# 习题4.4

1. (1) Y=2x3-6x2-18x-7

Y’ =6x2-12x-18

=6(x-3)(x+1)

令y’>0 得x>3或x<-1

令y’<0 得 -1<x<3

所以 Y=2x3-6x2-18x-7在(-,-1) (3,+)上单调递增

在(-1,3)上单调递减

1. y=2x+

y’= 2 - =

令y’>0 得x>2或x<-2

令y’<0 得 -2<x<0或0<x<2

所以 y=2x+ 在(-,-2) (2,+)上单调递增

在(-2,0) (0,2)上单调递减

1. y=

y’= = >0 恒成立

所以y=在R上单调递增

1. Y= (n>0,x0)

Y’ = n - =(n-x)

因为x0 ，所以>0

令Y'>0，得0<x<n；令y’<0，得x>n

所以Y= (n>0,x0) 在[0,n)上单调递增

在(n,+)上单调递减

1. (1) < x x

令f(x)= - x

所以f(x)’=-10 在x上恒成立

所以f(x)在 x上单调递减

所以f(x)<0 ; 即< x x得证

1. >1+x (x0)

f(x)= -1-x f(x)’= -1

令 f(x)’>0 得 x>0

令 f(x)’<0 得 x<0

所以f(x)在(-,0)上单调递减，在(0,+)上单调递增

=f(0)=0

所以f(x)0，又因为x0

所以f(x)>0，即>1+x (x0)得证

1. <x x>0

f(x)=- x

f(x)’= 又因为x>0

所以f(x)’<0在x>0时恒成立

f(x)max<f(0)=0

所以<x x>0得证

1. + > 2x x

令f(x)=+ - 2x

f(x)’=+ -2

令 f(x)’>0 得 -+1>0恒成立

所以f(x)在x上单调递增

所以>f(0)=0

所以+ > 2x x得证

1. (1) y=2-

y’=6-6x=6x(x-1)

令y’>0 得x>1或x<0

令y’<0 得0<x<1

所以 y在(-,0) (1,+)上单调递增，y极大=0

在(0,1)上单调递减，y极小= -1

（2）

y=

y=4- , y’=-

令y’<0，x>0 or x<-2

令y’>0，-2<x<0

所以x=-2时，y极小=

X=0时，y极大=4

（3）

y=x-ln(1+x)

y’=1-

y=x-ln(1+x)在（-1，0）单调递减，在（0，）单调递增

x=0，y取得极小=0，无极大值

（4）

y=cosx

y’=(cosx-sinx)

y极大=

y极小=

（5）

y=x+

y‘=1-

令y’>0，x<; 令y’<0，-<x<1

y极大值为,无极小值

（6）

y=2+

y’=2-

令y’>0，x>-令y’<0，x<-

y 极小=2，无极大值

4、（1）

f(x)=x+2 , x属于[0,4]

f’(x)在[0.4]上大于0恒成立，

所以f(x)在[0,4]上单调递增

f(x)max=f(4)=8, f(x)min=0

(2)

f(x)= , x属于[0,4]

f’(x)=>0在[0,4]上恒成立

所以f(x)在[0,4]上单调递增

f(x)max=f(4)=3\5, f(x)min=f(0)=-1

(3)

f(x)=xlnx , x属于（0，+）

f’(x)=lnx+1

f’(x)>0，x>

f’(x)<0, 0<x<

f(x)min=f(1/e)=- , f(x)无最大值

(4)

f(x)=-2+5 x属于[-2,2]

令t= t属于[0,4]

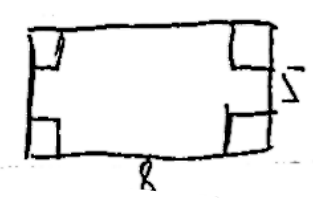
g(t)=-2t+5=+4

g(t)min=g(1)=4，g(t)max=g(4)=13

5.

6.

7.



8.

