**5.6函数的单调性（1）**

**一、学习目标**

1．理解函数的单调性以及相关概念；

2．熟练运用函数单调性的定义判断和证明函数的单调性；

**二、课前预习**

1．画出学科网(www.zxxk.com)--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！的图象，观察（1）∈;（2）∈;

（3）∈（-∞，+∞）当的值增大时，y值的变化情况。

2．观察实例：课本P34的实例学科网(www.zxxk.com)--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！，怎样用数学语言刻画上述时间段内“随着时间的推移气温逐渐升高”这一特征？

3．增函数：设函数的定义域为A，区间，若对于区间内的学科网(www.zxxk.com)--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 时都有 ，称函数在 是单调增函数，为

图象示例：

4．减函数：设函数的定义域为A，区间，若对于区间内的 ，当 时，都有 ，则称函数在 是单调减函数，为

图象示例：

5．单调性：函数在 上是 ，则称在 具有单调性

6. 单调区间： ．

**课堂互动**

例1、画出下列函数的图象，并写出单调区间：

（1） （2） （3）

变题：作出函数的图象，并写出函数的单调区间．

例2、证明：函数学科网(www.zxxk.com)--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！在（０，１）上是单调减函数．

巩固练习、证明:函数*f*(*x*)*=x+*在区间(2, *+∞*)上是增函数*.*

例3、函数在上是增函数，求实数的取值范围.[来源:学科网ZXXK]

变题：函数在上是增函数，在上是减函数，求函数的解析表达式．

例4、已知在定义域上是减函数，且求实数 的取值范围．

**5.6函数的单调性（1）作业**

班级 姓名

1*.* 若函数*f*(*x*)在[－1, 2]上是减函数,则下列关系中成立的是 ()

A*.* *f*(－1)<*f*(1) B*.* *f*(－1)>*f*(1)

C*.* *f*(0)<*f*(2) D*.* *f*(0)>*f*(3)

2*.* 已知函数*y*=*ax*和函数*y*=－在(0, +∞)上都是减函数,则函数*f*(*x*)=*bx*+*a*在R上是 ()

A*.* 减函数且*f*(0)<0 B*.* 增函数且*f*(0)<0

C*.* 减函数且*f*(0)>0 D*.* 增函数且*f*(0)>0

3*.* (多选)下列函数在(0, +∞)上是增函数的是 ()

A*.* *y*=－ B*.* *y*=2*x*+1 C*.* *y*=－*x*2 D*.* *y*=*x*2+2*x*+1

4*.* (多选)下列函数中,满足“∀*x*1, *x*2∈(0, +∞),都有<0”的是()

A. *f*(*x*)= B. *f*(*x*)=－3*x*+1

C. *f*(*x*)=*x*2+4*x*+3 D. *f*(*x*)=|*x*－1|

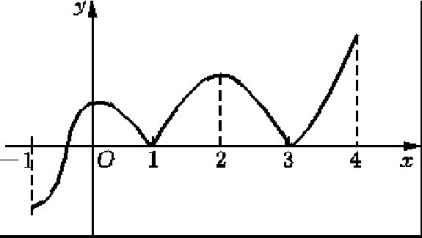
5*.* (多选)下列说法中正确的是 ()

A. 定义在R上的函数*f*(*x*)满足*f*(2021)>*f*(2020),则*f*(*x*)是R上的增函数

B. 定义在R上的函数*f*(*x*)满足*f*(2021)>*f*(2020),则*f*(*x*)在R上不是减函数

C. 定义在R上的函数*f*(*x*)在(－∞, 0]上是增函数,在[0, +∞)上是增函数,则*f*(*x*)是R上的增函数

D. 定义在R上的函数*f*(*x*)在(－∞, 0]上是增函数,在(0, +∞)上是增函数,则*f*(*x*)是R上的增函数

6*.* 如图所示为函数*f*(*x*)的图象,其增区间是,减区间是*.*

7*.* 函数*y*=*x*2－2*x*+3, *x*∈[－1, 2]的增区间是,减区间是*.*

8、在区间上是减函数的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

(1)  (学科网(www.zxxk.com)--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！2) (3)  (4) 

9、若函数是实数集上的增函数，是实数，则下面不等式中正确的是\_\_\_\_\_\_.

(1) (2) (3) (4)

10、函数在区间上是增函数，在区间上是减函数，则\_\_\_\_\_\_．

11、已知函数*f*（*x*）＝*x*2－2*ax*＋*a*2＋1在区间（－∞，1）上是减函数，则*a*的取值范围是 ．

12、在区间上是增函数，则实数的取值范围是\_\_ \_\_ .

13*.* 求证:

(1) 函数*f*(*x*)=在(1, +∞)上是减函数;

(2) 函数*f*(*x*)=在(0, +∞)上是增函数;

(3) 函数*f*(*x*)=*x*+(*a*>0)在(0, ]上是减函数*.*