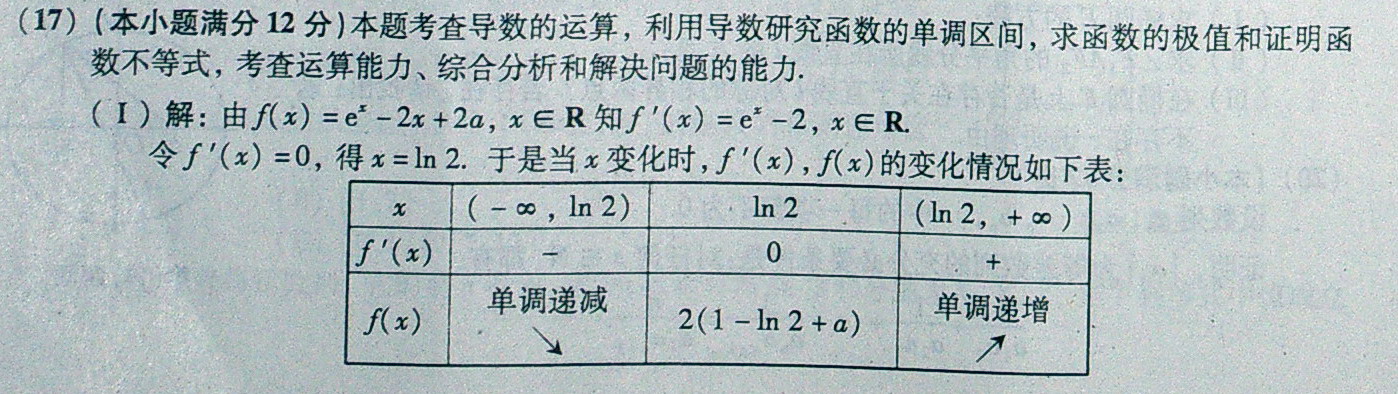
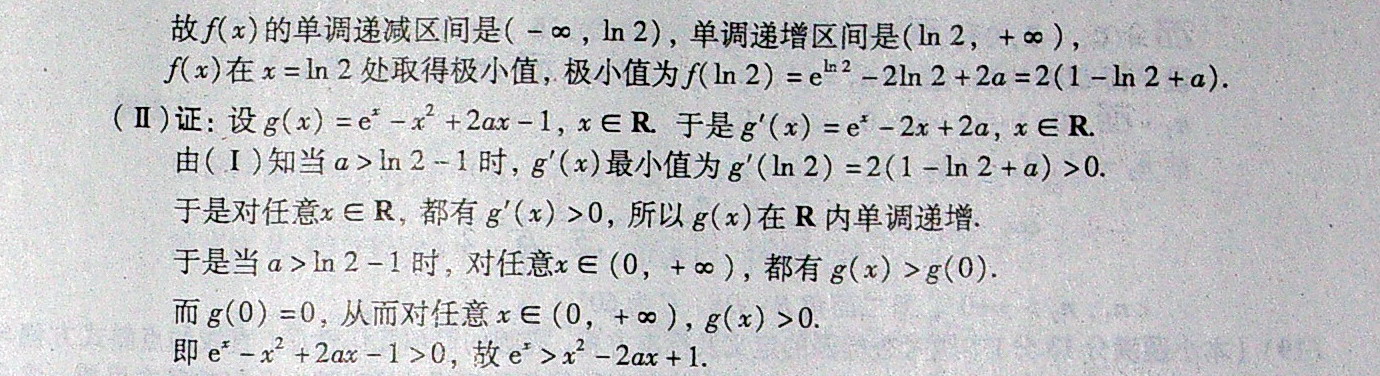
**导数的计算难题-高中数学选修1-1第三章**

1.设为实数，函数。

(Ⅰ)求的单调区间与极值；

(Ⅱ)求证：当且时，。





2. 已知 函数f(x)=的图像关于原点对称，其中m,n为实常数。

1. 求的值；
2. 试用单调性的定义证明：f (x) 在区间[-2, 2] 上是单调函数；
3. 当-2≤x≤2 时，不等式恒成立，求实数a的取值范围。

解(1)由于f(x)图象关于原点对称，则f(x)是奇函数,

f(-x)=-f(x) 



∴f(x)在[-2,2]上是减函数。

（3）由（2）知f(x)在[-2,2]上是减函数，则-2时,

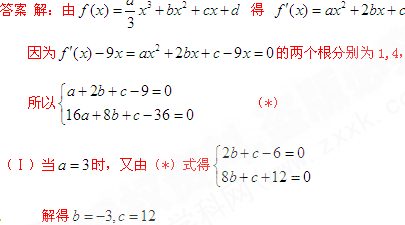
故-2不等式f(x)恒成立

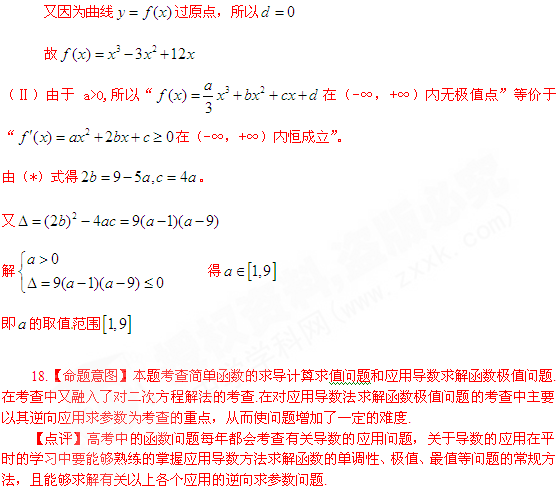


3.设定函数，且方程的两个根分别为1，4。

（Ⅰ）当a=3且曲线过原点时，求的解析式；

（Ⅱ）若在无极值点，求的取值范围





4.设函数高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。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。．

（1）当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，求高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的单调区间；

（2）若高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。上的最大值为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，求高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的值．

【解析】对函数求导得：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。，定义域为（0，2）

单调性的处理，通过导数的零点进行穿线判别符号完成。

当a=1时，令高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。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。

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。为增区间；当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。为减函数。

区间高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。上的最值问题，通过导数得到单调性，结合极值点和端点的比较得到，确定待定量a的值。

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。有最大值，则必不为减函数，且高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。>0，为单调递增区间。

最大值在右端点取到。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。。

5.已知函数

（Ⅰ）当时，讨论的单调性：

（Ⅱ）设.当时，若对任意，存在，使，求实数的取值范围。

【解析】(Ⅰ)原函数的定义域为（0，+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。，因为 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。=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。，所以当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，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。，令高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，所以

此时函数高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在（1，+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。上是增函数；在（0，1）上是减函数；

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，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。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。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。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。，所以

此时函数高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在（0，+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。是减函数；

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，令高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。=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。得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，解得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。（舍去），此时函数高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在（1，+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。上是增函数；在（0，1）上是减函数；

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，令高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。=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。得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，解得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，此时函数

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。在（1，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。上是增函数；在（0，1）和高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。+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。上是减函数；

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，令高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。=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。得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，解得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，此时函数

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。在高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。1）上是增函数；在（0，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。）和高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。+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。上是减函数；

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，由于高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，令高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。=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。得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，可解得0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。，此时函数高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在（0，1）上是增函数；在（1，+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。上是减函数。

（Ⅱ）当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，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。在（0，1）上是减函数，在（1，2）上是增函数，所以对任意高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，

有高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，又已知存在高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，使高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，所以高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，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。，即存在高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，使高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，即高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，即高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。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。，所以高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，解得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，即实数高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。取值范围是高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。。

6.已知函数，其中.

（Ⅰ）若，求曲线在点处的切线方程；

（Ⅱ）若在区间上，恒成立，求的取值范围.

【解析】（Ⅰ）解：当a=1时，f（x）=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。，f（2）=3；f’(x)=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。, f’(2)=6.所以曲线y=f（x）在点（2，f（2））处的切线方程为y-3=6（x-2），即y=6x-9.

（Ⅱ）解：f’(x)=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。.令f’(x)=0，解得x=0或x=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。.

以下分两种情况讨论：

若高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，当x变化时，f’(x)，f（x）的变化情况如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | 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。 | 0 | 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。 |
| f’(x) | + | 0 | - |
| f(x) | 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。 | 极大值 | 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。 |

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。等价于高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，

解不等式组得-5<a<5.因此高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。.

若a>2，则高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。.当x变化时，f’(x),f（x）的变化情况如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 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。 | 0 | 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。 | 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。 | 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。 |
| f’(x) | + | 0 | - | 0 | + |
| f(x) | 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。 | 极大值 | 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。 | 极小值 | 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。 |

当高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。时，f（x）>0等价于高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。即高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，解不等式组得高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。或高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。.因此2<a<5.综合（1）和（2），可知a的取值范围为0<a<5.

7.已知函数 （其中常数），是奇函数.

（Ⅰ）求的表达式；

（Ⅱ）讨论的单调性，并求在区间上的最大值与最小值.

