**十年（**2014**－**2023**）年高考真题分项汇编—不等式**

**目录**

[**题型一：不等式的性质及其应用** 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：解不等式 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：基本不等式 3**](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：简单的线性规划问题 3**](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)

[**题型五：不等式的综合问题**](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) **10**

# 题型一：不等式的性质及其应用

**一、选择题**

1．(2019·天津·理·第6题) 已知，，，则的大小关系为 (　　)

A． B． C． D．

2．(2019·全国Ⅰ·理·第3题) 已知，，，则 (　　)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *A*． | *B*． | *C*． | *D*． |

3．(2014高考数学四川理科·第4题) 若，则一定有 (　　)

A． B． C． D．

4．(2018年高考数学课标Ⅲ卷（理）·第12题) 设，，则 (　　)

A． B．

C． D．

5．(2014高考数学湖南理科·第8题) 某市生产总值连续两年持续增加，第一年的增长率为，第二年的增长率为，则该市这两年生产总值的年平均增长率为 (　　)

A． B． C． D．

6．(2017年高考数学山东理科·第7题) 若,且,则下列不等式成立的是 (　　)

A． B．

C． D．

**二、填空题**

1．(2017年高考数学北京理科·第13题)能够说明“设是任意实数．若,则”是假命题的一组整数的值依次为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、多选题**

1．(2020年新高考全国Ⅰ卷(山东)·第11题)已知*a*>0，*b*>0，且*a*+*b*=1，则 (　　)

A． B．

C． D．

2．(2020年新高考全国卷Ⅱ数学(海南)·第12题)已知*a*>0，*b*>0，且*a*+*b*=1，则 (　　)

A． B．

C． D．

# 题型二：解不等式

**一、选择题**

1．(2015高考数学北京理科·第7题) 如图，函数的图象为折线，则不等式的解集是 (　　)

 (　　)

A． B．

C． D．

**二、填空题**

1．(2015高考数学江苏文理·第7题)不等式的解集为\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2017年高考数学上海(文理科)·第7题)不等式的解集为\_\_\_\_\_\_\_\_．

# 题型三：基本不等式

**一、填空题**

1．(2021高考天津·第13题)若，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2020天津高考·第14题)已知，且，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

3．(2020江苏高考·第12题)已知，则的最小值是\_\_\_\_\_\_\_．

4．(2019·天津·理·第13题)设，则的最小值为 ．

5．(2019·上海·第7题)若，且，则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

6．(2019·江苏·第10题)在平面直角坐标系中，是曲线上一动点，则点到直线的距离最小值是\_\_\_\_\_\_.

7．(2018年高考数学江苏卷·第13题)在中，角所对的边分别为，，的平分线交于点*D*，且，则的最小值为 ．

8．(2018年高考数学天津(理)·第13题)已知，且，则的最小值为 ．

9．某公司一年购买某种货物400吨，每次都购买吨，运费为4万元／次，一年的总存储费用为万元，要使一年的总运费与总存储费用之和最小，则 　吨．

10．(2014高考数学上海理科·第5题)若实数满足则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

# 题型四：简单的线性规划问题

**一、选择题**

1．(2021年高考浙江卷·第5题) 若实数*x*，*y*满足约束条件，则的最小值是 (　　)

A． B． C． D．

2．(2020年浙江省高考数学试卷·第3题) 若实数*x*，*y*满足约束条件，则*z*=2*x*+*y*的取值范围是 (　　)

A． B． C． D．

3．(2022年浙江省高考数学试题·第3题) 若实数*x*，*y*满足约束条件则的最大值是 (　　)

A．20 B．18 C．13 D．6

4．(2019·浙江·第3题) 若实数，满足约束条件则的最大值是 (　　)

A． B． C． D．

5．(2019·天津·理·第2题) 设变量满足约束条件则目标函数的最大值为 (　　)

A．2 B．3 C．5 D．6

6．(2019·北京·理·第5题) 若*x*，*y*满足，且，则的最大值为 (　　)

A．－7 B．1 C．5 D．7

7．(2018年高考数学天津（理）·第2题) 设变量满足约束条件，则目标函数的最大值为 (　　)

A．6 B．19 C．21 D．45

8．设变量满足约束条件，则目标函数的最小值为 (　　)

Ａ．2Ｂ．3Ｃ．4Ｄ．9

9．(2014高考数学天津理科·第2题) 设变量满足约束条件则目标函数的最小值为 (　　)

A． B． C． D．

10．(2014高考数学山东理科·第9题) 已知满足约束条件当目标函数在该约束条件下取到最小值时，的最小值为 (　　)

A． B． C． D．

11．(2014高考数学课标2理科·第9题) 设x,y满足约束条件，则的最大值为 (　　)

A．10 B．8 C．3 D．2

12．(2014高考数学课标1理科·第9题) 不等式组的解集记为．有下面四个命题:

；

；．

其中真命题是 (　　)

A． B． C． D．

13．(2014高考数学广东理科·第3题) 若变量满足约束条件，且的最大值和最小值分别为和，则 (　　)

A．8 B．7 C．6 D．5

14．(2014高考数学北京理科·第6题) 若，满足，且的最小值为−4,则的值为 (　　)

A．2 B．−2 C． D．

15．(2014高考数学安徽理科·第5题) 满足约束条件若取得最大值的最优解不唯一，则实数的值为 (　　)

A．或 B．或 C．或 D．或

16．(2015高考数学天津理科·第2题) 设变量满足约束条件，则目标函数的最大值为 (　　)

A．3 B．4 C．18 D．40

17．(2015高考数学山东理科·第6题)已知满足约束条件，若的最大值为4，则 (　　)

A． B． C． D．

18．(2015高考数学湖南理科·第4题)若变量，满足约束条件，则的最小值为 (　　)

A．-7 B．-1 C．1 D．2

19．(2015高考数学广东理科·第6题)若变量*x*，*y*满足约束条件则的最小值为 (　　)

A．4 B． C．6 D．

20．(2015高考数学福建理科·第5题)若变量满足约束条件则的最小值等于 (　　)

A． B． C． D．2

21．(2015高考数学北京理科·第2题)若，满足则的最大值为 (　　)

A．0 B．1 C． D．2

22．(2017年高考数学浙江文理科·第4题)若满足约束条件则的取值范围是 (　　)

A． B． C． D．

23．(2017年高考数学天津理科·第2题)设变量满足约束条件,则目标函数的最大值为 (　　)

A． B． C． D．

24．(2017年高考数学山东理科·第4题)已知满足学科网 版权所有,则的最大值是 (　　)

A．0 B．2 C．5 D．6

25．(2017年高考数学课标Ⅱ卷理科·第5题)设，满足约束条件，则的最小值是 (　　)

A． B． C． D．

26．(2017年高考数学北京理科·第4题)若满足则的最大值为 (　　)

A． B． C． D．

27．(2016高考数学浙江理科·第3题)在平面上，过点作直线的垂线所得的垂足称为点在直线上的投影．由区域中的点在直线上的投影构成的线段记为，则 (　　)

A． B． C． D．

28．(2016高考数学天津理科·第2题)设变量满足约束条件则目标函数的最小值为 (　　)

A． B．6 C．10 D．17

29．(2016高考数学四川理科·第7题)设：实数满足，：实数满足，则是的 (　　)

A．必要不充分条件 B．充分不必要条件

C．充要条件条件 D．既不充分又不必要条件

30．(2016高考数学山东理科·第4题)若变量，满足则的最大值是 (　　)

A．4 B．9 C．10 D．12

31．(2016高考数学北京理科·第2题)若满足，则的最大值为 (　　)

A．0 B．3 C．4 D．5

**二、填空题**

1．(2023年全国甲卷理科·第14题)若*x*，*y*满足约束条件，设最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2．(2023年全国乙卷理科·第14题)若*x*，*y*满足约束条件，则的最大值为\_\_\_\_\_\_．

3．(2020年高考课标Ⅰ卷理科·第0题)若*x*，*y*满足约束条件则*z*=*x*+7*y*最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．(2020年高考课标Ⅲ卷理科·第0题)若*x*，*y*满足约束条件 ，则*z*=3*x*+2*y*的最大值为*\_\_\_\_\_\_\_\_\_*．

5．(2019·上海·第5题)已知满足，求的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

6．(2018年高考数学浙江卷·第12题)若满足约束条件，则的最小值是\_\_\_\_\_\_，最大值是\_\_\_\_\_\_．

7．(2018年高考数学课标Ⅱ卷(理)·第14题)若满足约束条件 则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．(2018年高考数学课标卷Ⅰ(理)·第13题)若满足约束条件， 则最大值为 ．

9．(2018年高考数学北京(理)·第12题)若满足，则的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

3；

10．(2014高考数学浙江理科·第13题)当实数，满足时， 恒成立，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11．(2014高考数学湖南理科·第14题)若变量满足约束条件,且的最小值为-6,则\_\_\_\_\_\_．

12．(2014高考数学福建理科·第11题)若变量满足约束条件，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．(2014高考数学大纲理科·第14题)设满足约束条件，则的最大值为 ．

14．(2015高考数学新课标2理科·第14题)若满足约束条件，则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．(2015高考数学新课标1理科·第15题)若满足约束条件则的最大值为 ．

16．(2017年高考数学新课标Ⅰ卷理科·第14题)设满足约束条件学科网 版权所有,则学科网 版权所有的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

17．(2017年高考数学课标Ⅲ卷理科·第13题)若学科网 版权所有,学科网 版权所有满足约束条件学科网 版权所有,则学科网 版权所有的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．(2016高考数学课标Ⅲ卷理科·第13题)若满足约束条件 ,则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

19．(2016高考数学课标Ⅰ卷理科·第16题)某高科技企业生产产品A和产品B需要甲、乙两种新型材料．生产一件产品A需要甲材料，乙材料，用5个工时；生产一件产品B需要甲材料，乙材料，用3个工时，生产一件产品A的利润为2100元，生产一件产品B的利润为900元．该企业现有甲材料，乙材料，则在不超过600个工时的条件下，生产产品A、产品B的利润之和的最大值为 元．

20．(2016高考数学江苏文理科·第12题)已知实数满足 则的取值范围是 ．

# 题型五：不等式的综合问题

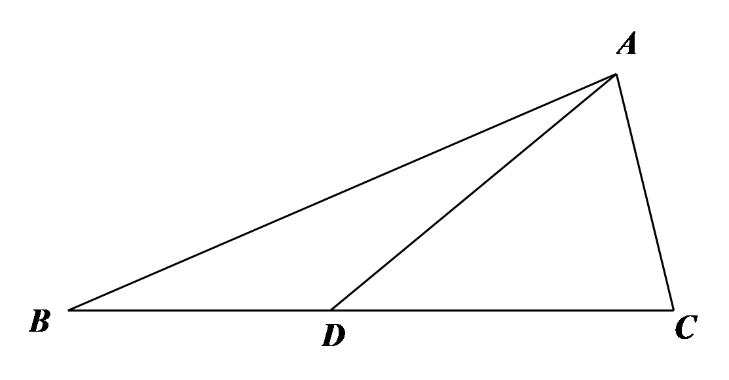
**一、选择题**

1．(2020年浙江省高考数学试卷·第9题)已知*a*，*b*R且*ab*≠0，若(*x*–*a*)(*x–b*)(*x–*2*a–b*)≥0在*x*≥0上恒成立，则 (　　)

A．*a*<0 B．*a*>0 C．*b*<0 D．*b*>0

**二、填空题**

1．(2022年高考全国甲卷数学(理)·第16题)已知中，点*D*在边*BC*上，．当取得最小值时，\_\_\_\_\_\_\_\_．



2．(2014高考数学辽宁理科·第16题)对于，当非零实数a，b满足，且使最大时，的最小值为 ．

3．(2014高考数学福建理科·第13题)要制作一个容积为4，高为的无盖长方体容器，已知该容器的底面造价是每平方造价是每平方米 元，侧面造价是每平方米元，则该容器的最低总造价是\_\_\_\_\_\_．(单位：元)

4．(2015高考数学浙江理科·第14题)若实数满足，则的最小值是 ．

5．(2017年高考数学天津理科·第12题)若,,则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

6．(2017年高考数学江苏文理科·第10题)某公司一年购买某种货物600吨,每次购买学科网 版权所有吨,运费为6万元/次,一年的总存储费用为学科网 版权所有万元,要使一年的总运费与总存储之和最小,则学科网 版权所有的值是\_\_\_\_\_\_．

7．(2021年高考浙江卷·第11题)我国古代数学家赵爽用弦图给出了勾股定理的证明．弦图是由四个全等的直角三角形和中间的一个小正方形拼成的一个大正方形(如图所示)．若直角三角形直角边的长分别是3，4，记大正方形的面积为，小正方形的面积为，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

