**凯里一中2020～2021学年度第一学期期末考试**

**高一数学试卷**

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题两部分．考试时间120分钟，共150分．

**考生注意：**

1．答题前，考生务必将自己的准考证号、姓名填写在答题卡上．考生要认真核对答题卡上粘贴的条形码中“准考证号、姓名、考试科目”与考生本人准考证号、姓名是否一致．

2．第Ⅰ卷每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑．如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号．第Ⅱ卷用黑色墨水签字笔在答题卡上书写作答，在试题卷上作答，答案无效．

3．考试结束，监考员将答题卡收回．

4．本卷命题范围：必修1，必修4．

**第Ⅰ卷（选择题）**

**一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，共60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．函数的定义域为

 A． B． C． D．

2．已知，则

 A． B． C． D．

3．函数的值域为

 A． B． C．*R* D．

4．已知，，则

 A． B． C． D．

5．若的零点所在的区间为，则实数*a*的取值范围为

 A． B． C． D．

6．若单位向量，满足|，则向量，夹角的余弦值为

 A． B． C． D．

7．若函数为偶函数，则的取值为

 A．0 B． C． D．*π*

8．已知函数且）在区间上的最大值与最小值的差为1，则实数*a*的值为

 A．2 B．4 C．或4 D．或2

9．已知，则

 A． B． C． D．

10．已知函数，若，则实数*m*的取值范围为

 A． B． C． D．

11．已知函数，若的图象与函数的图象交于*A*，*B*两点，则（*O*为坐标原点）的面积为

 A． B． C． D．

12．已知函数，若对任意的，都有恒成立，则实数*a*的取值范围为

 A． B．

 C． D．

**第Ⅱ卷（非选择题）**

**二、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．**

13．\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．某公司在甲、乙两地销售同一种农产品，利润（单位：万元）分别为，其中*x*为销售量（单位：吨）．若该公司在这两地共销售10吨农产品，则能获得的最大利润为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_万元．

15．已知函数若*a*、*b*、*c*、*d*、*e*（）满足 ，则的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

16．如图，在同一个平面内．向量，，的模分别为1，，，与的夹角为，且，与的夹角为．若，则\_\_\_\_\_\_\_．



**三、解答题：本大题共6小题，共70分．解答应写出必要的文字说明、证明过程及演算步骤．**

17．（本小题满分10分）

已知集合，．

（1）若，求实数*a*的取值范围；

（2）若，求实数*a*的取值范围．

18．（本小题满分12分）

已知角的顶点与原点*O*重合，始边与*x*轴的非负半轴重合，它的终边过点．

（1）求值；

（2）若，且为第一象限角，求的值．

19．（本小题满分12分）

如图是函数一个周期内的图象，已知点是图象与*x*轴的交点．点*C*是图象上的最高点，点*C*的横坐标为．



（1）求函数的解析式；

（2）记，求的值．

20．（本小题满分12分）

已知函数．

（1）求函数的定义域；

（2）讨论函数）的奇偶性；

（3）证明：函数在定义域上单调递减．

21．（本小题满分12分）

已知函数．

（1）求函数的单调区间；

（2）当时，不等式恒成立，求实数*m*的取值范围．

22．（本小题满分12分）

已知函数，．

（1）若函数有两个零点，求实数*a*的取值范围；

（2）当时，不等式恒成立，求实数*a*的取值范围；

（3）当时，求函数在区间上的最值．

**凯里一中2020～2021学年度第一学期期末考试·高一数学**

**参考答案、提示及评分细则**

1．C 由题意有．解得．

2．B ．

3．B ．

4．A ．

5．B 由题意有，可得．

6．A 由题意有，可得．

解得，则向量，夹角的余弦值为．

7．B ，．

8．C ①当时，，得；

②当时，，得．

9．C 由，有，

得， ．

10．D ①当时，不等式可化为，得；

②当时，不等式可化为，得．

故实数*m*的取值范围为．

11．B 由题意有，有，

有，解得，

由可得或，

则点*A*的坐标为，点*B*的坐标为．

线段中点的坐标为，则的面积为．

12．C 由，，

可知函数为奇函数，又由，

当时，函数和单调递增，

有函数在单调递增，可得函数在*R*上单调递增．

由，

有，有，

可得，

有，解得．

13．

由，

有．

14．34 设在甲地销售*t*吨，则在乙地销售吨，

利润为

可知当时，能获得的最大利润为34万元．

15．

由函数的图象可知，，，，





可得．



16． 以*O*为坐标原点．向量方向为*x*轴，与向量垂直的方向为*y*轴，建立平面直角坐标系．

点*A*的坐标为，，，

可得点*C*的坐标为，，

可得，，

有点*B*的坐标为．可得．

，

若，有，

解得，．

17．解：（1）由，

若，有，得．

（2）由（1）可知，

若，有．得．

18．解：（1）由三角函数的定义有，，．

，

．

；

（2）由题意有，



．

19．解：（1）由图可知，函数的周期为，

代入点*C*的坐标，有，

又由，可得，

可得，有，

故函数的解析式为



（2）如图．过点*C*作*x*轴的垂线，垂足为*M*．可得点*M*的坐标为

由函数图象的周期性，可得点*B*的坐标为，

|，，

在中，，

在中，，

，

由．

有，故．

20．解：（1）令，可得或，有或空集

由上知，函数的定义域为．

（2）由（1）知函数的定义域关于原点对称

又由，

可得函数为奇函数

（3）证明：设



∵

∴，，

∴．

利用对数函数在上单调递增有，

故函数在上单调递减．

21．解：（1）



令，

得

令，

得

故函数的增区间为，

减区间为；

（2）当时，，

可得，由，

不等式可化为

，

有．

若不等式恒成立，

必有，解得：

故实数*m*的取值范围为．

22．解：（1）由．

由可知是函数的一个零点，

若函数有两个零点，只需要，且有解，

有，可得且

故若函数有两个零点，则实数*a*的取值范围为．

（2）若不等式恒成立，有，

可化（\*）

①当时，（\*）式恒成立；

②当时，．（\*）式可化为，可得；

③当时，，（\*）式可化为，可得

由上知，当时，不等式恒成立，

则实数*a*的取值范围为

（3）

①当时，

令，

由．可知函数在区间上单调递增，

可得，．

②当时，

令，

令，二次函数的对称轴为

故函数单调递减，有

由

故函数在上的最大值为，最小值为0．