(1,a)$到直线 $x-y+1=0$ 的距离是$\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$,则实数 a 为

A. -1　　B. 5　　C. -1 或 5　　D. -3 或 3

9. ('07 石家庄毕业班质检(一))将直线 $l:y=2x$ 按 $\boldsymbol{a}=(3,0)$平移得到直线 l',则 l'的方程为

A. $y=2x-3$　　B. $y=2x+3$

C. $y=2(x-3)$　　D. $y=2(x+3)$

10. ('07 北京海淀区期末练习)(文)若直线 $x+(1+m)y+m-2=0$ 与直线 $2mx+4y+16=0$ 平行,则实数 m 的值等于

A. 1　　B. -2

C. 1 或 -2　　D. -1 或 -2

11. ('07 郑州毕业班第一次质量预测)(理)若曲线 $y=x^3$ 的切线 l 与直线 $x+3y-8=0$ 垂直,则 l 的方程为

A. $3x-y+2=0$

B. $3x-y+3=0$ 或 $3x-y-3=0$

C. $3x-y-2=0$

D. $3x-y-2=0$ 或 $3x-y+2=0$

(文)若曲线 $y=x^2$ 的一条切线 l 与直线 $x+4y-8=0$ 垂直,则 l 的方程为

A. $4x+y+4=0$　　B. $x-4y-4=0$

C. $4x-y-12=0$　　D. $4x-y-4=0$

二、填空题

12. ('07 江西九所重点中学联考)(理)若曲线 $mx^2+ny^2=1(m>0,n>0)$与直线 $x+y-1=0$ 相交于 A、B 两点,且在线段 AB 上存在一点 M,使$\overrightarrow{OM}=\dfrac{1}{2}(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB})$($O$ 为坐标原点),直线 OM 的倾斜角为$\dfrac{\pi}{6}$,则$\dfrac{n}{m}$为______.

13. ('07 江苏启东市期中练习)已知两点 $P(-1,1)$,$Q(2,2)$,若直线 $l:x+my+m=0$ 与线段 PQ 没有公共点,则 m 的取值范围是______.

14. ('07 黄冈 2 月质检)(理)将一张坐标纸折叠一次,使得点$(0,2)$与点$(4,0)$重合,点$(7,3)$与点(m,n)重合,则 $m+2n=$________.

15. ('07 重庆联合诊断(第一次))(理)将一张画有直角坐标系的图纸折叠一次,使 $M(0,2)$与 $N(1,1)$重合,若此时点 $A(2,5)$与点$B(a,b)$也重合,则 $a-b=$______.

(文)若直线 $2ax-by+2=0(a>0,b>0)$始终平分圆 $x^2+y^2+2x-4y+1=0$ 的周长,则 ab 的最大值是______.

16. ('07 天津和平区高三模拟)将直线 $x+2y-2=0$ 绕原点逆时针旋转 90°所得直线方程是______.

17. ('07 石家庄 4 月高三模考)过点 $A(1,4)$且纵横截距的绝对值相等的直线共有____________条.

18. ('07 东北三模第一次联考)已知向量 $\boldsymbol{a}=(6,2)$,$\boldsymbol{b}=(0,-1)$,直线 l 过点 $P(-2,1)$且与向量 $\boldsymbol{a}+3\boldsymbol{b}$ 垂直,则直线 l 的方程为______________.

19. ('07 南京质量调研)已知两条直线 $l_1:x+(3+m)y=2$,$l_2:mx+2y=-8$,若 $l_1\perp l_2$,则 $m=$_________.

20. ('07 湖北八校第一次联考)(文)已知 l 是曲线 $y=\dfrac{1}{3}x^3+x$ 的切线中倾斜角最小的切线,则 l 的方程是_________.

2005—2006年联考题

一、选择题

1.（'06 黄冈调研考试）原点 O 和点 $P(1,1)$ 在直线 $x+y-a=0$ 的两侧，则 a 的取值范围是

A. $a<0$ 或 $a>2$　　B. $a=0$ 或 $a=2$

C. $0<a<2$　　D. $0\leqslant a\leqslant 2$

2.（'06 北京海淀期末练习）（理）过点 $A(4,a)$ 和点 $B(5,b)$ 的直线与直线 $y=x+m$ 平行，则 $|AB|$ 的值为

A. 6　　B. $\sqrt{2}$　　C. 2　　D. 不能确定

（文）若直线 $ax+y-1=0$ 与直线 $4x+(a-3)y-2=0$ 垂直，则实数 a 的值等于

A. -1　　B. 4　　C. $\frac{3}{5}$　　D. $-\frac{3}{2}$

3.（'06 山东部分重点中学毕业班模考）曲线 $y=2x^2-1$ 在点 $P(-3,17)$ 处的切线方程为

A. $y=-12x+19$　　B. $y=-12x-19$

C. $y=12x+19$　　D. $y=12x-19$

4.（'06 安徽"江南十校"素质测试）已知 $y=kx+2k+1$，当 $-1\leqslant x\leqslant 1$ 时，y 的值有正也有负，则 k 的取值范围是

A. $k<0$ 或 $k>1$　　B. $0<k<1$

C. $-1<k<-\frac{1}{3}$　　D. $k<-1$ 或 $k>-\frac{1}{3}$

5.（'06 南京第一次模考）若 M 是直线 $x\cos\theta+y\sin\theta+1=0$ 上到原点的距离最近的点，则当 θ 在实数范围内变化时，动点 M 的轨迹是

A. 直线　　B. 线段　　C. 圆　　D. 椭圆

6.（'06 石家庄质检(一)）第一象限内有一动点 Q，在过点 $A(3,2)$ 且方向向量 $\boldsymbol{n}=(-1,2)$ 的直线 l 上运动，则 $\log_2 x+\log_2 y$ 的最大值为

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. $2\log_2 7-3$

7.（'06 黄冈调研考试）（理）已知点 $A(1,0)$，$B(1,\sqrt{2})$，将线段 OA、AB 各 n 等分，设 OA 上从左至右的第 k 个分点为 A_k，AB 上从下至上的第 k 个分点为 $B_k(1\leqslant k\leqslant n)$，过点 A_k 且垂直于 x 轴的直线为 l_k，OB_k 交 l_k 于 P_k，则点 P_k 在同一

A. 圆上　　B. 椭圆上

C. 双曲线上　　D. 抛物线上

（文）已知四边形 $ABCD$ 是菱形，点 P 在对角线 AC 上（不包括端点 A,C），则 $\overrightarrow{AP}$ 等于

A. $\lambda(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}),\lambda\in(0,1)$

B. $\lambda(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}),\lambda\in(0,\frac{\sqrt{2}}{2})$

C. $\lambda(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}),\lambda\in(0,1)$

D. $\lambda(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}),\lambda\in(0,\frac{\sqrt{2}}{2})$

8.（'05 海淀第一学期期末练习）如果直线 $ax+by+1=0$ 平行于 x 轴，则有

A. $a\neq 0,b\neq 0$　　B. $a=0,b=0$

C. $a\neq 0,b=0$　　D. $a=0,b\neq 0$

9.（'05 重庆部分重点中学高三模拟）若点 $(5,b)$ 在两条平行直线 $6x-8y+1=0$ 与 $3x-4y+5=0$ 之间，则整数 b 的值为

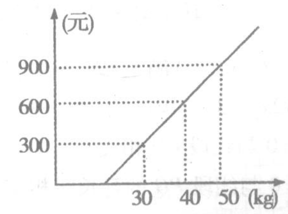
A. -4　　B. 4　　C. -5　　D. 5

10.（'05 镇江高三统一测试）设函数 $f(x)=a\sin x-b\cos x$ 图象的一条对称轴方程为 $x=\frac{\pi}{4}$，则直线 $ax-by+c=0$ 的倾斜角为

A. $\frac{\pi}{4}$　　B. $\frac{3\pi}{4}$　　C. $\frac{\pi}{3}$　　D. $\frac{2\pi}{3}$

二、填空题

11.（'06 山东部分重点中学模考）某航空公司规定，乘机所携带行李的重量(kg)与其运费(元)由如图的一次函数图象确定，那么乘客免费可携带行李的最大重量为________.



12.（'06 安徽"江南十校"素质测试）点 $P(a,3)$ 到直线 $4x-3y+1=0$ 的距离等于 4，且在不等式 $2x+y-3<0$ 表示的平面区域内，则点 P 的坐标是________.

13.（'06 湖南长沙联考）（文）若原点和点 $(0,1)$ 在直线 $x+y-a=0$ 的两侧，则实数 a 的取值范围是________.

14.（'05 郑州毕业班第一次质量预测）已知 $\boldsymbol{a}=(6,2)$，$\boldsymbol{b}=(-4,\frac{1}{2})$，直线 l 过点 $A(3,-1)$，且与向量 $\boldsymbol{a}+2\boldsymbol{b}$ 垂直，则直线 l 的一般方程为________.

15.（'05 湖北八校联考）已知点 $P(2,-3)$，$Q(3,2)$，直线 $ax+y+2=0$ 与线段 PQ 相交，则实数 a 的取值范围是________.

16.（'05 东城高三教学目标检测）已知直线 $l_1:x-2y+3=0$，那么直线 l_1 的方向向量 $\boldsymbol{a}_1$ 为________（注：只需写出一个正确答案即可）；l_2 过点 $(1,1)$，并且 l_2 的方向向量 $\boldsymbol{a}_2$ 与 $\boldsymbol{a}_1$ 满足 $\boldsymbol{a}_1\cdot\boldsymbol{a}_2=0$，则 l_2 的方程为________.

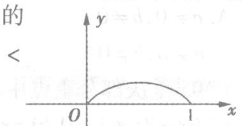
17.（'05 镇江高三统一测试）过点 $P(1,2)$ 且在坐标轴上截距相等的直线方程为______.

18.（'05 宣武高三质量检测）已知 l_1 是过原点 O 且与向量 $\boldsymbol{a}=(2,-\lambda)$ 垂直的直线，l_2 是过定点 $A(0,2)$ 且与向量 $\boldsymbol{b}=(-1,\frac{\lambda}{2})$ 平行的直线，则 l_1 与 l_2 交点 P 的轨迹方程是________，轨迹是________.

第三部分 创新预测题精选

一、选择题

1. 已知函数 $f(x)(0\leqslant x\leqslant 1)$ 的图象的一段圆弧(如图所示)若 $0<x_1<x_2<1$,则



A. $\frac{f(x_1)}{x_1}<\frac{f(x_2)}{x_2}$

B. $\frac{f(x_1)}{x_1}=\frac{f(x_2)}{x_2}$

C. $\frac{f(x_1)}{x_1}>\frac{f(x_2)}{x_2}$

D. 前三个判断都不正确

2. 已知函数 $y=x$ 的图象与函数 $y=f(x)$ 的图象关于直线 $y=2x$ 对称,则 $y=f(x)$ 的表达式是

A. $y=7x$　B. $y=\frac{1}{7}x$

C. $y=\frac{1}{2}x$　D. $y=3x$

3. 已知点 $P(x_1,y_1)$、$Q(x_2,y_2)$ 满足 $(2x_1-3y_1)(2x_2-3y_2)>0$,且 $|2x_1-3y_1|>|2x_2-3y_2|$,则

A. 直线 $2x-3y=0$ 与线段 PQ 相交

B. 直线 $2x-3y=0$ 与线段 PQ 的延长线相交

C. 直线 $2x-3y=0$ 与线段 QP 的延长线相交

D. 直线 $2x-3y=0$ 与直线 PQ 不相交

4. 直线 $x\cos 15°+y\sin 15°+3=0$ 的倾斜角是

A. $15°$　B. $75°$　C. $105°$　D. $165°$

5. 直线 $x+a^2y-a=0(a>0,a$ 是常数),当此直线在 x,y 轴的截距和最小时,a 的值是

A. 1　B. 2　C. $\sqrt{2}$　D. 0

6. 设 a、b、c 分别是△ABC 中 A、B、C 所对边的边长,则直线 $x\sin A+ay+c=0$ 与 $bx-y\sin B+\sin C=0$ 的位置关系是

A. 平行　B. 重合

C. 垂直　D. 相交但不垂直

7. 已知直线 $l_1:x+ay+3=0$ 与直线 $l_2:x-2y+1=0$ 垂直,则 a 的值为

A. 2　B. -2　C. $-\frac{1}{2}$　D. $\frac{1}{2}$

8. 我们把平面内与直线垂直的非零向量称为直线的法向量,在平面直角坐标系中,过点 $A(2,1)$ 且法向量 $\boldsymbol{n}=(-1,2)$ 的直线(点法式)方程为 $-(x-2)+2(y-1)=0$,即 $x-2y=0$. 类似地,在空间直角坐标系中,经过点 $A(2,1,3)$ 且法向量 $\boldsymbol{n}=(-1,2,1)$ 的平面(点法式)方程为

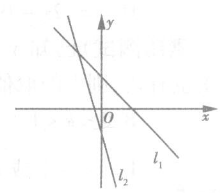
A. $2x-y-z+2=0$　B. $x-2y-z+3=0$

C. $x-2y+z=0$　D. $x-y+2z+7=0$

9. 设函数 $f(x)=a\cdot\sin x-b\cdot\cos x$ 图象的一条对称轴方程为 $x=\frac{\pi}{4}$,则直线 $ax-by+c=0$ 的倾斜角为

A. $\frac{\pi}{4}$　B. $\frac{3\pi}{4}$　C. $\frac{\pi}{3}$　D. $\frac{2\pi}{3}$

10. 已知直线 l_1,l_2 的方程分别为 $x+ay+b=0,x+cy+d=0$,其图象如图所示,则有



A. $ac<0$　B. $a<c$　C. $bd<0$　D. $b>d$

二、填空题

11. 直线 $2x+y-4=0$ 关于直线 $3x+4y-1=0$ 对称的直线方程是________.

12. 在△ABC 中,三顶点 $A(2,4)$、$B(3,-1)$、$C(5,7)$,点 $P(x,y)$ 在△ABC 内部及边界上运动,则 $\frac{y}{x}$ 的取值范围是________.

13. 曲线 $y=2-\frac{1}{2}x^2$ 与 $y=\frac{1}{4}x^3-2$ 在交点处的切线的夹角是________.

14. 与直线 $2x-y-4=0$ 平行且与曲线 $y=x^2$ 相切的直线方程是________.

15. 将一张坐标纸折叠一次,使得点(0,2)与点(4,0)重合,点(7,3)与点(m,n)重合,则 $m+n=$______.

第二节　圆

第一部分　五年高考题荟萃

2007年高考题

一、选择题

1.（'07 安徽）（文）若圆 $x^2+y^2-2x-4y=0$ 的圆心到直线 $x-y+a=0$ 的距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$，则 a 的值为

A. -2 或 2　　B. $\frac{1}{2}$ 或 $\frac{3}{2}$　　C. 2 或 0　　D. -2 或 0

2.（'07 湖北）（文）由直线 $y=x+1$ 上的一点向圆 $(x-3)^2+y^2=1$ 引切线，则切线长的最小值为

A. 1　　B. $2\sqrt{2}$　　C. $\sqrt{7}$　　D. 3

3.（'07 重庆）（文）若直线 $y=kx+1$ 与圆 $x^2+y^2=1$ 相交于 P、Q 两点，且 $\angle POQ=120°$（其中 O 为原点），则 k 的值为

A. $-\sqrt{3}$ 或 $\sqrt{3}$　　B. $\sqrt{3}$

C. $-\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{2}$　　D. $\sqrt{2}$

4.（'07 福建）（理）以双曲线 $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ 的右焦点为圆心，且与其渐近线相切的圆的方程是

A. $x^2+y^2-10x+9=0$　　B. $x^2+y^2-10x+16=0$

C. $x^2+y^2+10x+16=0$　　D. $x^2+y^2+10x+9=0$

（文）以双曲线 $x^2-y^2=2$ 的右焦点为圆心，且与其右准线相切的圆的方程是

A. $x^2+y^2-4x-3=0$　　B. $x^2+y^2-4x+3=0$

C. $x^2+y^2+4x-5=0$　　D. $x^2+y^2+4x+5=0$

5.（'07 上海）（文）圆 $x^2+y^2-2x-1=0$ 关于直线 $2x-y+3=0$ 对称的圆的方程是

A. $(x+3)^2+(y-2)^2=\frac{1}{2}$

B. $(x-3)^2+(y+2)^2=\frac{1}{2}$

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

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

二、填空题

6.（'07 天津）已知两圆 $x^2+y^2=10$ 和 $(x-1)^2+(y-3)^2=20$ 相交于 A,B 两点，则直线 AB 的方程是________.

7.（'07 江西）（理）设有一组圆 $C_k:(x-k+1)^2+(y-3k)^2=2k^4(k\in\mathbf{N}^*)$. 下列四个命题：

A. 存在一条定直线与所有的圆均相切

B. 存在一条定直线与所有的圆均相交

C. 存在一条定直线与所有的圆均不相交

D. 所有的圆均不经过原点

其中真命题的代号是________.（写出所有真命题的代号）

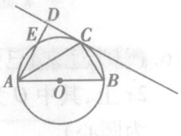
8.（'07 湖南）圆心为 $(1,1)$ 且与直线 $x+y=4$ 相切的圆的方程是________.

9.（'07 四川）已知⊙O 的方程是 $x^2+y^2-2=0$，⊙O' 的方程是 $x^2+y^2-8x+10=0$，由动点 P 向⊙O 和⊙O' 所引的切线长相等，则动点 P 的轨迹方程是________.

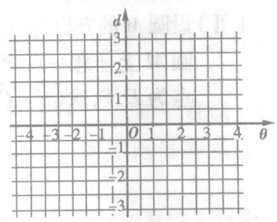
10.（'07 山东）与直线 $x+y-2=0$ 和曲线 $x^2+y^2-12x-12y+54=0$ 都相切的半径最小的圆的标准方程是________.

11.（'07 广东）（理）（坐标系与参数方程选做题）在平面直角坐标系 xOy 中，直线 l 的参数方程为 $\begin{cases}x=t+3\\y=3-t\end{cases}$（参数 $t\in\mathbf{R}$），圆 C 的参数方程为 $\begin{cases}x=2\cos\theta\\y=2\sin\theta+2\end{cases}$（参数 $\theta\in[0,2\pi]$），则圆 C 的圆心坐标为________，圆心到直线 l 的距离为________.

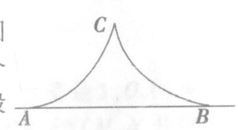
12.（'07 广东）（几何证明选讲选做题）如图所示，圆 O 的直径 $AB=6$，C 为圆周上一点，$BC=3$. 过 C 作圆的切线 l，过 A 作 l 的垂线 AD，AD 分别与直线 l、圆交于点 D、E，则 $\angle DAC=$________，线段 AE 的长为________.



13.（'07 上海）（理）已知 P 为圆 $x^2+(y-1)^2=1$ 上任意一点（原点 O 除外），直线 OP 的倾斜角为 θ 弧度，记 $d=|OP|$. 在右侧的坐标系中，画出以 (θ,d) 为坐标的点的轨迹的大致图形.



（文）如图，A,B 是直线 l 上的两点，且 $AB=2$. 两个半径相等的动圆分别与 l 相切于 A,B 点，C 是这两个圆的公共点，则圆弧 AC，CB 与线段 AB 围成图形面积 S 的取值范围是________.



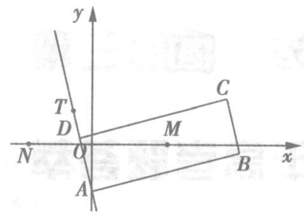
三、解答题

14.（'07 全国Ⅱ）在直角坐标系 xOy 中，以 O 为圆心的圆与直线 $x-\sqrt{3}y=4$ 相切.

（Ⅰ）求圆 O 的方程；

（Ⅱ）圆 O 与 x 轴相交于 A、B 两点，圆内的动点 P 使 $|PA|$、$|PO|$、$|PB|$ 成等比数列，求 $\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}$ 的取值范围.

15. ('07北京)如图,矩形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 $M(2,0)$,AB 边所在直线的方程为 $x-3y-6=0$,点 $T(-1,1)$ 在 AD 边所在直线上.



(Ⅰ)求 AD 边所在直线的方程;

(Ⅱ)求矩形 $ABCD$ 外接圆的方程;

(Ⅲ)若动圆 P 过点 $N(-2,0)$,且与矩形 $ABCD$ 的外接圆外切,求动圆 P 的圆心的轨迹方程.

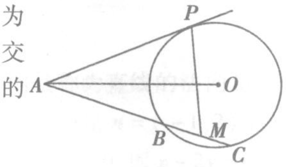
16. ('07辽宁)已知正三角形 OAB 的三个顶点都在抛物线 $y^2=2x$ 上,其中 O 为坐标原点,设圆 C 是 $\triangle OAB$ 的外接圆(点 C 为圆心).

(Ⅰ)求圆 C 的方程;

(Ⅱ)设圆 M 的方程为 $(x-4-7\cos\theta)^2+(y-7\sin\theta)^2=1$,过圆 M 上任意一点 P 分别作圆 C 的两条切线 PE、PF,切点为 E、F,求 $\overrightarrow{CE}\cdot\overrightarrow{CF}$ 的最大值和最小值.

17. ('07宁夏、海南)(A.选修4-1:几何证明选讲)

如图,已知 AP 是⊙O 的切线,P 为切点,AC 是⊙O 的割线,与⊙O 交于 B、C 两点,圆心 O 在 $\angle PAC$ 的内部,点 M 是 BC 的中点.



(Ⅰ)证明 A,P,O,M 四点共圆;

(Ⅱ)求 $\angle OAM+\angle APM$ 的大小.

2003—2006年高考题

一、选择题

1. ('06全国Ⅰ)(文)从圆 $x^2-2x+y^2-2y+1=0$ 外一点 $P(3,2)$ 向这个圆作两条切线,则两切线夹角的余弦值为

A. $\frac{1}{2}$　B. $\frac{3}{5}$　C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$　D. 0

2. ('06湖南)(理)若圆 $x^2+y^2-4x-4y-10=0$ 上至少有三个不同的点到直线 $l:ax+by=0$ 的距离为 $2\sqrt{2}$,则直线 l 的倾斜角的取值范围是

A. $[\frac{\pi}{12},\frac{\pi}{4}]$　B. $[\frac{\pi}{12},\frac{5\pi}{12}]$

C. $[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{3}]$　D. $[0,\frac{\pi}{2}]$

(文)圆 $x^2+y^2-4x-4y-10=0$ 上的点到直线 $x+y-14=0$ 的最大距离与最小距离的差是

A. 36　B. 18　C. $6\sqrt{2}$　D. $5\sqrt{2}$

3. ('06安徽)(文)直线 $x+y=1$ 与圆 $x^2+y^2-2ay=0(a>0)$ 没有公共点,则 a 的取值范围是

A. $(0,\sqrt{2}-1)$　B. $(\sqrt{2}-1,\sqrt{2}+1)$

C. $(-\sqrt{2}-1,\sqrt{2}-1)$　D. $(0,\sqrt{2}+1)$

4. ('06陕西)设直线过点 $(0,a)$,其斜率为1,且与圆 $x^2+y^2=2$ 相切,则 a 的值为

A. ±4　B. $\pm2\sqrt{2}$　C. ±2　D. $\pm\sqrt{2}$

5. ('05全国Ⅰ)(理)已知直线 l 过点 $(-2,0)$,当直线 l 与圆 $x^2+y^2=2x$ 有两个交点时,其斜率 k 的取值范围是

A. $(-2\sqrt{2},2\sqrt{2})$　B. $(-\sqrt{2},\sqrt{2})$

C. $(-\frac{\sqrt{2}}{4},\frac{\sqrt{2}}{4})$　D. $(-\frac{1}{8},\frac{1}{8})$

(文)设直线 l 过点 $(-2,0)$,且与圆 $x^2+y^2=1$ 相切,则 l 的斜率是

A. ±1　B. $\pm\frac{1}{2}$　C. $\pm\frac{\sqrt{3}}{3}$　D. $\pm\sqrt{3}$

6.（'05 北京）（理）从原点向圆 $x^2+y^2-12y+27=0$ 作两条切线，则该圆夹在两条切线间的劣弧长为

A. π　　B. 2π　　C. 4π　　D. 6π

（文）从原点向圆 $x^2+y^2-12y+27=0$ 作两条切线，则这两条切线的夹角的大小为

A. $\frac{\pi}{6}$　　B. $\frac{\pi}{3}$　　C. $\frac{\pi}{2}$　　D. $\frac{2\pi}{3}$

7.（'05 北京春）（文）直线 $x+\sqrt{3}y-2=0$ 被圆 $(x-1)^2+y^2=1$ 所截得的线段的长为

A. 1　　B. $\sqrt{2}$　　C. $\sqrt{3}$　　D. 2

8.（'05 天津）（文）将直线 $2x-y+\lambda=0$ 沿 x 轴向左平移 1 个单位，所得直线与圆 $x^2+y^2+2x-4y=0$ 相切，则实数 λ 的值为

A. -3 或 7　　B. -2 或 8　　C. 0 或 10　　D. 1 或 11

9.（'05 辽宁）若直线 $2x-y+c=0$ 按向量 $\boldsymbol{a}=(1,-1)$ 平移后与圆 $x^2+y^2=5$ 相切，则 c 的值为

A. 8 或 -2　　B. 6 或 -4　　C. 4 或 -6　　D. 2 或 -8

10.（'04 全国Ⅳ）圆 $x^2+y^2-4x=0$ 在点 $P(1,\sqrt{3})$ 处的切线方程为

A. $x+\sqrt{3}y-2=0$　　B. $x+\sqrt{3}y-4=0$

C. $x-\sqrt{3}y+4=0$　　D. $x-\sqrt{3}y+2=0$

11.（'04 全国Ⅲ）（文）已知圆 C 的半径为 2，圆心在 x 轴的正半轴上，直线 $3x+4y+4=0$ 与圆 C 相切，则圆 C 的方程为

A. $x^2+y^2-2x-3=0$　　B. $x^2+y^2+4x=0$

C. $x^2+y^2+2x-3=0$　　D. $x^2+y^2-4x=0$

12.（'04 天津）（理）若 $P(2,-1)$ 为圆 $(x-1)^2+y^2=25$ 的弦 AB 的中点，则直线 AB 的方程是

A. $x-y-3=0$　　B. $2x+y-3=0$

C. $x+y-1=0$　　D. $2x-y-5=0$

13.（'04 重庆）圆 $x^2+y^2-2x+4y+3=0$ 的圆心到直线 $x-y=1$ 的距离为

A. 2　　B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C. 1　　D. $\sqrt{2}$

14.（'03 全国）已知圆 $C:(x-a)^2+(y-2)^2=4(a>0)$ 及直线 $l:x-y+3=0$，当直线 l 被 C 截得的弦长为 $2\sqrt{3}$ 时，则 a 等于

A. $\sqrt{2}$　　B. $2-\sqrt{2}$　　C. $\sqrt{2}-1$　　D. $\sqrt{2}+1$

二、填空题

15.（'06 全国Ⅱ）过点 $(1,\sqrt{2})$ 的直线 l 将圆 $(x-2)^2+y^2=4$ 分成两段弧，当劣弧所对的圆心角最小时，直线 l 的斜率 $k=$______.

16.（'06 上海）（理）已知圆 $x^2-4x-4+y^2=0$ 的圆心是点 P，则点 P 到直线 $x-y-1=0$ 的距离是______.

17.（'06 湖北）（理）已知直线 $5x+12y+a=0$ 与圆 $x^2-2x+y^2=0$ 相切，则 a 的值为______.

（文）若直线 $y=kx+2$ 与圆 $(x-2)^2+(y-3)^2=1$ 有两个不同的交点，则 k 的取值范围为______.

18.（'06 天津）（理）设直线 $ax-y+3=0$ 与圆 $(x-1)^2+(y-2)^2=4$ 相交于 A、B 两点，且弦 AB 的长为 $2\sqrt{3}$，则 $a=$______.

19.（'06 江西）（理）已知圆 $M:(x+\cos\theta)^2+(y-\sin\theta)^2=1$，直线 $l:y=kx$，下面四个命题

（A）对任意实数 k 和 θ，直线 l 和圆 M 相切；

（B）对任意实数 k 和 θ，直线 l 和圆 M 有公共点；

（C）对任意实数 θ，必存在实数 k，使得直线 l 和圆 M 相切；

（D）对任意实数 k，必存在实数 θ，使得直线 l 和圆 M 相切.

其中真命题的代号是______（写出所有真命题的代号）.

20.（'05 北京春）（理）若圆 $x^2+y^2+mx-\frac{1}{4}=0$ 与直线 $y=-1$ 相切，且其圆心在 y 轴的左侧，则 m 的值为______.

21.（'05 湖南）（理）已知直线 $ax+by+c=0$ 与圆 $O:x^2+y^2=1$ 相交于 A、B 两点，且 $|AB|=\sqrt{3}$，则 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=$______.

（文）设直线 $2x+3y+1=0$ 和圆 $x^2+y^2-2x-3=0$ 相交于点 A、B，则弦 AB 的垂直平分线方程是______.

22.（'05 重庆）（文）已知 $A(-\frac{1}{2},0)$，B 是圆 $F:(x-\frac{1}{2})^2+y^2=4$（$F$ 为圆心）上一动点，线段 AB 的垂直平分线交 BF 于 P，则动点 P 的轨迹方程为______.

23.（'04 江苏）以点 $(1,2)$ 为圆心，与直线 $4x+3y-35=0$ 相切的圆的方程是______.

24.（'04 辽宁）若经过点 $P(-1,0)$ 的直线与圆 $x^2+y^2+4x-2y+3=0$ 相切，则此直线在 y 轴上的截距是______.

25.（'04 全国Ⅳ）（文）设 P 为圆 $x^2+y^2=1$ 上的动点，则点 P 到直线 $3x-4y-10=0$ 的距离的最小值为______.

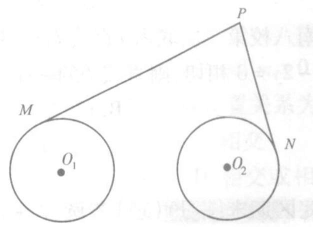
26.（'04 北京）（理）曲线 $C:\begin{cases}x=\cos\theta,\\ y=-1+\sin\theta\end{cases}$（$\theta$ 为参数）的普通方程是______，如果曲线 C 与直线 $x+y+a=0$ 有公共点，那么实数 a 的取值范围是______.

（文）圆 $x^2+(y+1)^2=1$ 的圆心坐标是____，如果直线 $x+y+a=0$ 与该圆有公共点，那么实数 a 的取值范围是______.

27.（'03 上海春）若过两点 $A(-1,0)$，$B(0,2)$ 的直线 l 与圆 $(x-1)^2+(y-a)^2=1$ 相切，则 $a=$______.

三、解答题

28.（'05 江苏）如图，圆 O_1 与圆 O_2 的半径都是 1，$O_1O_2=4$，过动点 P 分别作圆 O_1、圆 O_2 的切线 PM、PN（M、N 分别为切点），使得 $PM=\sqrt{2}PN$. 试建立适当的坐标系，并求动点 P 的轨迹方程.



第二部分　三年联考题汇编

2007年联考题

一、选择题

1. ('07 江苏启东市期中练习)已知圆 C 关于 y 轴对称，经过点 $(1,0)$，且被 x 轴分成两段弧长之比为 $1:2$，则圆 C 的方程为

A. $(x\pm\frac{\sqrt{3}}{3})^2+y^2=\frac{4}{3}$　　B. $(x\pm\frac{\sqrt{3}}{3})^2+y^2=\frac{1}{3}$

C. $x^2+(y\pm\frac{\sqrt{3}}{3})^2=\frac{4}{3}$　　D. $x^2+(y\pm\frac{\sqrt{3}}{3})^2=\frac{1}{3}$

2. ('07 西安第一次质检)与圆 $(x-3)^2+(y-3)^2=8$ 相切，且在 x 轴、y 轴上截距相等的直线共有

A. 4 条　　B. 3 条　　C. 2 条　　D. 1 条

3. ('07 北京海淀区期末练习)(理)已知向量 $\boldsymbol{a}=(2\cos\alpha,2\sin\alpha)$，$\boldsymbol{b}=(3\cos\beta,3\sin\beta)$，若向量 $\boldsymbol{a}$ 与 $\boldsymbol{b}$ 的夹角为 $60°$，则直线 $x\cos\alpha-y\sin\alpha+\frac{1}{2}=0$ 与圆 $(x-\cos\beta)^2+(y+\sin\beta)^2=\frac{1}{2}$ 的位置关系是

A. 相交　　B. 相切

C. 相离　　D. 相交且过圆心

4. ('07 北京西城区抽样测试)(理)已知定点 $A(2,0)$，圆 O 的方程为 $x^2+y^2=8$，动点 M 在圆 O 上，那么 $\angle OMA$ 的最大值是

A. $\frac{\pi}{6}$　　B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\arccos\frac{\sqrt{2}}{3}$　　D. $\arccos\frac{\sqrt{2}}{4}$

5. ('07 郑州毕业班第一次质量预测)(理)已知直线 $ax+by-1=0$(a、b 不全为零)与圆 $x^2+y^2=50$ 有公共点，且公共点的横、纵坐标均为整数，那么这样的直线共有

A. 66 条　　B. 72 条　　C. 74 条　　D. 78 条

(文)若直线 $x-y=2$ 被圆 $(x-a)^2+y^2=4$ 所截得的弦长为 $2\sqrt{2}$，则实数 a 的值为

A. -1 或 $\sqrt{3}$　　B. 1 或 3

C. -2 或 6　　D. 0 或 4

6. ('07 安徽皖南八校第二次联考)直线 $l:y=k(x-2)+2$ 与圆 $c:x^2+y^2-2x-2y=0$ 相切，则直线 l 的一个方向向量 $\boldsymbol{v}=$

A. $(2,-2)$　　B. $(1,1)$

C. $(-3,2)$　　D. $(1,\frac{1}{2})$

7. ('07 北京海淀区期末练习)(理)若圆 $x^2+y^2=R^2(R>0)$ 至少能盖住 $f(x)=\sqrt{30}\sin\frac{\pi x}{2\sqrt{R}}$ 的一个最大值点和一个最小值点，则 R 的取值范围是：

A. $[\sqrt{30},+\infty)$　　B. $[6,+\infty)$

C. $[5,+\infty)$　　D. $[2\pi,+\infty)$

(文)函数 $f(x)=\sqrt{30}\sin\frac{\pi x}{2\sqrt{R}}$ 的一个最大值点和相邻最小值点恰在圆 $x^2+y^2=R^2(R>0)$ 上，则 $R=$

A. $\sqrt{30}$　　B. 6　　C. 5　　D. 2π

8. ('07 西安八校联考)(理)已知圆 $C_1:(x-4)^2+(y-2)^2=1$ 与圆 $C_2:(x-2)^2+(y-4)^2=1$ 关于直线 l 对称，则直线 l 的方程为

A. $x-y=0$　　B. $x+y=0$

C. $x-y+6=0$　　D. $x+y-6=0$

9. ('07 江西九所重点中学联考)从原点向过 $(1,1)$、$(2,2)$ 两点的所有圆作切线，则切点的轨迹为

A. $x^2+y^2=4(x\neq y)$

B. $x^2-y^2=4$

C. $4x^2+y^2=1(x\neq y)$

D. $x^2+4y^2=1(x\neq y)$

10. ('07 南昌第一次调研)若圆 $C:x^2+y^2-ax+2y+1=0$ 和圆 $x^2+y^2=1$ 关于直线 $y=x-1$ 对称，动圆 P 与圆 C 相外切且与直线 $x=-1$ 相切，则动圆圆心 P 的轨迹方程是

A. $y^2+6x-2y+2=0$

B. $y^2-2x+2y=0$

C. $y^2-6x+2y-2=0$

D. $y^2-2x+2y-2=0$

11. ('07 石家庄毕业班质检(二))已知半径为 1 的圆的圆心在双曲线 $y^2-\frac{x^2}{2}=1$ 上，当圆心到直线 $x-2y=0$ 的距离最小时，该圆的方程为

A. $(x+\sqrt{2})^2+(y+\sqrt{2})^2=1$ 或 $(x-\sqrt{2})^2+(y-\sqrt{2})^2=1$

B. $(x+2\sqrt{2})^2+(y+\sqrt{2})^2=1$

C. $(x-2\sqrt{2})^2+(y+\sqrt{2})^2=1$

D. $(x-\sqrt{2})^2+(y+\sqrt{2})^2=1$ 或 $(x+\sqrt{2})^2+(y-\sqrt{2})^2=1$

二、填空题

12. ('07 北京海淀区期末练习)动点 P 在平面区域 $C_1:x^2+y^2\leqslant 2(|x|+|y|)$ 内，动点 Q 在曲线 $C_2:(x-4)^2+(y-4)^2=1$ 上，则平面区域 C_1 的面积为________，$|PQ|$ 的最小值为________.

13. ('07 湖北部分重点中学第二次联考)(文)若 $x^2+y^2=4$，则 $x+y$ 的取值范围是______.

14. ('07 西安八校联考)(文)已知圆 $C:x^2+y^2-2x+4y=0$，则过原点 O 且与圆 C 相切的直线方程为______.

三、解答题

15. ('07 黄冈 2 月质检)(文)在单位正方形 $ABCD$(边长为 1 个单位长度的正方形，如图所示)所在的平面上有点 P 满足条件 $|PA|^2+|PB|^2=|PC|^2$，试求点 P 到点 D 的距离的最大值与最小值.