**2022-2023学年度高一第一学期学习质量检测**

**高一数学试题**

**注意事项：**

**1.本试卷分选择题和非选择题两部分.满分150分，考试时间120分钟.**

**2.答题前，考生务必将姓名、班级等个人信息填写在答题卡指定位置.**

**3.考生作答时，请将答案答在答题卡上.选择题每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答.超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效.**

**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，，则集合的真子集个数为( )

A. 7 B. 8 C. 15 D. 32

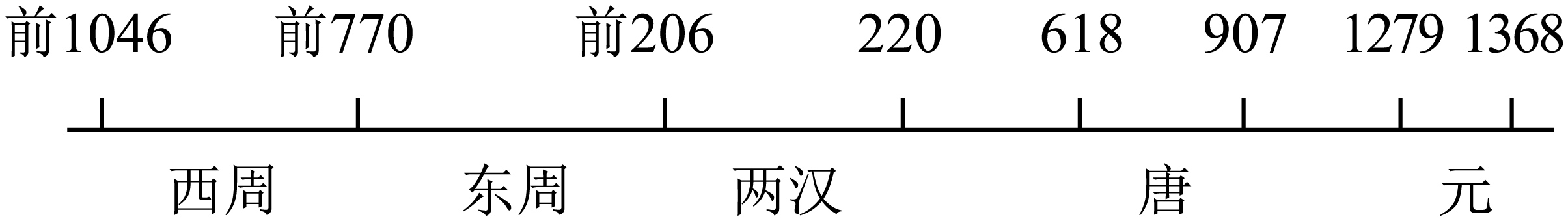
2. 在使用二分法计算函数的零点的近似解时，现已知其所在区间为(1，2)，如果要求近似解的精确度为0.1，则接下来需要计算( )次区间中点的函数值.

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

3. 已知，，，则的大小关系为( )

A.  B.  C.  D. 

4. 2021年12月，考古工作者又公布了关于北京建城的一件重要文字证据。这次在琉璃河遗址新发现的铭文，不仅是A国建城最早的文字证据，更是北京建城最早的文字证据.考古学家对现场文物样本进行碳14年代学检测，检验出碳14的残留量约为初始量的69%.已知被测物中碳14的质量*M*随时间*t*(单位：年)的衰变规律满足(表示碳14原有的质量)，据此推测该遗址属于以下哪个时期(参考数据：)( )



A. 西周 B. 两汉 C. 唐朝 D. 元朝

5. 已知是奇函数，且在上是增函数，又，则的解集为( )

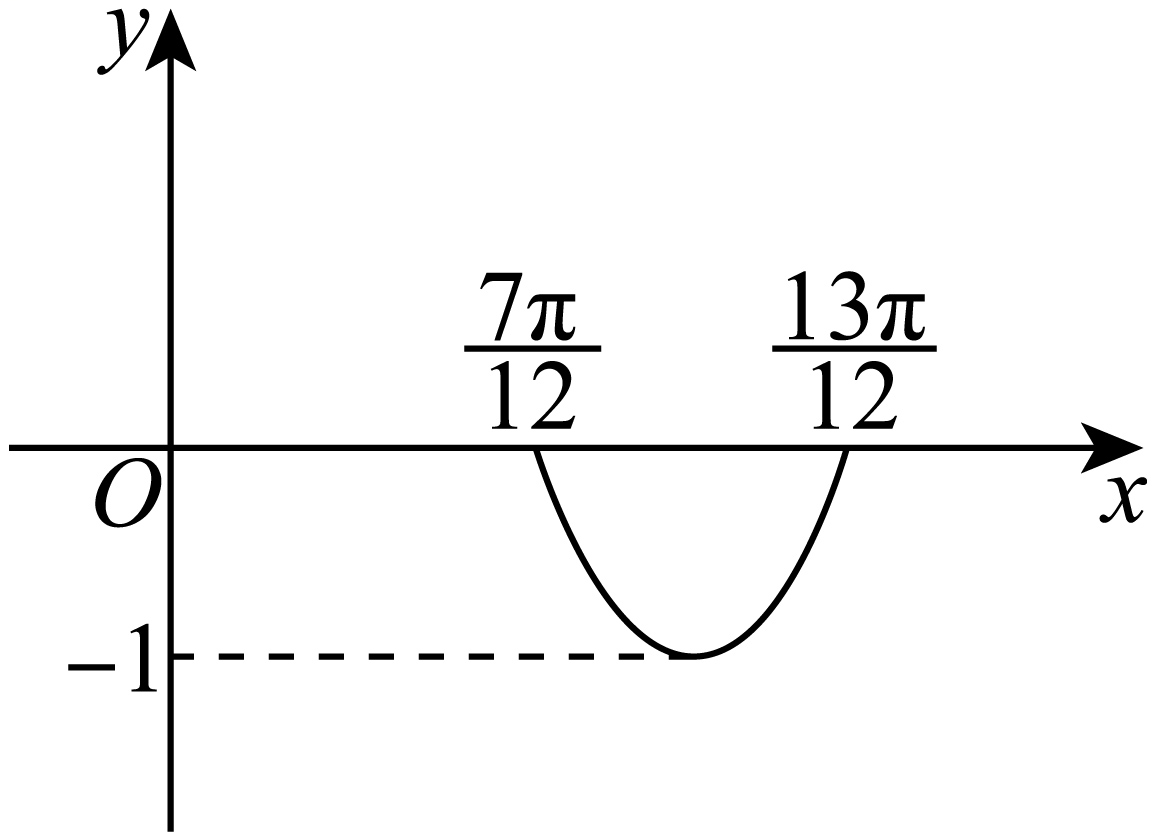
A.  B. 

C.  D. 

6. 已知，，则( )

A.  B.  C.  D. 0

7. 已知函数(，)的部分图象如图所示，且存在，满足，则( )



A.  B.  C.  D. 

8. 已知函数，，且的最大值为，则的取值范围是( )

A  B.  C.  D. 

**二、选择题：共4小题，每小题5分，共20分，每个小题给出的选项中，有多个选项符合题目要求，全部选对得5分，有选错的得0分，部分选对得2分.**

9. 下列化简正确的是( )

A.  B. 

C  D. 

10. 已知函数是上的偶函数，对任意，且都有成立，，，，则下列说法正确的是( )

A. 函数在区间上单调递减

B. 函数的图象关于直线对称

C. 

D. 函数在处取到最大值

11. 把函数的图象向左平移个单位长度，得到的函数图象恰好关于轴对称，则下列说法正确的是( )

A. 的最小正周期为

B. 关于点对称

C. 在上单调递增

D. 若在区间上存在最大值，则实数的取值范围为

12. 已知函数，若关于*x*的方程有四个不等实根，则下列结论正确的是( )

A.  B. 

C.  D. 的最小值为10

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分**

13. 已知是方程的根，若，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14. 若关于的不等式的解集为，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 若角的终边落在直线上，角的终边与单位圆交于点，且，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

16. 定义其中表示中较大的数.对，设，，函数，则(1)\_\_\_\_\_\_；(2)若，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

**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. 已知函数的定义域为集合，的值域为集合，.

(1)求；

(2)若，求.

18. 已知函数，其中且．

(1)若且函数的最大值为2，求实数*a*的值．

(2)当时，不等式在有解，求实数*m*的取值范围．

19. 已知函数，其图象中相邻的两个对称中心的距离为，且函数的图象关于直线对称；

(1)求出解析式；

(2)将图象向左平移个单位长度，得到曲线，若方程在上有两根，，求的值及的取值范围.

20. 已知定义域为的函数是奇函数．

(1)求的解析式；

(2)判断单调性，并用单调性的定义加以证明；

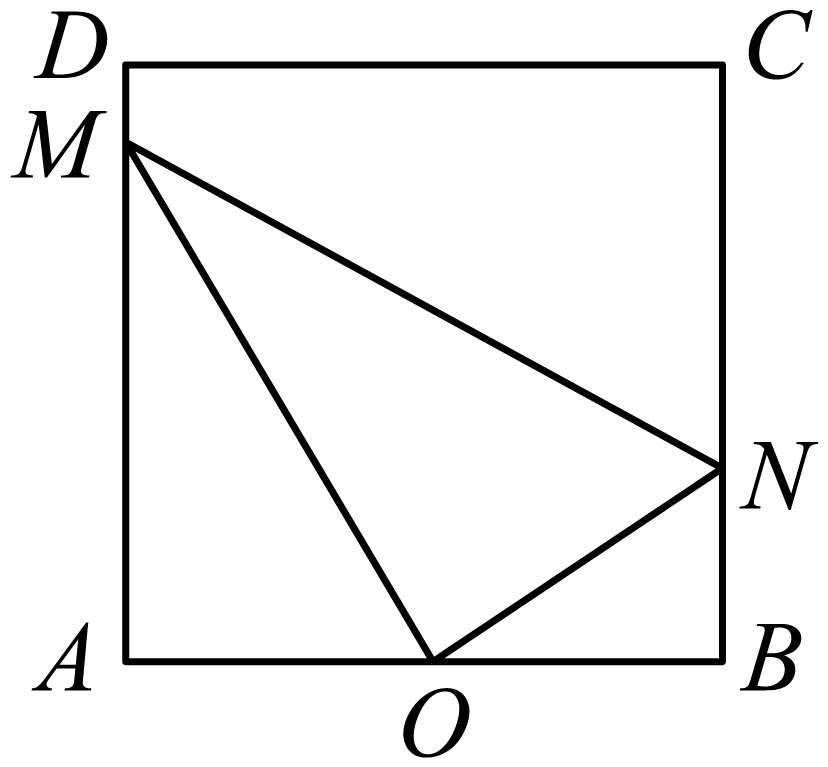
(3)若不等式对任意的恒成立，求实数的取值范围．

21. 世界范围内新能源汽车的发展日新月异，电动汽车主要分三类：纯电动汽车、混合动力电动汽车和燃料电池电动汽车.这3类电动汽车目前处在不同的发展阶段，并各自具有不同的发展策略.中国的电动汽车革命也早已展开，以新能源汽车替代汽(柴)油车，中国正在大力实施一项将重新塑造全球汽车行业的计划.2022年某企业计划引进新能源汽车生产设备，通过市场分析，全年需投入固定成本2000万元，每生产(百辆)，需另投入成本(万元)，且；已知每辆车售价5万元，由市场调研知，全年内生产的车辆当年能全部销售完.

(1)求出2022年的利润(万元)关于年产量(百辆)的函数关系式；

(2)2022年产量为多少百辆时，企业所获利润最大？并求出最大利润.

22. 如图是一矩形滨河公园，其中长为百米，长为百米，的中点为便民服务中心.根据居民实际需求，现规划建造三条步行通道、及，要求点、分别在公园边界、上，且.



(1)设.①求步道总长度关于函数解析式；②求函数的定义域.

(2)为使建造成本最低，需步行通道总长最短，试求步行通道总长度的最小值.