**2022-2023学年度高一年级上学期期中考试**

**数学学科**

**第Ⅰ卷(选择题共60分)**

**一、单项选择题(本题共8小题，每小题5分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的)**

1. 已知集合，则( )

A.  B.  C.  D. 

2. 下列函数中，与 是同一个函数的是( )

A.  B. 

C.  D. 

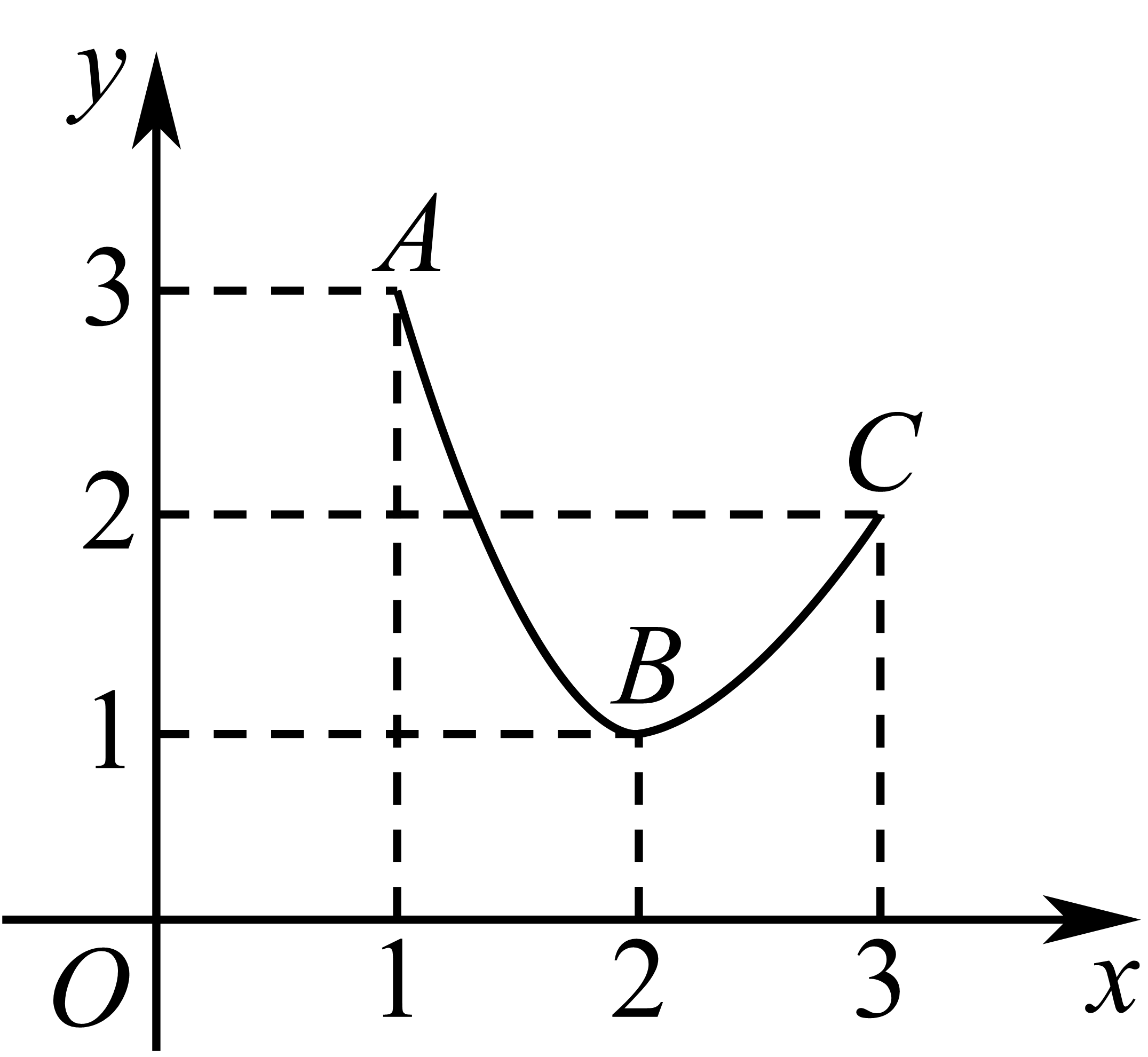
3. 命题“有实数解”的否定是( )

A. 无实数解 B. 有实数解

C. 有实数解 D. 无实数解

4. 已知函数的对应关系如下表所示，函数的图像是如图所示的曲线，则的值为( )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 1 | 2 | 3 |
|  | 2 | 3 | 0 |



A. 3 B. 0 C. 1 D. 2

5. 已知定义域为，则定义域为( )

A.  B.  C.  D. 

6. 下列说法正确的是( )

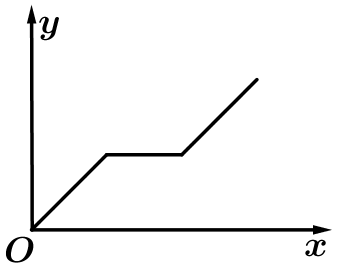
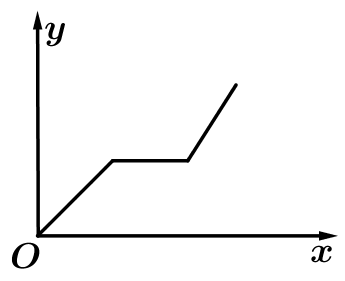
A. 不等式的解集为

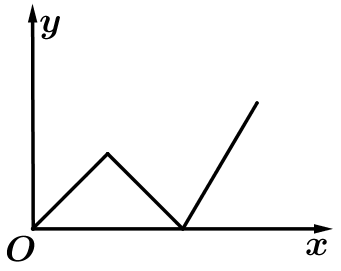
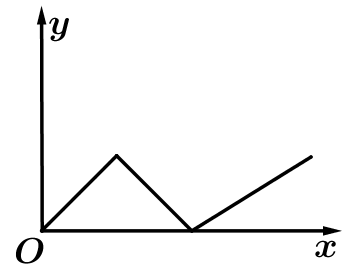
B. 若，则函数的最小值为2

C. 若实数，，满足，则

D. 当时，不等式恒成立，则的取值范围是

7. 因为疫情原因，某校实行凭证入校，凡是不带出入证者一律不准进校园，某学生早上上学，早上他骑自行车从家里出发离开家不久，发现出入证忘在家里了，于是回到家取上出入证，然后改为乘坐出租车以更快速度赶往学校，令*x*(单位：分钟)表示离开家的时间，*y*(单位：千米)表示离开家的距离，其中等待红绿灯及在家取出入证的时间忽略不计，下列图象中与上述事件吻合最好的是( )

A.  B. 

C.  D. 

8. 已知函数，若对任意，不等式恒成立，则实数的取值范围是( )

A.  B. 

C.  D. 

**二、多项选择题(本题共4小题，每小题5分，共20分，在每小题给出的选项中，有多项是符合题目要求，全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的得0分)**

9. 设函数，当为增函数时，实数的值可能是( )

A. 2 B.  C.  D. 1

10. 某校学习兴趣小组通过研究发现：形如(，不同时为0)的函数图象可以由反比例函数的图象经过平移变换而得到，则对函数的图象及性质，下列表述正确的是( )

A. 图象上点的纵坐标不可能为1

B. 图象关于点成中心对称

C. 图象与*x*轴无交点

D. 函数在区间上单调递减

11. 已知，是正数，且，下列叙述正确的是( )

A. 的最大值为

B. 的最小值为

C. 的最大值为

D. 的最小值为

12. 德国著名数学家狄利克雷(*Dirichlet*，1805~1859)在数学领域成就显著.19世纪，狄利克雷定义了一个“奇怪函数”其中为实数集，为有理数集．则关于函数有如下四个命题，正确的为( )

A. 对任意，都有

B. 对任意，都存在，

C. 若，，则有

D. 存在三个点，，，使等腰直角三角形

**第Ⅱ卷(共90分)**

**三、填空题(本题共4小题，每小题5分，共20分)**

13. “”是“”的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_条件(填“充分不必要”“必要不充分”“充要”或“既不充分也不必要”)

14. 已知，若函数在上随增大而减小，且图像关于轴对称，则\_\_\_\_\_\_\_

15. 函数在区间上有，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16. 已知函数为定义在上的奇函数，满足对，，其中，都有，且，则不等式的解集为\_\_\_\_\_\_\_\_(写成集合或区间的形式)

**四、解答题：(本题共6小题，共70分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)**

17. 已知函数的定义域为*A*，集合.

(1)当时，求；

(2)若，求*a*的取值范围.

18. 已知幂函数(实数)的图像关于轴对称，且.

(1)求的值及函数的解析式；

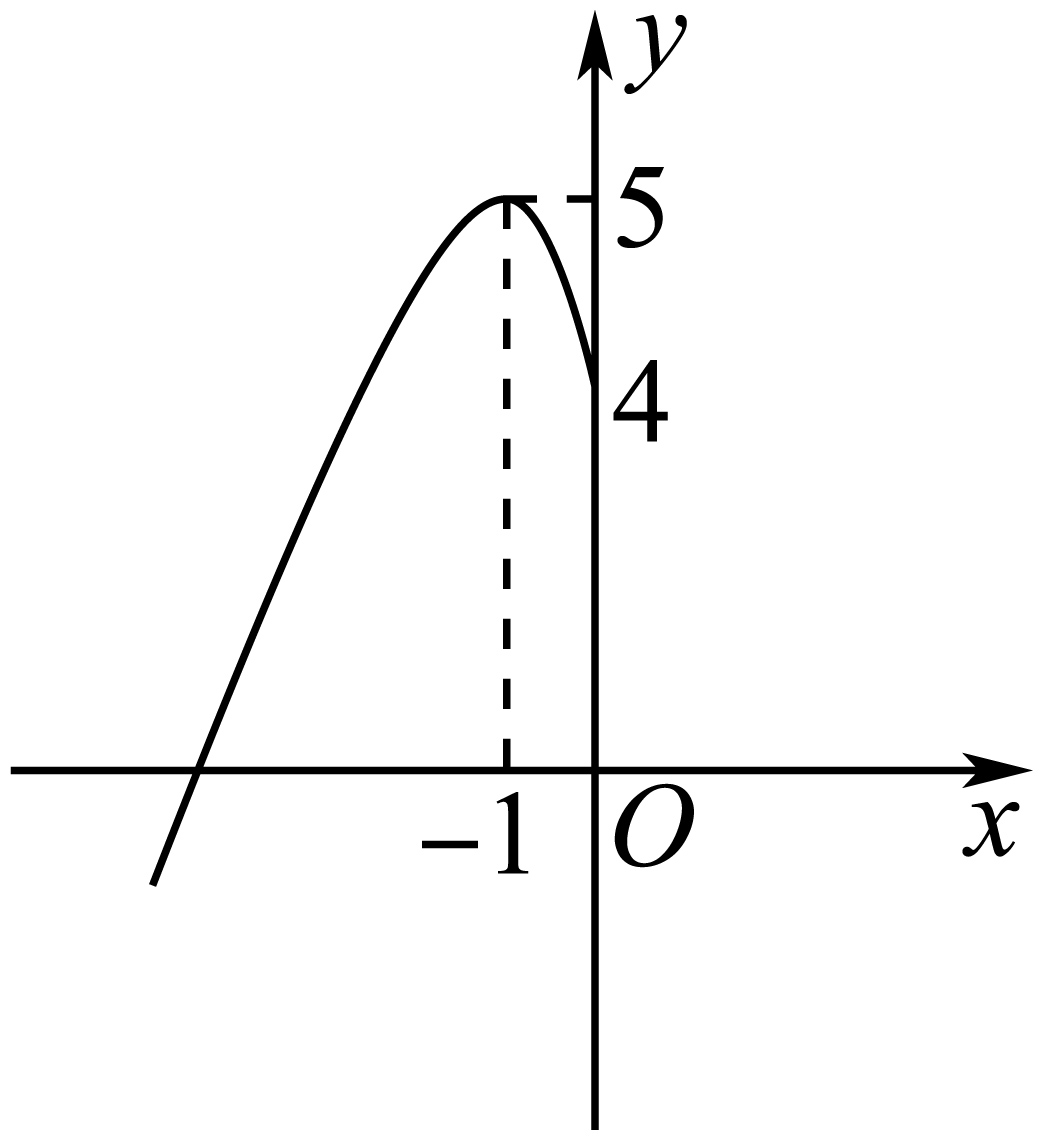
(2)若，求实数的取值范围.

19. 已知函数.

(1)若函数定义域为R，求*a*的取值范围；

(2)若函数值域为，求*a*取值范围.

20. 已知函数是定义在上的偶函数，当时，是一个二次函数的一部分，其图象如图所示．



(1)求在上的解析式；

(2)若函数，，求的最大值．

21. 某群体的人均通勤时间，是指单日内该群体中成员从居住地到工作地的平均用时，某地上班族中的成员仅以自驾或公交方式通勤，分析显示：当中()的成员自驾时，自驾群体的人均通勤时间为(单位：分钟)，而公交群体的人均通勤时间不受影响，恒为50分钟，试根据上述分析结果回答下列问题：

(1)当在什么范围内时，公交群体的人均通勤时间少于自驾群体的人均通勤时间？

(2)求该地上班族的人均通勤时间的表达式；并求出的最小值.

22. 设函数的定义域是，且对任意的正实数、都有恒成立，已知，且时，

(1)求与的值

(2)求证：函数在上单调递增

(3)解不等式