# 高中数学人教版选修4-4测试题带答案

来源：网络 作者：烟雨迷离 更新时间：2024-06-23

*高中数学人教版选修4-4经典测试题班级：姓名：一、选择题（5\*12=60）1．直线，（为参数)上与点的距离等于的点的坐标是（）A．B．或C．D．或2．圆的圆心坐标是A．B．C．D．3．表示的图形是（）A．一条射线B．一条直线C．一条线段D．...*

高中数学人教版选修4-4经典测试题

班级：

姓名：

一、选择题（5\*12=60）

1．直线，（为参数)上与点的距离等于的点的坐标是（）

A．

B．或

C．

D．或

2．圆的圆心坐标是

A．

B．

C．

D．

3．表示的图形是（）

A．一条射线

B．一条直线

C．一条线段

D．圆

4．已知直线为参数）与曲线：交于两点，则（）A．

B．

C．

D．

5．若直线的参数方程为，则直线的斜率为（）．

A．

B．

C．

D．

6．已知过曲线上一点P，原点为O，直线PO的倾斜角为，则P点坐标是（）

A、（3，4）

B、C、（-3，-4）

D、7．曲线为参数）的对称中心（）

A、在直线y=2x上

B、在直线y=-2x上

C、在直线y=x-1上

D、在直线y=x+1上

8．直线的参数方程为

(t为参数)，则直线的倾斜角为（）

A．

B．

C．

D．

9．曲线的极坐标方程化为直角坐标为（）

A.B.C.D.10．曲线的参数方程为(t是参数)，则曲线是（）

A、线段

B、直线

C、圆

D、射线

11．在极坐标系中，定点，动点在直线上运动，当线段最短时，动点的极坐标是

A．

B．

C．

D．

12．在平面直角坐标系中，圆的参数方程为（为参数）.以坐标原点为极点，轴的非负半轴为极轴建立极坐标系，直线的极坐标方程为.若直线与圆相切，则实数的取值个数为（）

A

.0

B.1

C.2

D.3

二、填空题（5\*4=20）

13．（坐标系与参数方程选做题）极坐标系下，直线与圆的公共点个数是\_\_\_\_\_\_\_\_；

14．在极坐标系中，点关于直线的对称点的一个极坐标为\_\_\_\_\_.15．已知圆M：x2+y2-2x-4y+1=0，则圆心M到直线（t为参数）的距离为

．

16．（选修4-4：坐标系与参数方程）曲线，极坐标系（与直角坐标系xOy取相同的单位长度，以原点O为极点，x轴正半轴为极轴）中，直线被曲线C截得的线段长为

．

三、解答题

17．（本小题满分10分）已知在平面直角坐标系中，直线的参数方程是（是参数），以原点为极点，轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线的极坐标方程．

（Ⅰ）判断直线与曲线的位置关系；

（Ⅱ）设为曲线上任意一点，求的取值范围．

18．（本小题满分12分）在直角坐标系xOy中，以O为极点，x轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线C1的极坐标方程为ρsin（θ＋）＝a，曲线C2的参数方程为

（φ为参数，0≤φ≤π）．

（1）求C1的直角坐标方程；

（2）当C1与C2有两个不同公共点时，求实数a的取值范围．

19．（本小题满分12分）已知曲线，直线（t为参数）．

（1）写出曲线C的参数方程，直线的普通方程；

（2）过曲线C上任意一点P作与夹角为30°的直线，交于点A，求|PA|的最大值与最小值．

20．（本小题满分12分）在直角坐标系中，直线的参数方程为为参数），以该直角坐标系的原点为极点，轴的正半轴为极轴的极坐标系下，圆的方程为．

（Ⅰ）求直线的普通方程和圆的圆心的极坐标；

（Ⅱ）设直线和圆的交点为、，求弦的长．

21．（本小题满分12分）极坐标系与直角坐标系有相同的长度单位，以原点为极点，以轴正半轴为极轴，曲线的极坐标方程为，曲线的参数方程为（为参数，），射线与曲线交于（不包括极点O）三点

（1）求证：；

（2）当时，B，C两点在曲线上，求与的值

22．（本小题满分12分）在平面直角坐标系中，直线的参数方程为（为参数）．在以原点为极点，轴正半轴为极轴的极坐标中，圆的方程为．

（1）写出直线的普通方程和圆的直角坐标方程；

（2）若点坐标为，圆与直线交于，两点，求的值．

参考答案

1．D

【解析】

试题分析：

设直线，（为参数)上与点的距离等于的点的坐标是，则有

即，所以所求点的坐标为或．

故选D．

考点：两点间的距离公式及直线的参数方程．

2．A

【解析】

试题分析：，圆心为，化为极坐标为

考点：1．直角坐标与极坐标的转化；2．圆的方程

3．A

【解析】

试题分析：，表示一和三象限的角平分线，表示第三象限的角平分线．

考点：极坐标与直角坐标的互化

4．D

【解析】

试题分析：将直线化为普通方程为,将曲线化为直角坐标方程为,即,所以曲线为以为圆心,半径的圆．

圆心到直线的距离．

根据,解得．故D正确．

考点：1参数方程,极坐标方程与直角坐标方程间的互化;2直线与圆的相交弦．

5．B

【解析】

试题分析：由直线的参数方程知直线过定点（1,2），取t=1得直线过（3，-1），由斜率公式得直线的斜率为，选B

考点：直线的参数方程与直线的斜率公式．

6．D

【解析】

试题分析：直线PO的倾斜角为，则可设，代入点P可求得结果，选B。

考点：椭圆的参数方程

7．B

【解析】

试题分析：由题可知：，故参数方程是一个圆心为（-1,2）半径为1的圆，所以对称中心为圆心（-1,2），即（-1,2）只满足直线y=-2x的方程。

考点：圆的参数方程

8．C

【解析】

试题分析：由参数方程为消去可得，即，所以直线的倾斜角满足，所以.故选C.考点：参数方程的应用；直线倾斜角的求法.9．B.【解析】

试题分析：∵，∴，又∵，∴，即.考点：圆的参数方程与普通方程的互化.10．D

【解析】

试题分析：消去参数t，得,故是一条射线，故选D.考点：参数方程与普通方程的互化

11．B

【解析】

试题分析：的直角坐标为，线段最短即与直线垂直，设的直角坐标为，则斜率为，所以的直角坐标为，极坐标为.故选B.考点：极坐标.12．C

【解析】

试题分析：圆的普通方程为，直线的直角坐标方程为，因为直线与圆相切，所以圆心到直线的距离等于圆的半径，即，故选.考点：1.极坐标与参数方程；2.直线与圆的位置关系.13．

【解析】

试题分析：直线平面直角坐标方程为，圆的平面直角坐标方程为，此时圆心到直线的距离，等于圆的半径，所以直线与圆的公共点的个数为个．

考点：曲线的极坐标方程与平面直角坐标方程的转换，圆与直角的位置关系．

14．（或其它等价写法）

【解析】

试题分析：转化为直角坐标，则关于直线的对称点的对称点为，再转化为极坐标为.考点：1.极坐标；2.点关于直线对称.15．2

【解析】

试题分析：由于圆M的标准方程为：，所以圆心，又因为直线（t为参数）消去参数得普通方程为，由点到直线的距离公式得所求距离；

故答案为：2．

考点：1．化圆的方程为标准方程；2．直线的参数方程化为普通方程；3．点到直线的距离公式．

16．【解析】

试题分析：将曲线化为普通方程得知：曲线C是以（2，0）为圆心，2为半径的圆；

再化直线的极坐标方程为直角坐标方程得，所以圆心到直线的距离为；

故求弦长为.所以答案为：.考点：坐标系与参数方程.17．（Ⅰ）直线与曲线的位置关系为相离．（Ⅱ）．

【解析】

试题分析：（Ⅰ）转化成直线的普通方程,曲线的直角坐标系下的方程,即研究直线与圆的位置关系，由“几何法”得出结论．

（Ⅱ）根据圆的参数方程，设，转化成三角函数问题．

试题解析：（Ⅰ）直线的普通方程为,曲线的直角坐标系下的方程为,圆心到直线的距离为

所以直线与曲线的位置关系为相离．

（Ⅱ）设，则．

考点：1．简单曲线的极坐标方程、参数方程；2．直线与圆的位置关系；3．三角函数的图象和性质．

18．（1）；（2）．

【解析】

试题分析：（1）首先根据两角和的正弦公式展开，然后根据直角坐标与极坐标的互化公式，进行化简，求直角坐标方程；（2）消参得到圆的普通方程，并注意参数的取值方范围，取得得到的是半圆，当半圆与直线有两个不同交点时，可以采用数形结合的思想确定参数的范围．表示斜率为的一组平行线，与半圆有两个不同交点的问题．

试题解析：（1）将曲线C1的极坐标方程变形，ρ（sinθ＋cosθ）＝a，即ρcosθ＋ρsinθ＝a，∴曲线C1的直角坐标方程为x＋y－a＝0．

（2）曲线C2的直角坐标方程为（x＋1）2＋（y＋1）2＝1（－1≤y≤0），为半圆弧，如图所示，曲线C1为一组平行于直线x＋y＝0的直线

当直线C1与C2相切时，由得，舍去a＝－2－，得a＝－2＋，当直线C1过A（0，－1）、B（－1,0）两点时，a＝－1．

∴由图可知，当－1≤a<－2＋时，曲线C1与曲线C2有两个公共点．

考点：1．极坐标与直角坐标的互化；2．参数方程与普通方程的互化；3．数形结合求参数的范围．

19．（1）（θ为参数），（2）最大值为，最小值为．

【解析】

试题分析：第一问根据椭圆的参数方程的形式，将参数方程写出，关于直线由参数方程向普通方程转化，消参即可，第二问根据线段的长度关系，将问题转化为曲线上的点到直线的距离来求解．

试题解析：（1）曲线C的参数方程为（θ为参数）．直线的普通方程为．

（2）曲线C上任意一点到的距离为，则，其中为锐角，且．

当时，|PA|取得最大值，最大值为．

当时，|PA|取得最小值，最小值为．

考点：椭圆的参数方程，直线的参数方程与普通方程的转换，距离的最值的求解．

20．（Ⅰ）的普通方程为，圆心；（Ⅱ）.【解析】

试题分析：（Ⅰ）消去参数即可将的参数方程化为普通方程，在直角坐标系下求出圆心的坐标，化为极坐标即可；（Ⅱ）求出圆心到直线的距离，由勾股定理求弦长即可.试题解析：（Ⅰ）由的参数方程消去参数得普通方程为

2分

圆的直角坐标方程,4分

所以圆心的直角坐标为，因此圆心的一个极坐标为.6分

(答案不唯一，只要符合要求就给分)

（Ⅱ）由（Ⅰ）知圆心到直线的距离,8分

所以.10分

考点：1.参数方程与普通方程的互化；2.极坐标与直角坐标的互化.21．（1）见解析（2）

【解析】

试题分析：（1）利用极坐标方程可得

计算可得；（2）将

B，C两点极坐标化为直角坐标，又因为经过点B,C的直线方程为可求与的值

试题解析：（1）依题意

则

+4cos

=+=

=

（2）当时，B,C两点的极坐标分别为

化为直角坐标为B，C

是经过点且倾斜角为的直线，又因为经过点B,C的直线方程为

所以

考点：极坐标的意义，极坐标与直角坐标的互化

22．（1）直线的普通方程为；；（2）．

【解析】

试题分析：（1）首先联立直线的参数方程并消去参数即可得到其普通方程，然后运用极坐标与直角坐标

转化公式将圆转化为直角坐标方程即可；（2）首先将直线的参数方程直接代入圆的直角坐标方程，并整理得到关于参数的一元二次方程，由韦达定理可得，最后根据直线的参数方程的几何

意义即可求出所求的值．

试题解析：（1）由得直线的普通方程为

又由得圆C的直角坐标方程为，即．

（2）把直线的参数方程代入圆的直角坐标方程，得，即

由于，故可设是上述方程的两实数根，所以又直线过点，两点对应的参数分别为，所以．

考点：1、参数方程；2、极坐标系；3、直角坐标与极坐标系之间的转化；4、参数方程与普通方程之间的转化；

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！