www.ks5u.com



**2020-2021学年永安三中高一数学第一次月考卷**

注意事项：

1．答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息

2．请将答案正确填写在答题卡上

**第I卷（选择题）**

**一、单选题：本题共8小题，每小题3分，共24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．下列关系中，正确的是（ ）

A． B． C． D．

2．已知命题，，则是（ ）．

A．， B．，

C．， D．，

3．已知实数*x*，“”是“”的（ ）

A．充分不必要条件 B．必要不充分条件

C．充要条件 D．既不充分也不必要条件

4．若正数满足，则的最大值为（ ）

A．5 B． C． D．

5．已知，，令 *t*=,则*t*的取值范围为（ ）

A．-2<*t*<2 B．-3<*t*<3 C．-3<*t*<2 D．1<*t*<2

6．若，则的最小值是 (　　)

A．1 B．2 C．3 D．4

7．若命题“使”是假命题，则实数的取值范围为( )

A． B．

C． D．

8．如果集合中只有一个元素，则*a*的值是（ ）

A．0 B．4 C．0或4 D．不能确定

**二、多选题：本题共4小题，每小题3分，共12分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求，全部选对得3分，有选错的得0分，部分选对的得2分。**

9．已知集合，则 ( )

A． B．

C． D．

10．若是的充分不必要条件，则实数的值可以是（ ）．

A．1 B．2 C．3 D．4

11．下列命题为真命题的是（）

A．若，则 B．若，则

C．若，则 D．若且，则

12．下列四个不等式中，解集为的是（ ）

A． B．

C． D．

**第II卷（非选择题）**

**三、填空题：本题共4小题，每小题3分，共12分。**

13．已知集合，集合，若，则实数\_\_\_\_\_\_\_\_.

14．已知，，，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15．设集合，且，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．若不等式的解集为，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_.

**四、解答题：本题共6小题，共52分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。**

17．（8分）

（1）把49写成两个正数的积，当这两个正数各取何值时，它们的和最小？

（2）把12写成两个正数的和，当这两个正数各取何值时，它们的积最大？

18．（8分）

设全集为*R*，集合*A*={*x*|3≤*x*<12}，*B*={*x*|2<*x*<9}.

（1）求；

（2）已知*C*={*x*|*a*<*x*<*a*+1}，若*C*⊆*B*，求实数*a*取值构成的集合.

19．（8分）

已知，.

（1）是否存在实数，使是的充要条件？若存在，求出的取值范围，若不存在，请说明理由；

（2）是否存在实数，使是的必要条件？若存在，求出的取值范围，若不存在，请说明理由．



20．（8分）

（1）设，证明：．

（2）已知，，，求证：．

21．（10分）

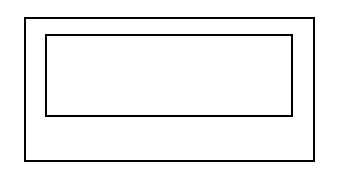
已知关于的不等式.

（1）若，求不等式的解集；

（2）若不等式的解集为，求的值.

22．（10分）

某村计划建造一个室内面积为800平方米的矩形蔬菜温室，温室内沿左右两侧与后墙内侧各保留1米宽的通道，沿前侧内墙保留3米宽的空地．



（1）设矩形温室的一边长为米，请用表示蔬菜的种植面积，并求出的取值范围；

（2）当矩形温室的长、宽各为多少时，蔬菜的种植面积最大？最大种植面积为多少．

**2020-2021学年永安三中高一数学第一次月考卷**

**参考答案**

1．C2．D3．A4．D5．B6．C7．B8．C9．AD10．BCD11．BCD12．BCD

13．

14．25

15．

16．；

17．（1）当时，取得最小值14；（2）当时，取得最大值36

【详解】（1）设，，，由均值不等式，得，

当且仅当时，取等号．

由得，即当时，取得最小值14．

（2）设，，，由均值不等式，得．

当且仅当时，取等号．由得．即当时，取得最大值36.

18．（1）；（2）

【详解】（1）因为*B*={*x*|2<*x*<9}，故可得或，

故可得.

（2）因为*C*⊆*B*，故可得且，解得.

19．（1）不存在实数，使是的充要条件

（2）当实数时，是的必要条件

【详解】（1）.

要使是的充要条件，则，即 此方程组无解，

则不存在实数，使是的充要条件；

（2）要使是的必要条件，则  ，

当时，，解得；

当时，，解得

要使  ，则有，解得，所以，

综上可得，当实数时，是的必要条件．

20．证明见解析.

【详解】证明如下：

（1）



又，而 

故即

（2）因为，，所以，由，得，

故，，当且仅当时，等号成立.

21．（1）（2）

【详解】解：（1）时，不等式即为，

它等价于，则.

时，原不等式的解集为.

（2）不等式的解集为，

，且，是关于的方程的根.

，.

22．（1），；（2）长、宽分别为40米，20米时，蔬菜的种植面积最大，最大种植面积为．

【详解】解：（1）矩形的蔬菜温室一边长为米，则另一边长为米，

因此种植蔬菜的区域面积可表示，由得：；

（2），当且仅当，即时等号成立．

因此，当矩形温室的两边长、宽分别为40米，20米时，蔬菜的种植面积最大，最大种植面积为．