**十年（**2014**－**2023**）年高考真题分项汇编—函数（填空题）**

**目录**

[**题型一：函数及其表示** 1](file:///D:\临时处理\刘存德\专题01%20函数及其性质（选填题）（原卷版）.docx#_Toc7254)

[**题型二：函数的基本性质 2**](file:///D:\临时处理\刘存德\专题01%20函数及其性质（选填题）（原卷版）.docx#_Toc10177)

[**题型三：基本初等函数 4**](file:///D:\临时处理\刘存德\专题01%20函数及其性质（选填题）（原卷版）.docx#_Toc14635)

[**题型四：函数与方程 5**](file:///D:\临时处理\刘存德\专题01%20函数及其性质（选填题）（原卷版）.docx#_Toc30041)

[**题型五：函数模型及其综合应用 6**](file:///D:\临时处理\刘存德\专题01%20函数及其性质（选填题）（原卷版）.docx#_Toc30041)

# 题型一：函数及其表示

1．(2023年北京卷·第15题)设，函数，给出下列四个结论：

①在区间上单调递减；

②当时，存在最大值；

③设，则；

④设．若存在最小值，则*a*的取值范围是．

其中所有正确结论的序号是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2023年北京卷·第11题)已知函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

3．(2022高考北京卷·第11题)函数定义域是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．(2020北京高考·第11题)函数的定义域是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

5．(2019·江苏·第4题)函数的定义域为 ．

6．(2014高考数学浙江理科·第15题)设函数若，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_

7．(2014高考数学四川理科·第12题)设是定义在上的周期为2的函数，当时， ，则

8．(2014高考数学上海理科·第4题)设若，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

9．(2017年高考数学课标Ⅲ卷理科·第15题)设函数，则满足的的取值范围是 ．

10．(2016高考数学江苏文理科·第11题)设是定义在上且周期为2的函数，在区间上 其中，若，则的值是 ．

11．(2016高考数学江苏文理科·第5题)函数的定义域是 ．

# 题型二：函数的基本性质

1．(2023年全国甲卷理科·第13题)若为偶函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2023年全国乙卷理科·第16题)设，若函数在上单调递增，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

3．(2021年新高考全国Ⅱ卷·第14题)写出一个同时具有下列性质①②③的函数\_\_\_\_\_\_\_．

①；②当时，；③是奇函数．

4．(2021年新高考Ⅰ卷·第15题)函数的最小值为\_\_\_\_\_\_．

5．(2021年新高考Ⅰ卷·第13题)已知函数是偶函数，则\_\_\_\_\_\_．

6．(2022高考北京卷·第14题)设函数若存在最小值，则*a*的一个取值为\_\_\_\_\_\_\_\_；*a*的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

7．(2022年浙江省高考数学试题·第14题)已知函数则\_\_\_\_\_\_\_\_；若当时，，则的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．(2020江苏高考·第7题)已知是奇函数，当时， ，则的值是\_\_\_\_．

9．(2019·上海·第6题)已知函数周期为，且当，，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

10．(2019·全国Ⅱ·理·第14题)已知是奇函数，且当时，．若，则　 　．

11．(2019·北京·理·第13题)设函数(*a*为常数)．若为奇函数，则*a*=\_\_\_\_\_\_\_\_；若是R上的增函数，则*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．(2018年高考数学江苏卷·第9题)函数满足，且在区间上，则的值为 ．

13．(2018年高考数学江苏卷·第5题)函数的定义域为 ．

14．(2018年高考数学北京(理)·第13题)能说明“若对任意的都成立，则在上是增函数”为假命题的一个函数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．(2014高考数学四川理科·第15题)以表示值域为的函数组成的集合，表示具有如下性质的函数组成的集合：对于函数，存在一个正数，使得函数的值域包含于区间 例如，当时， ．现有如下命题：

① 设函数的定义域为，则“”的充要条件是“”；

② 函数的充要条件是有最大值和最小值；

③ 若函数的定义域相同，且，则；

④ 若函数有最大值，则．

其中的真命题有 (写出所有命题的序号)

16．(2014高考数学课标2理科·第15题)已知偶函数在单调递减，．若，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

17．(2015高考数学浙江理科·第10题)已知函数，则 ，的最小值是 ．

18．(2015高考数学新课标1理科·第13题)若函数为偶函数，则

19．(2015高考数学四川理科·第15题)已知函数， (其中)。对于不相等的实数，，设，，现有如下命题：

(1)对于任意不相等的实数，，都有；

(2)对于任意的及任意不相等的实数，，都有；

(3)对于任意的，存在不相等的实数，，使得；

(4)对于任意的，存在不相等的实数，，使得．

其中的真命题有 (写出所有真命题的序号)．

20．(2015高考数学福建理科·第14题)若函数 ( 且 )的值域是 ，则实数 的取值范围是 ．

21．(2017年高考数学浙江文理科·第17题)已知,函数在区间上的最大值是5,则的取值范围是

．

22．(2017年高考数学山东理科·第15题)若函数学科网 版权所有(学科网 版权所有是自然对数的底数)在学科网 版权所有的定义域上单调递增,则称函数学科网 版权所有具有学科网 版权所有性质．下列函数中所有具有学科网 版权所有性质的函数的序号为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

①学科网 版权所有 ②学科网 版权所有 ③学科网 版权所有④学科网 版权所有

23．(2017年高考数学江苏文理科·第11题)已知函数学科网 版权所有, 其中e是自然对数的底数． 若学科网 版权所有,则实数学科网 版权所有的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

24．(2016高考数学天津理科·第13题)已知是定义在上的偶函数，且在区间上单调递增．若实数满足，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

25．(2016高考数学四川理科·第14题)若函数是定义上的周期为的奇函数，当时，，则．

# 题型三：基本初等函数

1．(2018年高考数学上海·第11题)已知常数，函数的图像经过点．若，则 ．

2．(2018年高考数学上海·第7题)已知．若幂函数为奇函数，且在上递减，则

 ．

3．(2018年高考数学上海·第4题)设常数，函数，若的反函数的图像经过点，则 ．

4．(2014高考数学重庆理科·第12题)函数的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

5．(2014高考数学上海理科·第9题)若，则满足的的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

6．(2014高考数学陕西理科·第11题)已知则=\_\_\_\_\_\_\_\_．

7．(2014高考数学江苏·第10题)已知函数若对于任意，都有成立，则实数的取值范围是 ．

8．(2015高考数学浙江理科·第12题)若，则 ．

9．(2015高考数学上海理科·第10题)设为的反函数，则的最大值为 ．

10．(2015高考数学上海理科·第7题)方程的解为 ．

11．(2015高考数学山东理科·第14题)已知函数 的定义域和值域都是 ，则 ．

12．(2017年高考数学上海(文理科)·第12题)定义在上的函数的反函数为,若为

奇函数,则的解为\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．(2016高考数学浙江理科·第12题)已知．若，则 ， ．

14．(2016高考数学上海理科·第5题)已知点在函数的图像上，则的反函数 ．

# 题型四：函数与方程

1．(2023年天津卷·第15题)若函数有且仅有两个零点，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2022高考北京卷·第13题)若函数的一个零点为，则\_\_\_\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_\_\_\_．

3．(2021高考北京·第15题)已知函数，给出下列四个结论：

①若，恰 有2个零点；

②存在负数，使得恰有个1零点；

③存在负数，使得恰有个3零点；

④存在正数，使得恰有个3零点．

其中所有正确结论的序号是\_\_\_\_\_\_\_．

4．(2018年高考数学浙江卷·第15题)已知，函数，当时，不等式的解集是 ，若函数恰有2个零点，则的取值范围是 ．

5．(2018年高考数学天津(理)·第14题)已知，函数若关于的方程恰有2个互异的实数解，则的取值范围是 ．

6．(2014高考数学天津理科·第14题)已知函数,．若方程恰有4个互异的实数根,则实数的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

7．(2014高考数学江苏·第13题)已知是定义在R上且周期为3的函数，当时，． 若函数在区间上有10个零点(互不相同)，则实数的取值范围是 ．

8．(2015高考数学湖南理科·第15题)已知，若存在实数，使函数有两个零点，则的取值范围是 ．

9．(2015高考数学湖北理科·第12题)函数的零点个数为 ．

10．(2015高考数学北京理科·第14题)设函数

①若，则的最小值为 ；

②若恰有2个零点，则实数的取值范围是 ．

11．(2015高考数学江苏文理·第13题)已知函数， ，则方程实根的个数为\_\_\_．

12．(2017年高考数学江苏文理科·第14题)设学科网 版权所有是定义在学科网 版权所有且周期为1的函数,在区间学科网 版权所有上,学科网 版权所有 其中集合学科网 版权所有,则方程学科网 版权所有的解的个数是\_\_\_\_\_\_．

13．(2016高考数学山东理科·第15题)已知函数 其中，若存在实数，使得关于的方程有三个不同的根，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

# 题型五：函数模型及其综合应用

1．(2019·北京·理·第14题)李明自主创业，在网上经营一家水果店，销售的水果中有草莓、京白梨、西瓜、桃，价格依次为60

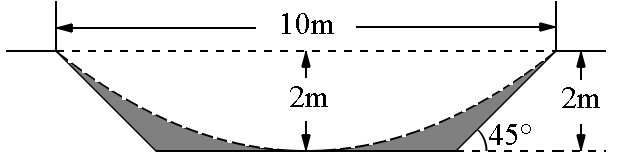
元/盒、65元/盒、80元/盒、90元/盒．为增加销量，李明对这四种水果进行促销：一次购买水果的总价达到120元，顾客就少付*x*元．每笔订单顾客网上支付成功后，李明会得到支付款的80%．

① 当时，顾客一次购买草莓和西瓜各1盒，需要支付\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_元；

② 在促销活动中，为保证李明每笔订单得到的金额均不低于促销前总价的七折，则*x*的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2015高考数学四川理科·第13题)某食品的保鲜时间(单位：小时)与储藏温度(单位：)满足函数关系( 为自然对数的底数，为常数)．若该食品在的保鲜时间是192小时，在23的保鲜时间是48小时，则该食品在33的保鲜时间是\_\_\_\_\_\_\_\_小时．

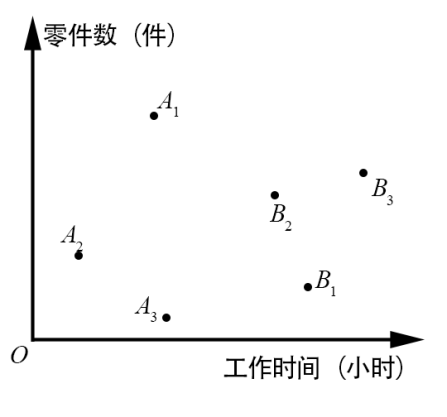
3．(2015高考数学陕西理科·第16题)如图，一横截面为等腰梯形的水渠，因泥沙沉积，导致水渠截面边界呈抛物线型(图中虚线表示)，则原始的最大流量与当前最大流量的比值为 ．



4．(2017年高考数学北京理科·第14题)三名工人加工同一种零件,他们在一天中的工作情况如图所示,其中点的横、纵坐标分别为第名工人上午的工作时间和加工的零件数,点的横、纵坐标分别为第名工人下午的工作时间和加工的零件数,．

①记为第名工人在这一天中加工的零件总数,则中最大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

②记为第名工人在这一天中平均每小时加工的零件数,则中最大的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



5．(2014高考数学山东理科·第15题)已知函数，对函数，定义关于的“对称函数”为，满足：对任意，两个点，关于点对称，若是关于的“对称函数”，且恒成立，则实数的取值范围是 ．

6．(2014高考数学湖北理科·第14题)设是定义在上的函数，且，对任意，若经过点，的直线与轴的交点为，则称为、关于函数的平均数，记为，例如，当时，可得，即为、的算术平均数．

(Ⅰ)当 时，为、的几何平均数；

(Ⅱ)当 时，为、的调和平均数．

(以上两空各只需写出一个符合要求的函数即可)

7．(2021年高考浙江卷·第12题)已知，函数若，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．(2019·浙江·第16题)已知，函数．若存在，使，则实数的最大值是 ．

9．(2019·上海·第12题)已知，若，与轴交点为，为曲线，在上任意一点，总存在一点(异于)使得且，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

10．(2019·江苏·第14题)设是定义在R上的两个周期函数，的周期为4，的周期为2，且是奇函数.当时，，，其中.若在区间上，关于的方程有8个不同的实数根，则的取值范围是 .