《数学》考试

1.填空题（每小题6分，共30分）

1. 某中学有三个课外兴趣小组：棋类、戏剧、合唱，学生人数依次为40，30，25.已知五人同时参加三个小组，同时参加棋类和戏剧的有10人，同时参加棋类和合唱的有5人，同时参加戏剧和合唱的有6人。则这三个小组中共有不同学生的人数为（74）
2. 已知两正数a，b（a<b）。以点（0,0），（b,0）,(b,b),(0,b)为顶点作一边长为b的闭正方形。在此正方形内随机选择（x,y），则使|x-y|>a的概率为（）
3. 设(n个根号)。已知存在，则=（）

解析：当n趋于无穷的时候=另其等于，则有，解得

1. 在第一象限内，两条平面曲线与之间的最短距离为（）

解析：一条曲线到圆的最短具体等于该曲线到圆心的距离减去半径

1. 可用正弦或者余弦曲线反映海水的潮汐。设某地的海水高潮出现在午夜12点，此时水高3.01米，然后逐渐降至低潮，水高0.01米。假定下一次高潮在12小时后出现，则该地水高与时间的关系为（）

2.(10’)古希腊的Achilles和乌龟赛跑，他跑得比乌龟快十倍，但乌龟的起点靠前100码。古希腊的哲学家Zeno辩解说Achilles永远也追不上乌龟，因为当他跑到乌龟的旗袍出时，乌龟到了110码处；当他到110码初时，乌龟到了111码；以此类推，Achilles是逐渐逼近乌龟，当永远也追不上乌龟。这显然是一个有悖于常识的荒谬结论，请给出你对此问题的解释。解析：Zeno的辩解是在时间可以被无限分割的条件下得到的结论，但是根据量子学的观点，时间有最小的单位，不可再分割。另一方面，从级数的观点来看，不妨设Achilles的速度为100码/单位时间，则Achilles追上乌龟所用的时间为，改级数收敛，收敛到，所以Achilles可以追上乌龟。

3.设为常数且,函数当时满足条件证明：当

解析：

证明：被两坐标所截的长度等于点的纵坐标

证明：切线方程

与轴交点，与轴交点

被两坐标所截的长度

整理得

5.已知一函数，满足为正整数集。

1. 证明：对,有;
2. 若又已知对有,证明：

解析：

1. 略
2. 由与,知

带入得=

1. 已知：是方程的三个根，根与系数的关系是（无需证）

，，

设方程的系数满足且相应三次方程的根均为正实数。

1. 证明：
2. 若再设,*A,B,C*均为锐角，证明：.

解析：

1. 由知

，所以

所以

解出舍去负值，得

带入,得

因为A,B,C均为锐角，所以.

综合部分

1.福特汽车的董事长福特曾说，“一个好的企业和一个伟大的企业的区别在于：一个好的企业能够给客户提供好的产品和服务，而一个伟大的企业不仅提供产品和服务，而且还竭尽全力使这个社会变得更加安全、和谐和美好。”请你结合自己的认识与理解，谈谈企业作为社会公民，应该履行的社会责任有哪些？（20分）  
2.随着微博的快速兴起，企业微博已经成为企业与用户沟通的一个有效快速的平台。结合你的知识，谈谈相对于个人微博而言，企业微博在内容和管理上有什么特点？（20分）  
3.“No news is good news”.这句话源自美国南北战争时期，参战的人阵亡后，家人会收到阵亡通知，所以人们很怕得到噩耗，相反，如果没有什么消息则证明还有活着的希望。现在，一些具有社会知名度的企业同样认为：“No news is good news”.对于这个现象你怎么理解？（20分）  
4.数学已经成为管理学最重要的分析工具。如果没有数学，那么经济学和管理学就不可发展到现在的程度和水平。在你目前掌握和了解的数学知识中，有哪些可以用于企业的决策。（20分）  
5.现代“管理学之父”彼得德鲁克说：“21世纪企业之间的竞争不再是产品与产品之间的竞争，而是商业模式的竞争”。由此可见，商业模式对于企业发挥的重要作用。假设你作为一名即将创业的创业者，你认为一个完整的商业模式包含的要素有哪些？（20分）