2015届高三文数尖尖班培优练习三 2014.10.15

1．已知函数，其中．若在区间上，恒成立，则的取值范围是 ． ．

方法一：函数法，求导，训练分类讨论的能力

方法二：分离变量法，

两边同除以

分三种情况处理，求出a，最后的关系是在上恒成立

所以求s的公共部分，即交集关系。

方法三：分离变量法，

因为a>0, 图像法解决 ，设  恒成立

令

2.已知*f*(*x*)=lg(*x*+1),*g*(*x*)=2lg(2*x*+*t*),(*t***∈R**是参数）.

(1)当*t*=–1时，解不等式*f*(*x*)≤*g*(*x*);

(2)如果*x*∈［0,1］时，*f*(*x*)≤*g*(*x*)恒成立，求参数*t*的取值范围.

解：(1)原不等式等价于

即 ∴*x*≥

∴原不等式的解集为{*x*|*x*≥}.

(2)*x*∈［0,1］时，*f*(*x*)≤*g*(*x*)恒成立.∴*x*∈［0,1］时恒成立.即恒成立

即*x*∈［0,1］时，*t*≥–2*x*+恒成立，于是转化为求–2*x*+,*x*∈［0,1］的最大值问题

令*μ*=,则*x*=*μ*2–1,则*μ*∈［1,］.

∴2*x*+=–2(*μ*–)2+.

当*μ*=1即*x*=0时，–2*x*+有最大值1

∴*t*的取值范围是*t*≥1.

3.已知函数*f*(*x*)=*a*1*x*+*a*2*x*2+*a*3*x*3+…+*anxn*，*n*∈**N**\*且*a*1、*a*2、*a*3、……、*an*构成一个数列{*an*}，满足*f*(1)=*n*2.

（1）求数列{*an*}的通项公式. （2）证明*f*()＜1.

解：{*an*}的前*n*项和*Sn*=*a*1+*a*2+…+*an*=*f*(1)=*n*2,由*an*=*Sn*–*Sn*–1=*n*2–(*n*–1)2=2*n*–1(*n*≥2),又*a*1=*S*1=1满足*an*=2*n*–1.故{*an*}通项公式为*an*=2*n*–1(*n*∈**N**\*)

(2)证明：∵*f*()=1·+3·+…+(2*n*–1) ①

∴*f*()=1·+3·+…+(2*n*–3)+(2*n*–1) ②

①–②得：*f*()=1·+2·+2·+…+2·–(2*n*–1)·

∴*f*()=++++…+–(2*n*–1)=1–.

∴ , 1–<1，即*f*()<1

再证明的单调性，数列是递减数列，所以最大值是个g(1)= 

所以1–.

4.设曲线在点*x*处的切线斜率为*k*(*x*)，

且*k* (－1)=0.对一切实数*x*,不等式*x*≤*k* (*x*)≤恒成立(≠0).

（1）求*f* (1)的值; （2）求函数*k* (*x*)的表达式;（ 3）求证: ＞**.**

**解**: (1) ≥0

∴a＞0,△≤0, (b－1)2－4ac≤0 ① －≤0,

∴＜0,△≤0,≤0 ② 又∵1≤k(1)≤,

∴k(1)=1 又∵k(1)=a + b + c=4a, ∴ ∴

(2) 

(3) ＞

.**.**