**武汉市部分学校2020-2021学年高一上学期10月联考**

**数学试卷**

**一、单选题（本题共8小题，每题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．下列表示正确的是（ ）

A． B． C． D．

2．已知集合，，则满足条件的集合的个数为 （ ）

A．3 B．4 C．7 D．8

3．已知集合，集合，则下列正确的是（ ）

A． B． C． D．

4．已知，，则和的大小关系是（ ）

A． B． C． D．

5．下列命题为真命题的是（ ）

A．若，则 B．若，则

C．若，则 D．若，则

6．已知命题“，使”是真命题，则实数的取值范围是（ ）

A．或 B．

C．或 D．

7．关于的不等式的解集为，则关于的不等式的解集为（ ）

A． B．

C． D．

8．已知，，当时，不等式恒成立，则的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

**二、多选题（本题共4个小题，每小题5分，共20分，在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求，全部选对得5分，选对部分的得3分，有选错的得0分）**

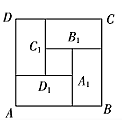
9．设，，若，则实数的值可以为（ ）

A． B．0 C．3 D．

10．命题“，”是真命题的一个充分不必要条件是（ ）

A． B． C． D．

11．如图所示，4个长为，宽为的长方形，拼成一个正方形，中间围成一个小正方形，则以下说法中正确的是（ ）



A． B．当时，，，，四点重合

C． D．

12．下列命题正确的是（ ）

A．，，使得

B．若，则

C．是的必要不充分条件

D．若，则

**三、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分．请将答案填在答题卡对应题号的位置上．答错位置，书写不清，模棱两可均不得分．）**

13．的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．2020年向阳高中学生运动会，某班60名学生中有一半的学生没有参加比赛，参加比赛的学生中，田赛的有16人，径赛的有20人，则田赛和径赛都参加的学生人数为\_\_\_\_\_\_\_\_．

15．集合，，若，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．关于的不等式组的整数解的集合为，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_．

**四、解答题（本大题共6小题，满分70分．解答应写岀文字说明，证明过程或演算步骤．）**

17．（本小题10分）

设全集，集合，，求，，，．

18．（本小题12分）

给定两个命题，对任意实数都有恒成立；关于的方程有实数根；如果与中有且仅有一个为真命题，求实数的取值范围．

19．（本小题12分）

某商品每件成本价80元，售价100元时，每天售出100件．若售价降低成（），则售出商品的数量就增加成，要求售价不能低于成本价．

（1）设该商品一天的营业额为，试求与之间的函数关系式，并写出的取值范围；

（2）若再要求该商品一天的营业额至少10260元，求的取值范围．

20．（本小题12分）

解关于的不等式．

21．（本小题12分）

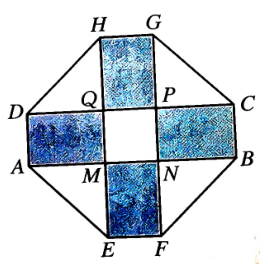
已知，．

（1）若，求实数的取值范围；

（2）若，求实数的取值范围．

22．（本小题12分）

如图，居民小区要建一座八边形的休闲场所，它的主体造型平面图是由两个相同的矩形*ABCD*和*EFGH*构成的面积为的十字形地域．计划在正方形上建一座花坛，造价为4200元；在四个相同的矩形（图中阴影部分）上铺花岗岩地坪，造价为210元；再在四个空角（图中四个三角形）上铺草坪，造价为80元．设总造价为（单位：元），长为（单位：）．当为何值时，最小？并求这个最小值．



**数学参考答案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 答案 | A | C | D | D | B | A | D | B | ABD | BC | ABD | BD |

**三、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分．请将答案填在答题卡对应题号的位置上．答错位置，书写不清，模棱两可均不得分．）**

13．5 14．6 15． 16．

**四、解答题（本大题共6小题，满分70分．解答应写岀文字说明，证明过程或演算步骤．）**

17．解：∵，，

∴，

，

，

．

18．试题解析：

对任意实数都有恒成立

或；

关于的方程有实数根；

如果正确，且不正确，

有，且，∴；

如果正确，且不正确，

有或，且，∴．

所以实数的取值范围为．

19．【解】（1）依题意，得．

又售价不能低于成本价，

所以，

解得．又，

故与之间的函数关系式为

，

的取值范围为．

（2）由题意，得．

化简，得．

解得．

所以的取值范围是．

20．【解析】若，则原不等式为一元一次不等式，解集为．

当时，方程的两根为，；

当时，解集为；

当时，不等式变为

若，即时，解集为；

若，即时，解集为；

若，解集为．

21．解：

（1）若，则

∴可能为，，，

Ⅰ若，则或

Ⅱ若，则

Ⅲ若，则

Ⅳ若，则

综合得或

（2）由（1）可知

22．解：设，则，

∴







当且仅当时，等号成立．

即当为时，总造价最小，最小值为118000元．