**唐山市2022~2023学年度高一年级第一学期学业水平调研考试**

**数学**

**一、选择题：本题共8小题，每小题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. 已知集合，集合，则( )

A.  B.  C.  D. 

2. ( )

A.  B.  C.  D. 

3. 命题“，”的否定为( )

A. ， B. ，

C. ， D. ，

4. 若幂函数的图象经过第三象限，则*a*的值可以是( )

A.  B. 2 C.  D. 

5. 方程的解一定位于区间( )

A.  B.  C.  D. 

6. 已知函数满足，则( )

A.  B. 1 C.  D. 

7. 已知，则“”是“”成立的( )

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

8. 下列结论正确的是( )

A.  B. 

C. 若，则 D. 若，则

**二、选择题：本题共4小题，每小题5分，共20分，在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，有选错的得0分，部分选对的得2分．**

9. 将函数图象上的所有点的横坐标缩短为原来的，纵坐标不变；再向右平移个单位长度，然后再向下平移2个单位长度，得到函数的图象，则( )

A.  B. 函数为奇函数

C. 的图象关于点对称 D. 的图象关于直线对称

10. 已知关于*x*的不等式的解集为，则下列结论正确的是( )

A. 

B. 

C 

D. 关于*x*的不等式的解集为

11. 定义域为**R**的函数满足，，当时，，已知，则( )

A. 的最大值是1 B. 

C.  D. 与的图像有4个交点

12. 对任意的锐角，，下列不等关系中正确的是( )

A.  B. 

C.  D. 

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分．**

13. \_\_\_\_\_\_．

14 已知，，则\_\_\_\_\_\_．

15. 已知正数满足，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_．

16. 已知函数

①当时，不等式的解集为\_\_\_\_\_\_；

②若是定义在**R**上的增函数，则实数*m*的取值范围为\_\_\_\_\_\_．

**四、解答题：本题共6小题，共70分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤．**

17. 已知全集，集合，．

(1)当时，求，；

(2)若，求实数*a*的取值范围．

18. 已知函数，．

(1)求的单调递增区间；

(2)求在区间内的最小值及此时对应的*x*值．

19. 已知函数．

(1)判断在定义域内的单调性，并给出证明；

(2)求在区间内的值域．

20. 某企业投资生产一批新型机器，其中年固定成本为2000万元，每生产百台，需另投入生产成本万元．当年产量不足46百台时，；当年产量不小于46百台时，．若每台设备售价5万元，通过市场分析，该企业生产的这批机器能全部销售完．

(1)求该企业投资生产这批新型机器年利润所(万元)关于年产量*x*(百台)的函数关系式(利润＝销售额－成本)；

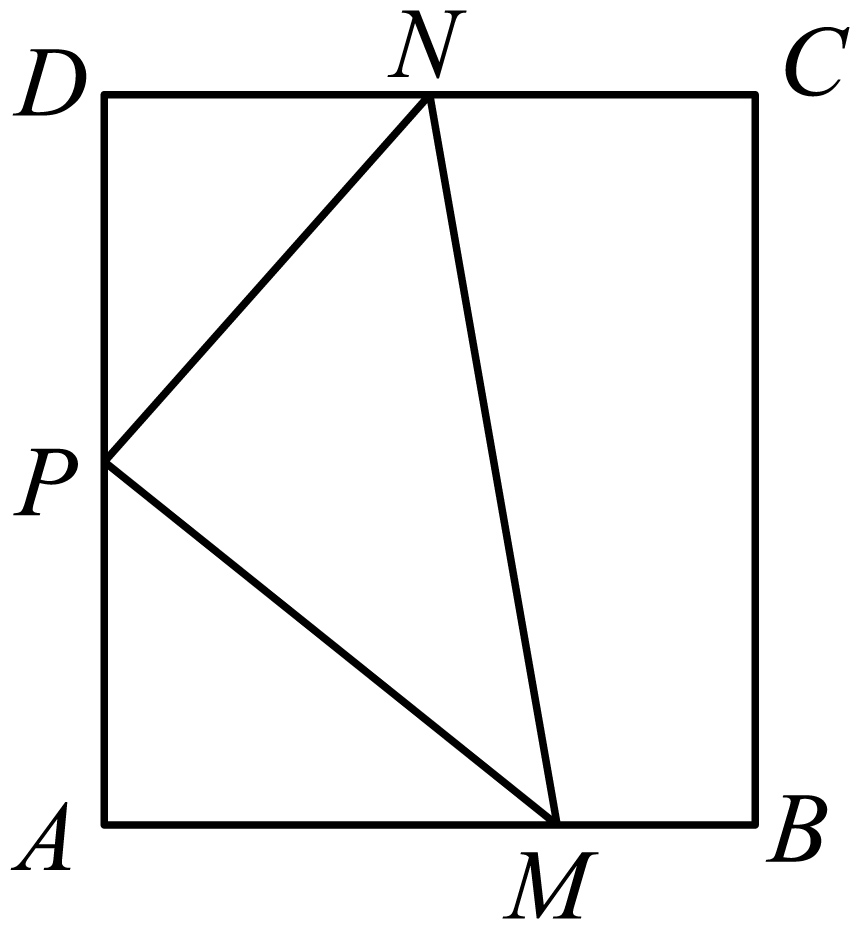
(2)这批新型机器年产量为多少百台时，该企业所获利润最大？并求出最大利润．

21. 已知定义域为的偶函数，当时，．

(1)求实数*a*值及的解析式；

(2)解关于*t*不等式．

22. 如图，长方形*ABCD*，，，的直角顶点*P*为*AD*中点，点*M*、*N*分别在边*AB*，*CD*上，令．



(1)当时，求梯形*BCNM*的面积*S*；

(2)求的周长*l*的最小值，并求此时角的值．