**高二数学周考（2.21）**

**一、单项选择题：**

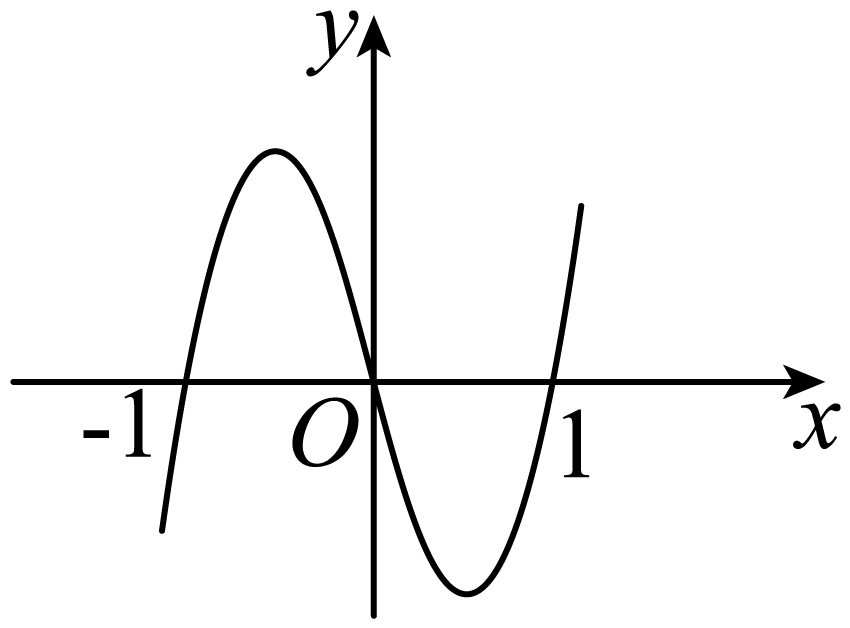
1．已知是等差数列，且，则该数列的公差是( )

A．3 B． C．－4 D．－14

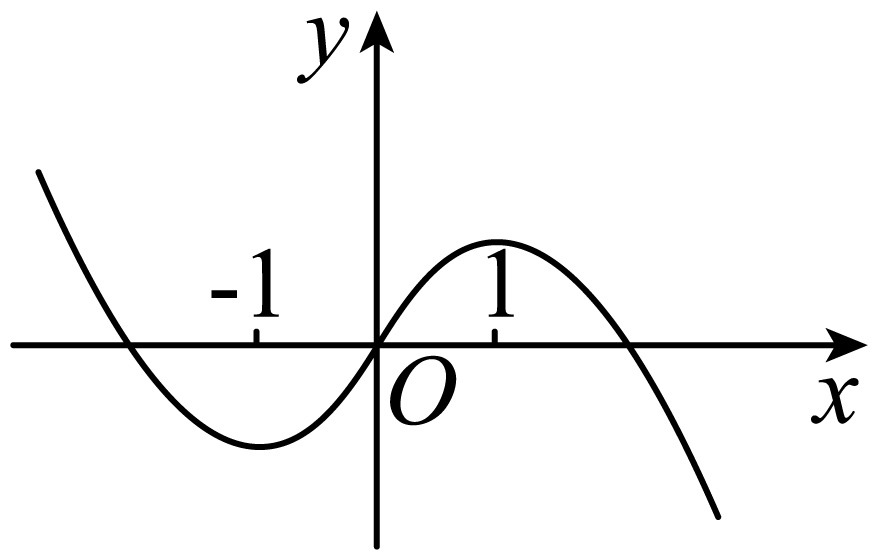
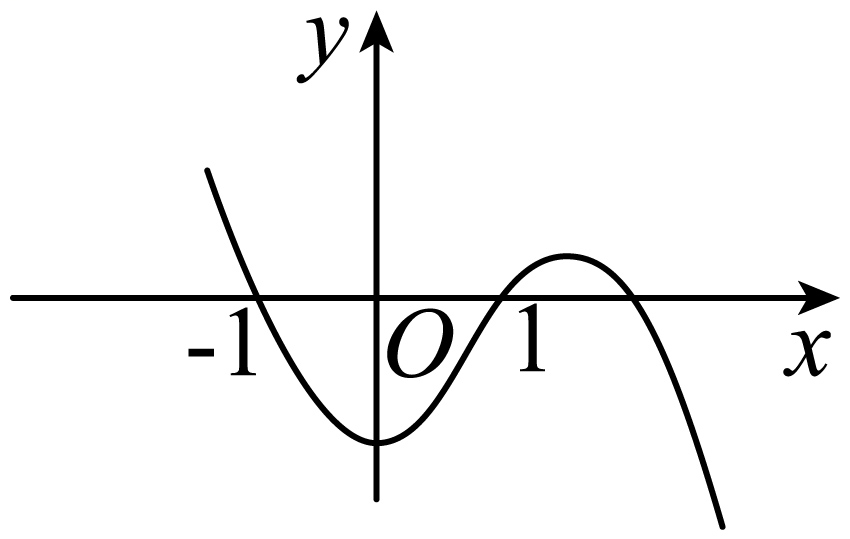
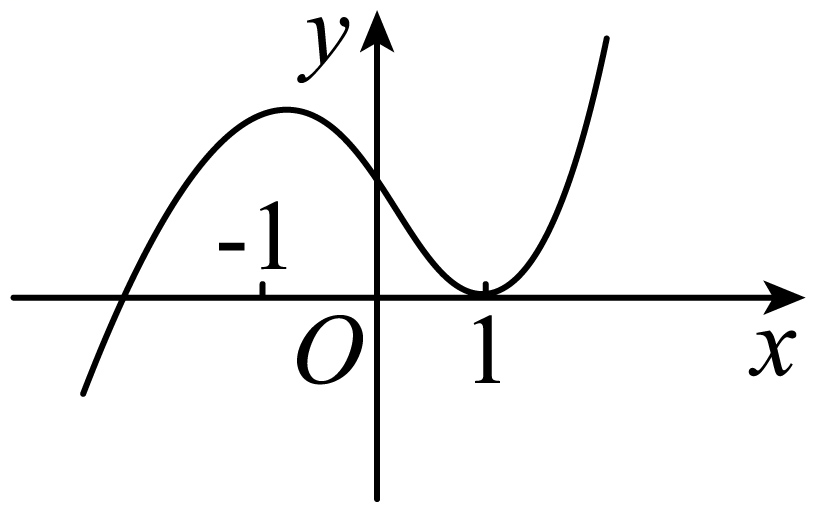
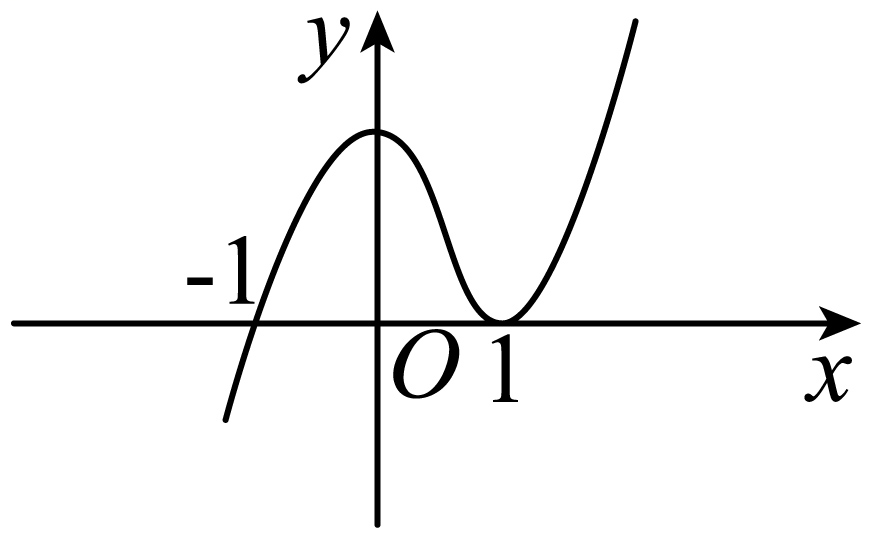
2．已知函数的导函数为，且，则( )

A． B． C． D．

3．已知，分别椭圆的左右焦点，为椭圆上一点，满足，线段交*y*轴于点*Q*，若，则椭圆的离心率是( )

A． B． C． D．

4．已知函数的图象如图所示（其中是函数的导函数），则下面四个图象中，的图象大致是( )

A．B．C． D．

5．已知一个乒乓球从米高的高度自由落下，每次落下后反弹的高度是原来高度的倍，则当它第2023次着地时，经过的总路程是( )

A． B．*h*

C．*h*D．

6．古印度数学家婆什伽罗在《丽拉沃蒂》一书中提出如下问题：某人给一个人布施，初日施2子安贝（古印度货币单位），以后逐日倍增，问一月共施几何？在这个问题中，以一个月31天计算，记此人第*n*日布施了子安贝（其中，），数列的前*n*项和为．若关于*n*的不等式恒成立，则实数*t*的取值范围为( )

A． B．

C． D．

7．对于函数，，下列说法正确的是( )

A．函数有唯一的极大值点 B．函数有唯一的极小值点

C．函数有最大值没有最小值 D．函数有最小值没有最大值

8．若，，，则，，的大小关系为( )

A． B．

C． D．

**二．多项选择题**

9．已知数列的通项公式为，则下列是该数列中的项的是( )

A．18 B．12 C．25 D．30

10．下列求导运算错误的是( )

A． B．

C． D．

11．已知数列中，，则能使的可以为( )

A．2021 B．2022 C．2023 D．2024

12．已知当时，不等式恒成立，则正实数的值可以为( )

A．1 B． C．e D．

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．**

13．若数列满足，则　 　．

14．函数有极值，则实数的取值范围是　 　．

15．双曲线的左、右顶点分别为*A*，*B*，*P*为*C*上一点，若点*P*的纵坐标为1，，则*C*的离心率为　 　．

16．已知为直线上的一个动点，为曲线上的一个动点，则线段长度的最小值为　 　．

**三、解答题：共70分．解答应写出文字说明、解答过程或演算步骤．**

17. (10分)

已知数列的前*n*项和为，且．

(1) 求的通项公式；

(2) 设，求数列的前*n*项和．

18．(12分)

在数列中，.

(1) 证明：是等比数列；

(2) 若数列的前项和，求数列的前项和.

19．(12分)

已知函数．

(1) 当时，求在上的单调区间；

(2) 若在内有极值，求实数的取值范围．

20．(12分)

设公比为正数的等比数列  的前  项和为 ，已知 ， ，数列  满足 .

(1) 求数列  和  的通项公式；

(2) 是否存在，使得  是数列  中的项？若存在，求出  的值；若不存在，请说明理由.

21．(12分)

已知抛物线的焦点为*F*，抛物线上的点*P*到*y*轴的距离等于

(1) 求*p*的值；

(2) 是否存在正数*m*，对于过点*M*（*m*，0）且与抛物线*C*有两个交点*A*、*B*的任一直线，都有＜0？若存在，求出*m*的范围；若不存在，请说明理由．

22. (12分)

设函数，函数（）.

(1) 求的单调区间；

(2) 若，有三个不同实根，，（），试比较，，的大小关系，并说明理