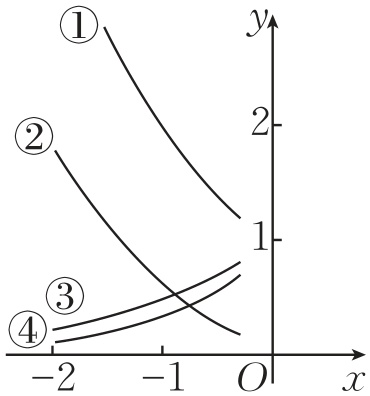
## 基础课13 函数的图象

### 课时评价·提能

#### 基础巩固练

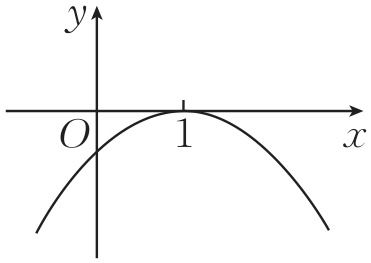
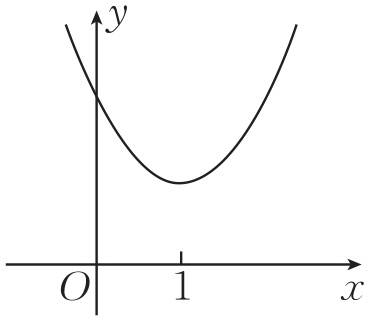
1. [2024·天津模拟]如图，①②③④中不属于函数，，的图象中的一个的是（ B ）.

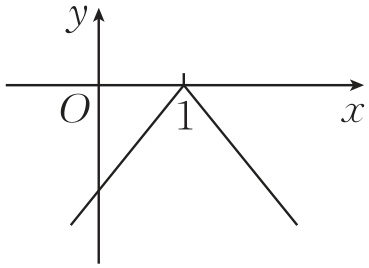
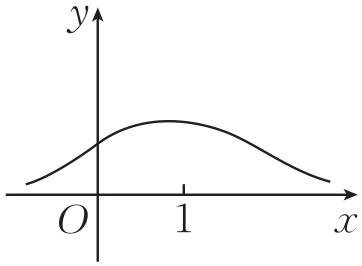


A. ① B. ② C. ③ D. ④

[解析]由指数函数的性质可知，①是 的部分图象，③是 的部分图象，④是 的部分图象，只有②不是指数函数的图象.故选.

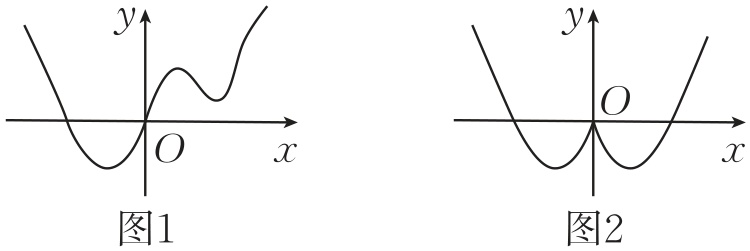
2. [2024·天津模拟]函数的图象大致为（ D ）.

A.  B. 

C.  D. 

[解析]，故，错误；，故 错误.故选.

3. [2024·青海模拟]已知图1对应的函数为，则图2对应的函数是（ A ）.

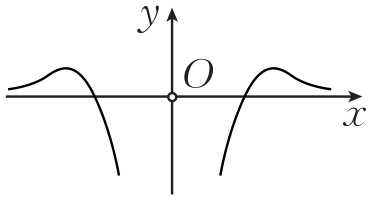
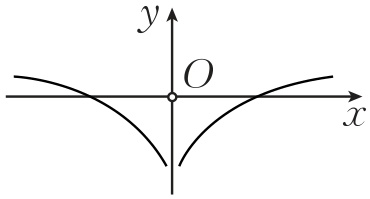


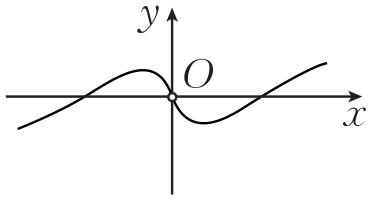
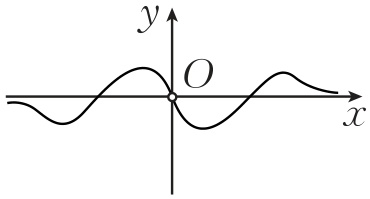
A. B. C. D.

[解析]根据函数 的图象知，当 时，所求函数的图象与已知函数的图象相同，且题图2对应的函数为偶函数，故，不符合要求；

由于 故 符合要求，不符合要求.故选.

4. [2024·德州模拟]函数的图象大致是（ D ）.

A.  B. 

C.  D. 

[解析]由函数，可知其定义域为，关于原点对称，又，所以 为奇函数，所以函数 的图象关于原点对称，可排除，选项.

当 时，；当 时，；当 时，.根据指数函数与对数函数的增长趋势，可得 时，，可排除 选项.故选.

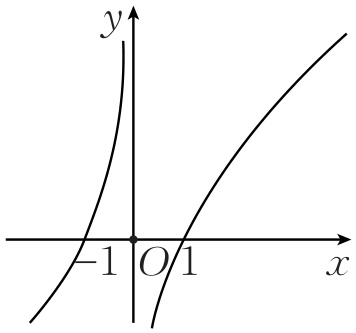
5. 已知定义在上的奇函数在上单调递增，且，则关于的不等式的解集为（ A ）.

A. B.

C. D.

[解析]因为函数 是定义在 上的奇函数，且在 上单调递增，

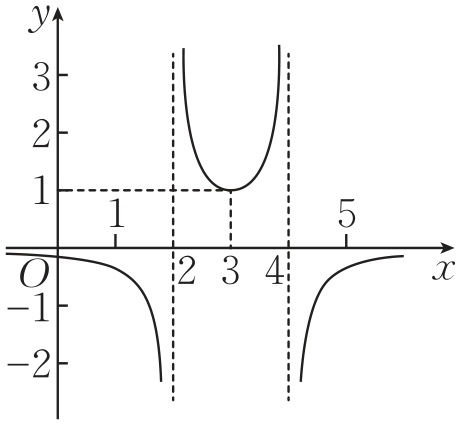
所以 在 上单调递增，且,，可画出其大致图象，如图所示.



因为，所以当 时，，解得；当 时，，解得；当 时，显然不合题意.

故关于 的不等式 的解集为.故选.

6. [2024·郑州模拟]若函数的部分图象如图所示，则（ A ）.



A. B. C. D.

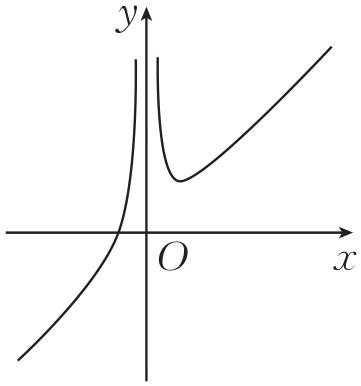
[解析]由图象知，方程 的两根分别为2，4，且点 在 的图象上，

所以 解得

所以，

所以.故选.

7. 已知函数的图象如图所示，则函数的解析式可以为（ D ）.



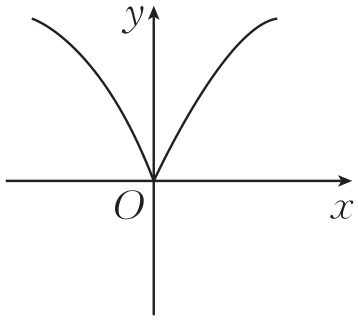
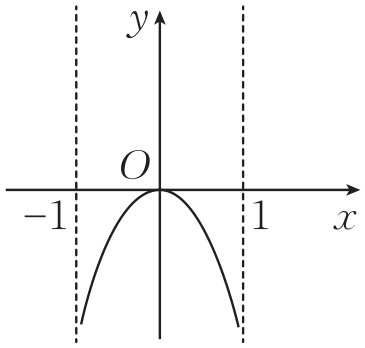
A. B. C. D.

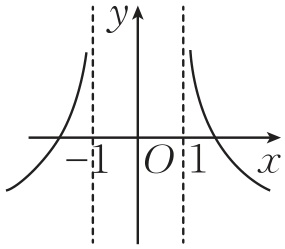
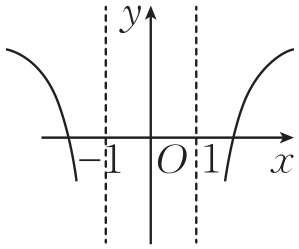
[解析]对于,当 时，, ，所以 ，排除；

对于,当 时，，排除；

对于,当 时， ,， ，排除.故选.

8. [2024·惠州调研]若函数且在上为减函数，则函数的图象可以是（ C ）.

A.  B. 

C.  D. 

[解析]因为函数 且 在 上为减函数，所以，所以 在 上单调递减.

当 时，函数 的图象是由 的图象向右平移一个单位长度所得，且 是偶函数，定义域为.故选.

#### 综合提升练

9. （多选题）关于函数，下列说法正确的是（ ABD ）.

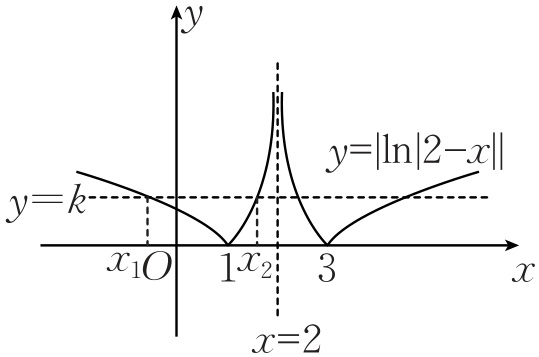
A. 在上单调递增

B. 的图象关于直线对称

C. 若,，则

D. 有且仅有两个零点

[解析]作出 的图象，再作出其关于 轴对称的图象得到 的图象，然后向右平移2个单位长度得到 的图象，最后把 轴下方的部分关于 轴翻折上去即可得函数 的图象，如图.由图象知 在 上单调递增，正确；函数 的图象关于直线 对称，正确；设，直线 与函数 的图象可能有4个交点，如果最左边两个交点的横坐标分别是,，则，错误；函数 的图象与 轴仅有两个交点，即函数 有且仅有两个零点，正确.故选.



10. [2024·茂名模拟]（多选题）已知函数对，都有，且为奇函数，当时，，下列结论正确的是（ ACD ）.

A. 函数的图象关于点中心对称 B. 是周期为2的函数

C. D.

[解析]因为，所以 为偶函数，所以 的图象关于 轴对称，令，则 为奇函数，其图象关于点 中心对称，

因为 的图象是由 的图象向右平移1个单位长度所得，所以 的图象关于点 中心对称，所以 是周期为4的周期函数，故 正确，错误；

由 为奇函数，且定义域为，得，即.

因为 为偶函数，所以，故 正确；

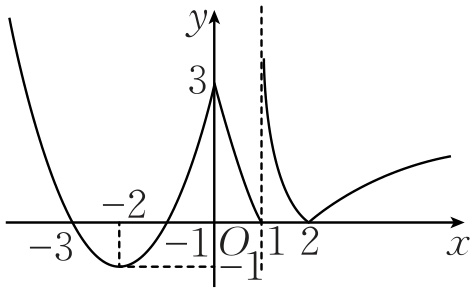
因为当 时，，

所以，故 正确.故选.

11. 已知函数若函数有3个不同的零点,,，则的取值范围为  .

[解析]

画出 的大致图象，如图所示.



函数 有3个不同的零点,,，即函数 的图象与直线 有3个不同的交点，由图象得，

令，解得.

因为，所以，即，

故.

#### 应用情境练

12. 已知函数，则满足不等式的的取值范围是,.

[解析]因为，所以，

即,

函数 在 上为增函数，

,解得 或 且,

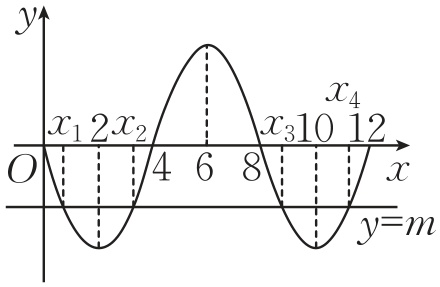
满足 的 的取值范围是,.

13. [2024·广东模拟]已知是定义在上的奇函数，且在上单调递减，为偶函数，若在上恰好有4个不同的实数根,,,，则24.

[解析]由 为偶函数，得，故，即 的图象关于直线 对称.

又 是定义在 上的奇函数，则,且，所以，所以，所以，所以 的周期为8.

由 在 上单调递减，结合上述分析知，在 上单调递增，在 上单调递减，在 上单调递增，所以 在 的大致图象如图所示.



要使 在 上恰好有4个不同的实数根，即 的图象与直线 有4个交点，

所以必有两对交点分别关于直线 和直线 对称，如图，所以,,则.

#### 创新拓展练

14. 对于函数，若存在，使得，则称点与点是函数的一对“隐对称点”.若函数存在“隐对称点”，则实数的取值范围是  .

[解析]由“隐对称点”的定义可知，函数 的图象上存在关于原点对称的点.

设 的图象与函数 的图象关于原点对称，

令，则,，

所以.

因为 且，

所以原题意等价于函数 与 的图象在 上有交点，即方程 有解，则.

又因为，当且仅当，即 时，等号成立，所以，

所以，即.

15. 已知函数，当点在函数的图象上运动时，对应的点,在函数的图象上运动，则称函数是函数的相关函数.

（1）求函数的解析式.

（2）若对任意的,的图象总在其相关函数图象的上方，求实数的取值范围.

[解析]（1）因为函数，且点,在函数 的图象上运动，所以，即，所以函数 的解析式为.

（2）因为对任意的，的图象总在其相关函数图象的上方，

所以当 时，恒成立，即 恒成立.

由,,，得.

又 为增函数,

所以当 时，恒成立，

变形可得 恒成立，

所以 解得

故实数 的取值范围为.