高二数学周末练习2016.5.28

**导数、坐标系与参数方程、排列与组合**

班级 姓名

一、选择题（给出的四个结论中仅有一个是正确的）

1．在极坐标系中，圆*ρ*＝－2sin *θ*的圆心的极坐标是(　　)

A．  B．  C． D．

2．在极坐标系中，点到圆*ρ*＝2cos *θ*的圆心的距离为(　　)

A．2 B． ** C． ** D． **

3．抛物线（）的顶点的轨迹是(　　)

A． 圆 B．椭圆 C． 抛物线 D． 双曲线

4．空间一点的球坐标为，则点的直角坐标为(　　)

A．  B．  C．  D． 

5．设集合，，若中有两个元素，则的取值范围是(　　)

A．  B．  C．  D． 

6．有个三好学生名额，分配给高三年级个班，每班至少一个名额,则不同的分配方案有(　　)

A． 种 B． 种 C． 种 D．  种

7．和为平面内两条相交直线，上有个点，上有个点，且两直线上各有一个点与交点重合，则以这个点为顶点的三角形的个数是(　　)

A． B．高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 C． 高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。 D． 

8．把同一排张座位编号为，，，，，的电影票全部分给个人，每人至少分1张，至多分张，且这两张票具有连续的编号，那么不同的分法种数是(　　)

A． B． C． D．

9．将标号为，，…，的个球放入标号为，，…，的个盒子里，每个盒内放一个球，恰好个球的标号与其所在盒子的标号不一致的放入方法种数为(　　)

A． B． C． D．

10．有两排座位，前排个座位，后排个座位，现安排个人就座，规定前排中间的 个座位不能坐，并且这人不左右相邻，那么不同排法的种数是(　　)

A． B． C． D． 

11．设函数学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！有三个零点且学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！则下列正确的是（　　）

A．学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ B．学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ C．学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ D．学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

12．函数在R上的导数为，且，下面的不等式在R上恒成立的是( )

A．　　　B． C． 　 D．

二、填空题

13．已知点是单位圆上的一个动点，则点的轨迹方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．已知点的球坐标是,的柱坐标是,则的值是 ．

15．已知圆学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的参数方程为为参数),以原点为极点，轴的非负半轴为极轴建立极坐标系,直线的极坐标方程为, 则直线被圆所截得的弦长是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．在极坐标系中,设曲线与的交点分别为，则线段的垂直平分线的极坐标方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

17．将名学生安排到所不同的学校(每校至少人)，不同的分配方式有 种． （用数

字作答）

**．**用、、、、、、、 组成没有重复数字的八位数，要求和相邻，与相邻，与相邻，而与不相邻，这样的八位数共有 个．（用数字作答）

19．函数在[1，2]内恒为正值，则b的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

20．给出定义：若函数*f*(*x*)在*D*上可导，即*f*′(*x*)存在，且导函数*f*′(*x*)在*D*上也可导，则称*f*(*x*)在*D*上存在二阶导函数，记*f*″(*x*)＝(*f*′(*x*))′．若*f*″(*x*)<0在*D*上恒成立，则称*f*(*x*)在*D*上为凸函数． 以下四个函数在(0，)上不是凸函数的是　　 　　．(把你认为正确的序号都填上)

1.  ；②；③； ④ ．

三、解答题

21． 一个口袋内有4个不同的红球，6个不同的白球．

(Ⅰ)从中任取4个球，红球的个数不比白球少的取法有多少种？

（Ⅱ）若取一个红球记2分，取一个白球记1分，从中任取5个球，使总分不少于7分的取法有多少种？

22．已知⊙O1和⊙O2的极坐标方程分别是和是非零常数)．

(Ⅰ)将两圆的极坐标方程化为直角坐标方程; （Ⅱ）若两圆的圆心距为,求的值．

23．已知曲线的极坐标方程为,曲线的极坐标方程为．以极点为坐标原点,极轴为轴正半轴建立平面直角坐标系．

(Ⅰ)求曲线的直角坐标方程; (Ⅱ)求曲线上的动点到曲线的距离的最大值．

24．在直角坐标系中, 过点作倾斜角为的直线与曲线相交于不同的两点．

(Ⅰ)写出直线的参数方程; （Ⅱ） 求  的取值范围．

25．以直角坐标系的原点O为极点,x轴正半轴为极轴,并在两种坐标系中取相同的长度单位．已知直线I的参数方程为 (为参数, ),曲线C的极坐标方程为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

(I)求曲线的直角坐标方程; (II)设直线l与曲线相学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！交于两点,当变化时,求学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的最小值．

26．设[函数](http://www.mathschina.com)在，处取得极值，且．

（Ⅰ）若，求的值，并求的单调区间；（Ⅱ）若，求的取值范围．

27．已知函数(为常数)是**R**上的奇函数，函数*g*(*x*)=是区间上的减函数．

(Ⅰ)求的值；(Ⅱ)若上恒成立，求*t*的取值范围；

(Ⅲ)讨论关于*x*的方程的根的个数．

**参考答案**

**一、**BDBCC BDDBB DA

**二、**（13）； （14）； （15）； （16）学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！；

（17）； （18）； （19）； （20）④．

**三、21**．解：(Ⅰ)将取出4个球分成三类情况:

①取4个红球，没有白球，有种; ②取3个红球1个白球，有种；③取2个红球2个白球，有．

∴取法共有种．

（Ⅱ）设取个红球，个白球，则∴或或

∴符合题意的取法种数有186种．

**22．**解: (Ⅰ)由学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,

所以⊙O1的直角坐标方程为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,

学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

所以⊙O2的直角坐标方程为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

（Ⅱ）⊙O1与⊙O2的圆心距为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,解得学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

**23．**解:(Ⅰ)学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,

即学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,可得学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,

故学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的直角坐标方程为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

(Ⅱ)学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的直角坐标方程为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,

由(Ⅰ)知曲线学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！是以学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！为圆心的圆,且圆心到直线学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的距离学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,

所以动点学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！到曲线学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的距离的最大值为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

**24．**解:(Ⅰ) 为参数) (Ⅱ) 为参数)代学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！入,得  , ．

．

**25．** 解: (Ⅰ)由学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,得学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！，

学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！曲线学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的直角坐学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！标方程为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！．

（Ⅱ）将直线学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！的参数方程代入学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！,得学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

设A、B两点对应的参数分别为学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！则学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

当学科网(www.zxxk.com)--国内最大的教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！时,|AB|的最小值为2 ．

**26．** 解：．①

（Ⅰ）当时，；

由题意知为方程的两根，所以．由，得．

从而，．

当时，；当时，．

故在单调递减，在，单调递增．

（Ⅱ）由①式及题意知为方程的两根，所以．

从而，由上式及题设知．

设，．

故在单调递增，在单调递减，从而在的极大值为．

又在上只有一个极值，所以为在上的最大值，且最小值为．所以，即的取值范围为．

**27．** 解：(Ⅰ) 是奇函数， =．

，

．

(Ⅱ)由（１）知：，，上单调递减，上恒成立，

，只需，

恒成立，

令＝,则，，而恒成立，．

(Ⅲ)，

令

当上为增函数；

当为减函数；

当而，

方程无解；

方程有一个根；

方程有两个根．