**浙江省2022学年第一学期9+1高中联盟期中考试高一年级**

**数学学科试题**

**考生须知：**

**1.本卷满分150分，考试时间120分钟；**

**2.答题前，在答题卷指定区域填写班级､姓名､考场､座位号及准考证号并核对条形码信息；**

**3.所有答案必须写在答题卷上，写在试卷上无效，考试结束后，只需上交答题卷；**

**4.学生和家长可关注“启望教育”公众号查询个人分析报告.**

**一､选择题(本大题共8题，每小题5分，共40分.每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选､多选､错选均不得分)**

1. 已知集合，，则( )

A.  B.  C.  D. 

【答案】A

【解析】

【分析】根据二次函数不等式求得，再求得即可.

【详解】由题意，，又

故

故选：A

2. 命题“，使得”的否定形式是( )

A. ，使得 B. 都有

C. ，使得 D. ，都有

【答案】D

【解析】

【分析】根据全称命题的否定是特称命题，即可求解.

【详解】“，使得”是全称命题，全称命题的否定是特称命题

故否定形式是，都有.

故选：D

3. “”是“”的( )

A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件

C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

【答案】B

【解析】

【分析】判断“”和“”之间的逻辑推理关系，可得答案.

【详解】由可得或，推不出，

当时，一定成立，

故“”是“”的必要不充分条件，

故选：B.

4. 设是定义域为上的偶函数，且在上单调递增，则( )

A.  B. 

C.  D. 

【答案】D

【解析】

【分析】结合函数的单调性、奇偶性以及比较大小的知识求得正确答案.

【详解】，，

是偶函数，所以，

在上递增，

所以，

即.

故选：D

5. 某商场在国庆期间举办促销活动，规定：顾客购物总金额不超过400元，不享受折扣；若顾客的购物总金额超过400元，则超过400元部分分两档享受折扣优惠，折扣率如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 可享受折扣优惠的金额 | 折扣率 |
| 不超过400元部分 |  |
| 超过400元部分 |  |

若某顾客获得65元折扣优惠，则此顾客实际所付金额为( )

A. 935元 B. 1000元 C. 1035元 D. 1100元

【答案】C

【解析】

【分析】判断该顾客购物总金额的范围，根据题意列方程求得总金额，减去享受的优惠金额，即为此顾客实际所付金额，即得答案.

【详解】当顾客的购物总金额超过400元不超过800元时，

享受折扣优惠的金额做多为元，

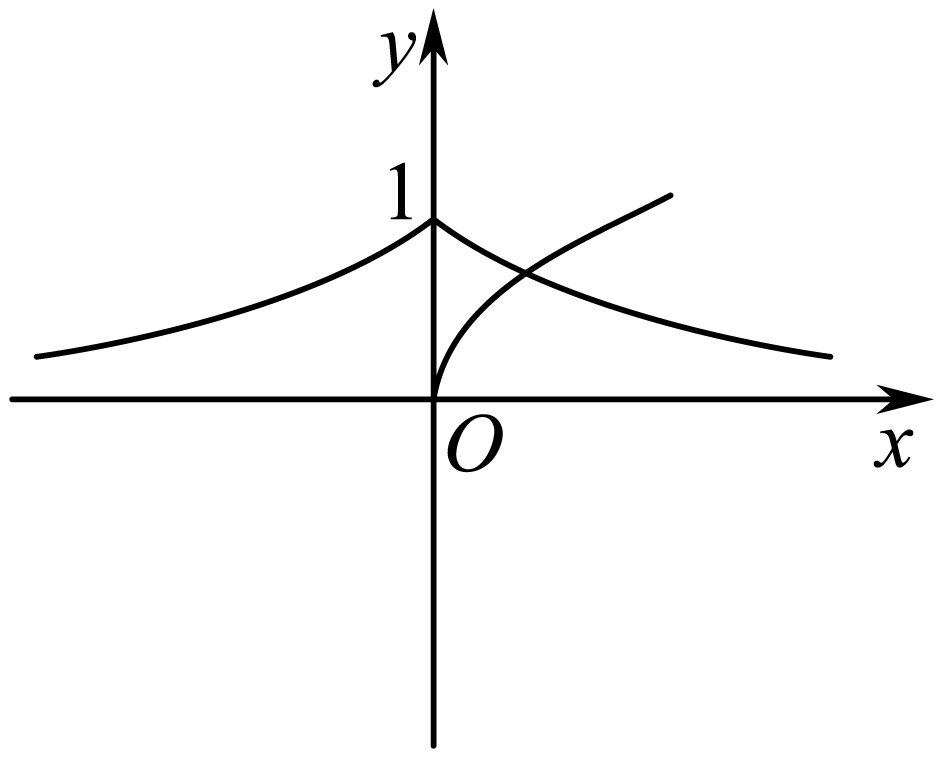
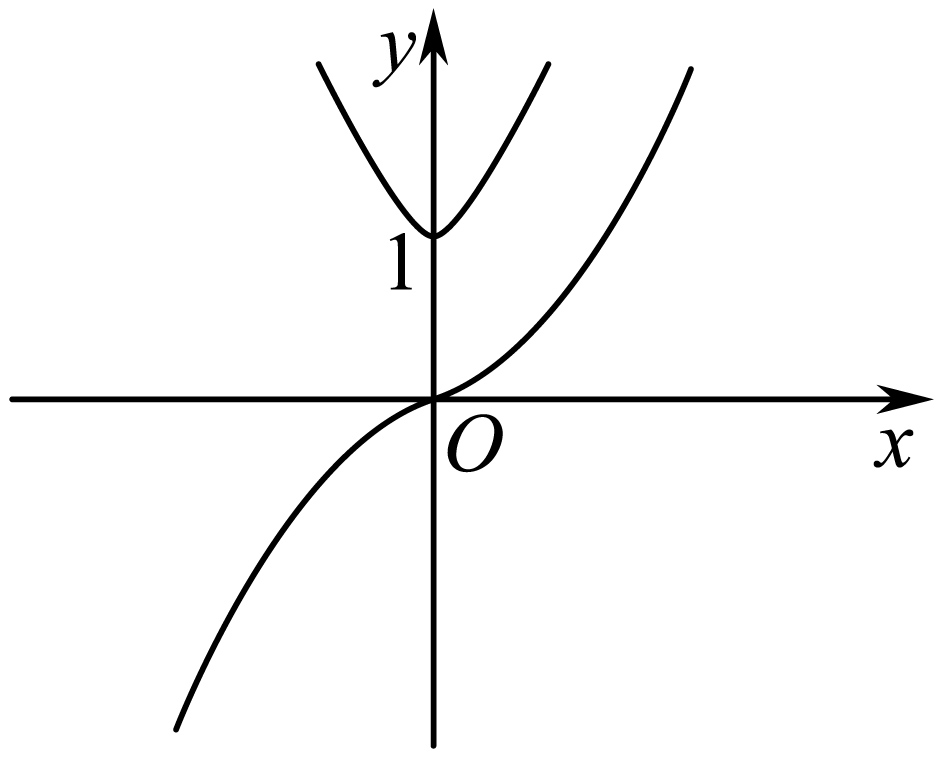
故该顾客购物总金额一定超过了800元，设为*x*元 ，

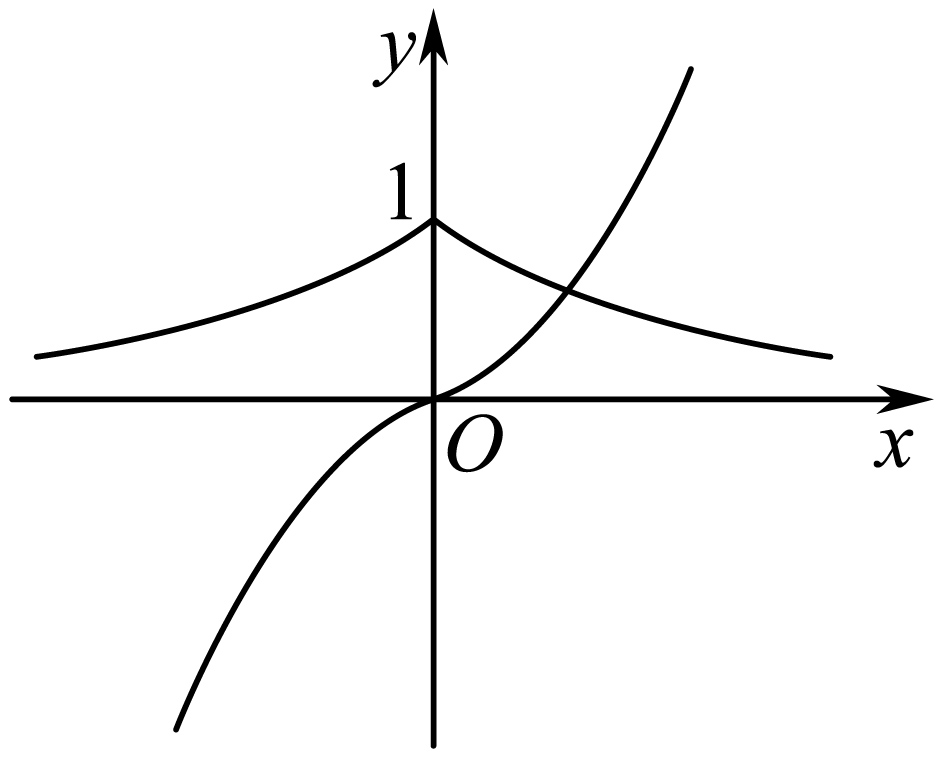
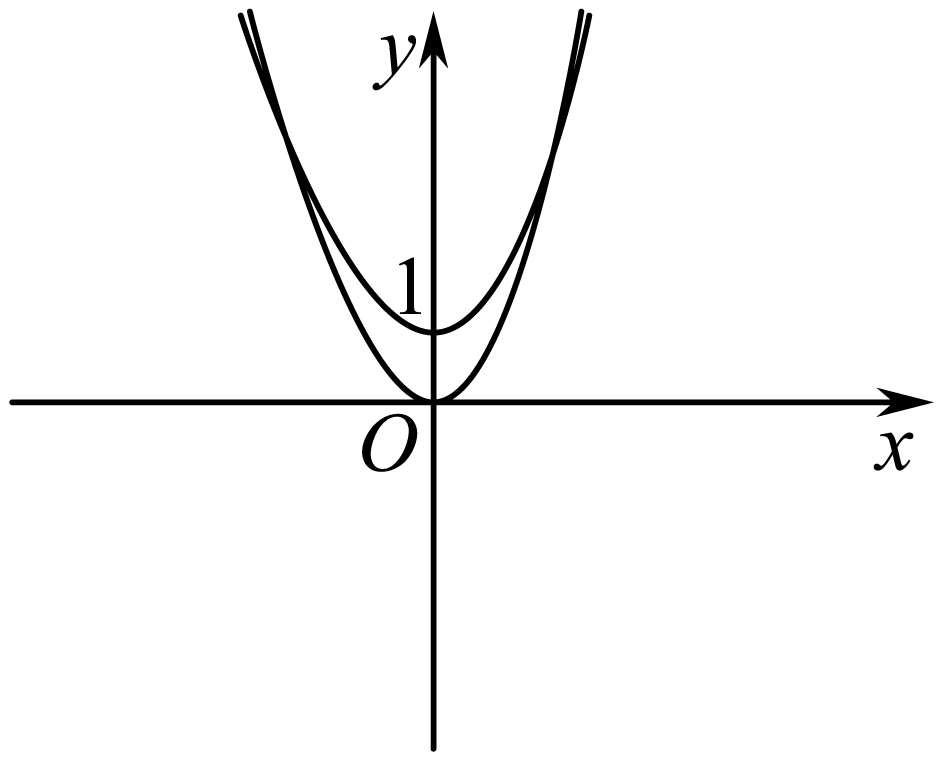
则 ，解得(元)，

则此顾客实际所付金额为元，

故选：C.

6. 若，则函数与的部分图像不可能是( )

A.  B. 

C  D. 

【答案】C

【解析】

【分析】根据函数的奇偶性，指数函数及幂函数的图象及性质结合条件分析即得.

【详解】因为，，

所以函数为偶函数，

当时，函数在上单调递减，函数定义域为且单调递增，故A有可能；

当时，函数在上单调递增，函数定义域为且单调递增，故B有可能；

当时，函数在上单调递增，函数定义域为且在上单调递减，在单调递增，故D有可能；

对于C，由题可知关于轴对称的函数为，且在上单调递减，故，此时函数定义域为且单调递增，故C不可能.

故选：C.

7. 已知函数的定义域为R，设 且是奇函数，若函数*f*(*x*)与*g*(*x*)的图像的交点坐标分别为，则=( )

A. 0 B. -8 C. 8 D. 9

【答案】A

【解析】

【分析】运用函数图像的对称性求解即可.

【详解】令 ，则有 ，

∴ 是奇函数，即 关于 点对称；

同理 也是关于 点对称；

对于交点 不妨看作是根据从小到大排列的，

则这9个交点必然是关于 点对称的，即有：

 ， ；

故选：A.

8. 已知、，设函数，若对于任意的非零实数，存在唯一的实数，满足，则的最小值为( )

A.  B.  C.  D. 

【答案】A

【解析】

【分析】根据题意可得出且，将所求代数式变形为，利用基本不等式可求得所求代数式的最小值.

【详解】因为，则函数在上单调递增，

因为对于任意的非零实数，存在唯一的实数，满足，

所以，函数在上单调递减，则，可得，

且有，即，所以，，所以，，

所以，

，

当且仅当时，即当时，等号成立，

因此，的最小值为.

故选：A.

**二､选择题(本大题共4题，每小题5分，共20分.在每小题列出的四个选项中，有多项符合题目要求.全不选对得5分，部分选对得2分，有选错的得0分)**

9. 已知*a*，*b*为实数，( )

A. 若，则 B. 若，则

C. 若，则 D. 若，则

【答案】BC

【解析】

【分析】通过特例可判断A，D，通过不等式的性质可判断BC.

【详解】当时，，即A错误；，即D错误；

因为，所以，所以成立，即B正确；

因为，根据不等式的性质可得，即C正确；

故选：BC.

10. 已知函数是定义域为R的奇函数，且，则( )

A. *n*=0 B. 函数上单调递增

C. 的解集是 D. 的最大值是

【答案】ABC

【解析】

【分析】函数是奇函数且，求出函数解析式，再讨论单调区间、最大值，解不等式.

【详解】函数是R上的奇函数且，依题意有，

解得，，∴，故 A选项正确；

任取，则，

，，，∴，即，∴函数上单调递增，B选项正确；

，即，解得，C选项正确；

，取最大值时，，由基本不等式，当且仅当，即时等号成立，∴，即当时的最大值为，D选项错误.

故选：ABC

11. 设函数，则( )

A. 存在实数，使的定义域为R

B. 函数一定有最小值

C. 对任意的负实数，的值域为

D. 若函数在区间上递增，则

【答案】ABD

【解析】

【分析】对于A：当时，  
的定义域为R，所以A正确；

对于B：，所以一定有最小值，所以B正确；

对于C： 举例验证即可；

对于D：分两种情况，根据单调性求解，所以D正确；

【详解】对于A：当，即时，若，定义域为，

当时，若定义域为R，则，即，即，，所以存在实数，使的定义域为R，所以A正确；

对于B：，所以一定有最小值，所以B正确；

对于C：当时，，所以的值域为，所以C不正确；

对于D：当，即时，若，满足函数在区间上递增，

当时，若函数在区间上递增，则，解得，

综上，所以D正确；

故选：ABD.

12. 设函数若存在，使得，则*t*的值可能是( )

A. -7 B. -6 C. -5 D. -4

【答案】BCD

【解析】

【分析】根据题意可得，令()，结合对勾函数的性质可得函数的单调性，则，进而有，结合列出不等式组，解之即可.

【详解】由题意得，存在使得

成立，

令，，

因为对勾函数在上单调递减，在上单调递增，

所以函数在上单调递减，在上单调递增，

由，得，

即，

所以，

又，

则，即，

因为，

解得.

故选：BCD.

**三､填空题(本大题共4题，每小题5分，共20分)**

13. 若，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】1

【解析】

【分析】先求出，继而计算.

【详解】.

故答案为：1.

14. 已知集合*A*={6，8}，*B*={3，5}.若集合*C*=，则集合*C*的子集有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_个.

【答案】8

【解析】

【分析】一个集合中有*n*个元素，其子集个数为.

【详解】*x*可能的结果有，，，，所以集合，因此子集个数为.

故答案为：8.

15. 函数的值域为\_\_\_\_\_\_\_.

【答案】

【解析】

【分析】在含有根号的函数中求值域，运用换元法来求解

【详解】令，则





,，

函数的值域为

【点睛】本题主要考查了求函数的值域，在求值域时的方法较多，当含有根号时可以运用换元法来求解，注意换元后的定义域．

16. 已知函数，定义，若恒成立，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

【答案】

【解析】

【分析】比较与的大小，求得，令，求得的最小值为，由即可得出答案．

【详解】，

当或时，；当时，，

故，

令，

当或时，；

当时，，单调递增，则当时，取最小值，

所以的最小值为，

若恒成立，则，解得．

故答案为：．

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

17. 计算：

(1)

(2)已知，，且，求的值.

【答案】(1)

(2)

【解析】

【分析】(1)用指数幂的运算性质化简即可.(2) 由，求出，将原式化简代入.

【小问1详解】





【小问2详解】

已知，则，



18. 已知集合，.

(1)若“”是“”的充分不必要条件，求实数的取值范围；

(2)若，求实数的取值范围.

【答案】(1)

(2)

【解析】

【分析】(1)首先解一元二次不等式求出集合，依题意可得，即可得到不等式组，解得即可.

(2)分和两种情况讨论，分别得到不等式组，解得即可.

【小问1详解】

解：由，即，解得，所以，

因为“”是“”的充分不必要条件，

所以，

(等号不同时取得)，解得

【小问2详解】

解：由题意可得，

当，即，解得，满足要求；

当，即时，

则或，解得，

综上可得.

19. 已知函数.

(1)设函数的最小值为，若在上单调递增，求的取值范围：

(2)若“，使得成立”为假命题，求实数的取值范围.

【答案】(1)

(2)

【解析】

【分析】(1) 由二次函数的单调性可得对称轴，进而求得*a*的取值范围.

(2)解指数不等式，然后分离参数，转化为恒成立问题，根据单调性找最小值.

【小问1详解】

在区间上单调递增，则的对称轴，解得，

因为

所以，在上单调递增，在上单调递减，

所以，即的取值范围是.

【小问2详解】

由题意可得，“，都有成立”为真命题，

由指数函数的性质可知，，

即恒成立，

分离参数可得：，故只需求出在上的最小值.

由在上单调递增，.

，实数的取值范围为.

20. 某企业为进一步增加市场竞争力，计划在2022年利用新技术对原有产品进行二次加工后推广促销，已知该产品销售量(万件)与推广促销费(万元)之间满足关系，加工此产品还需要投入(万元)(不包括推广促销费用)，若加工后的每件成品的销售价格定为元，且全年生产的成品能在当年促销售完.

(1)试求出2022年的利润(万元)的表达式(用表示)(利润=销售额-推广促销费-成本)；

(2)当推广促销费投入多少万元时，此产品的利润最大？最大利润为多少？

【答案】(1)

(2)当推广促销费投入4万元时利润最大，最大利润为28万.

【解析】

【分析】(1)直接根据题意建立数学函数模型即可；

(2)结合基本不等式求解即可.

【小问1详解】

解：由题意可得：，其中，

整理可得：

【小问2详解】

解：由题意可得，.

，

，当且仅当，即时等号成立，

所以，当推广促销费投入4万元时，最大利润为28万.

21. 设函数.

(1)讨论函数的奇偶性(写出结论，不需要证明)；

(2)是否存在实数，使得关于的方程有唯一解？若存在，求出实数的取值范围：若不存在，请说明理由.

【答案】(1)时，为奇函数；时，为非奇非偶函数

(2)存在，

【解析】

【分析】(1)讨论*a*的取值，根据奇函数的定义即可判断函数的奇偶性；

(2)利用换元法，设，将关于的方程有唯一解转化为的图象在上只有一个交点，数形结合，可得答案案.

【小问1详解】

时，,满足  ，为奇函数；

时，，为非奇非偶函数.

【小问2详解】

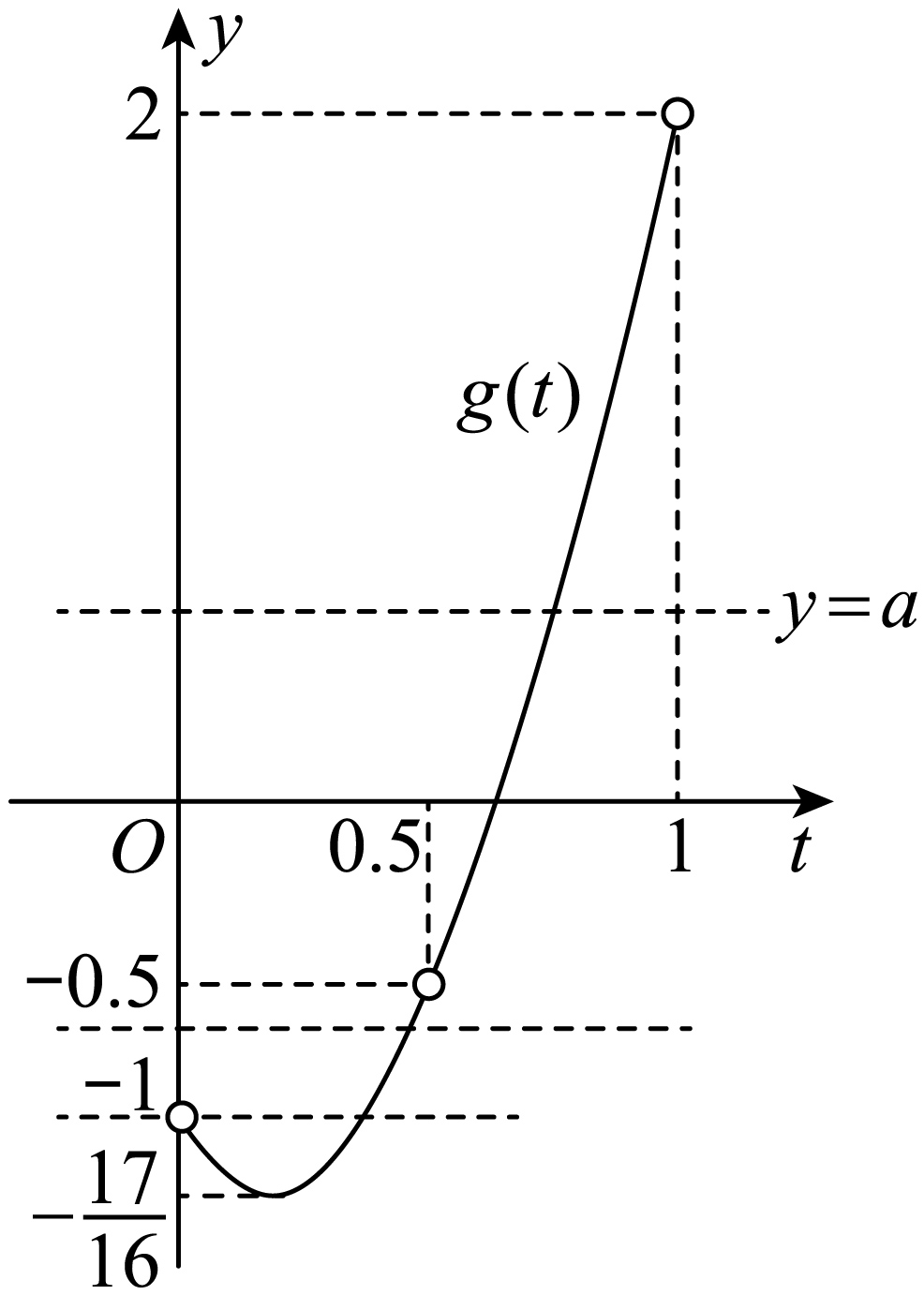
假设存在实数，使得关于的方程有唯一解，即

不妨设，由题意可得，，

整理可得：在上有一个根，

设，作出其在内的图象，

如下图所示，若的方程有唯一解，则的图象在上只有一个交点，



则的取值范围是,

故存在，使得关于的方程有唯一解.

22. 设函数.

(1)当时，判断在上的单调性，并用定义法证明；

(2)对及，总存在，使得成立，求实数的取值范围.

【答案】(1)在上单调递减，证明见解析

(2).

【解析】

【分析】(1)定义法证明函数单调性的步骤为:设值，作差，变形，定号，写结论;要注意变形要变为可以判断正负的几个因式乘积的形式;

(2)令，原问题可转化为对于任意的实数，总存在，使得成立，利用二次函数的性质和分段函数的单调性求出即可求出答案

【小问1详解】

当时，在上单调递减，下面用定义法证明：

设，则





，故，

可知在上单调递减；

【小问2详解】

因为对勾函数在上单调递增，所以当时，，

令，原函数转化为，

问题即：当时，若对于任意的实数，总存在，使得成立，

故只需要求出即可，先求.

，对称轴，故在单调递增，此时

①当即时，：

②当即时，，

再求可看成关于的函数，

故在单调递减，在单调递增，

，又，故.

即，故，

所以实数的取值范围是

【点睛】方法点睛：函数存在性和恒成立问题，构造新函数并利用新函数性质是解答此类问题的关键，并注意把握下述结论：

①存在解；恒成立；

②存在解；恒成立；

③存在解；恒成立；

④存在解；恒成立