**南昌市外国语学校2019-2020学年上学期**

**高一数学期末考试试卷**

**一．选择题（共12小题，每小题5分）**

1．已知集合*A*＝{*x*|0＜log4*x*＜1}，*B*＝{*x*|*ex*﹣2≤1}，则*A*∪*B*＝（　　）

A．（﹣∞，4） B．（1，4） C．（1，2） D．（1，2]

2．下列关系式中正确的是（　　）

A．cos（﹣1755°）＜sin（1110°）＜tan（1500°）

B．cos（﹣1755°）＜tan（1500°）＜sin（1110°）

C．sin（1110°）＜cos（﹣1755°）＜tan（1500°）

D．tan（1500°）＜sin（1110°）＜cos（﹣1755°）

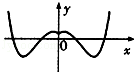
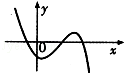
3．下列函数中的定义域为**R**，且在**R**上单调递增的是（　　）

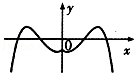
A．*f*（*x*）＝*x*2 B． C．*f*（*x*）＝*ln*|*x*| D．*f*（*x*）＝*e*2*x*

4．已知扇形的弧长为8，圆心角弧度数为2，则其面积为（　　）

A．4 B．8 C．16 D．32

5．函数*f*（*x*）＝*x*2﹣2|*x*|的图象为（　　）

A． B．

C． D．

6．已知3sin（﹣3π+θ）+cos（π﹣θ）＝0，则＝（　　）

A．3 B．﹣3 C． D．﹣

7．若函数在区间（1，*e*）上存在零点，则常数*a*的取值范围为（　　）

A．0＜*a*＜1 B． C． D．

8．要得到*y*＝3cos（2*x*﹣）的图象，需要将函数*y*＝3cos（2*x*+）的图象（　　）

A．向右平移个单位长度 B．向左平移个单位长度

C．向左平移个单位长度 D．向右平移个单位长度

9．已知函数*f*（*x*）＝sin（ω*x*+φ）（ω＞0，﹣＜φ＜），*A*（，0）为其图象的对称中心，*B*、*C*是该图象上相邻的最高点和最低点，若*BC*＝4，则*f*（*x*）的单调递增区间是（　　）

A．（2*k*﹣，2*k*+），*k*∈**Z** B．（2*k*π﹣π，2*k*π+π），*k*∈**Z**

C．（4*k*﹣，4*k*+），*k*∈**Z** D．（4*k*π﹣π，4*k*π+π），*k*∈**Z**

10．函数*f*（*x*）的定义域为*D*，若存在闭区间[*a*，*b*]⊆*D*，使得函数*f*（*x*）同时满足：

（1）*f*（*x*）在[*a*，*b*]内是单调函数；

（2）*f*（*x*）在[*a*，*b*]上的值域为[*ka*，*kb*]（*k*＞0），则称区间[*a*，*b*]为*f*（*x*）的“*k*倍值区间”．下列函数：

①*f*（*x*）＝*lnx*；②*f*（*x*）＝（*x*＞0）；③*f*（*x*）＝*x*2（*x*≥0）；④*f*（*x*）＝（0≤*x*≤1）．

其中存在“3倍值区间”的有（　　）

A．①③ B．②③ C．②④ D．①②③④

11．化简得（　　）

A．cos*a*﹣sin*a* B．2﹣sin*a*﹣cos*a*

C．sin*a*﹣cos*a* D．sin*a*+cos*a*﹣2

12．函数*f*（*x*）＝*x*﹣sinω*x*（ω＞0）在[0，π]内的值域为[﹣1，]，则ω的取值范围为（　　）

A．[] B．（0，] C．（0，] D．（0，1]

**二．填空题（共4小题，每小题5分）**

13．已知幂函数*y*＝*mxn*（*m*，*n*∈**R**）的图象经过点（4，2），则*m*﹣*n*＝　 　．

14．＝　 　．

15．已知0＜α＜π且cos（）＝﹣，sin（）＝，则cos（α+β）

＝

16．设定义在R上的函数*f*(*x*)同时满足以下条件：①*f*(*x*)＋*f*(－*x*)＝0；②*f*(*x*)＝*f*(*x*＋2)；③当0≤*x*<1时，*f*(*x*)＝2*x*－1，则*f*＋*f*(1)＋*f*＋*f*(2)＋*f*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

**三．解答题（共6小题）**

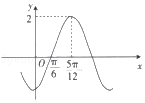
17．（1）已知，求*f*（*x*）的解析式；

（2）已知，求*g*（*x*）的解析式．（本题10分）

18．已知函数的部分图象如图所示．

（1）求*f*（0）的值；

（2）求*f*（*x*）在上的最大值和最小值；（本题12分）



19．已知sinα，cosα（0＜α＜π）是方程5*x*2﹣*x*+*m*＝0的两根．

（1）求实数*m*的值；

（2）求tanα的值；

（3）求的值．（本题12分）

20．已知函数．

（1）求函数*f*（*x*）的最小正周期及最值；

（2）令*g*（*x*）＝*f*（*x*﹣*a*），其中*a*＞0，若*g*（*x*）为偶函数，求*a*的最小值．（本题12分）

21．已知函数．

（1）求*f*（*x*）的单调递增区间；

（2）若函数*g*（*x*）＝*f*（*x*）﹣*k*在区间上有三个零点，求实数*k*的取值范围．（本题12分）

22．已知函数*f*（*x*）是定义域为**R**的奇函数，且当*x*≤0时，*f*（*x*）＝*x*﹣log2（1+2﹣*x*）+*a*，其中*a*是常数．

（1）求*f*（*x*）（*x*∈**R**）的解析式；

（2）求实数*m*的值，使得函数*h*（*x*）＝2*f*（*x*）+1++*m*•2*x*﹣2*m*，*x*∈[0，1]的最小值为．（本题12分）

**高一数学期末参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

1．

【解答】解：*A*＝{*x*|1＜*x*＜4}，*B*＝{*x*|*x*≤2}，

∴*A*∪*B*＝（﹣∞，4）．

故选：*A*．

2．

【解答】解：cos（﹣1755°）＝cos（﹣5×360°+45°）＝cos45°，

sin（1110°）＝sin（3×360°+20°）＝sin20°＝cos70°，

tan（1500°）＝tan（8×180°+60°）＝tan60°，

则cos70°＜cos45°＜1＜tan60°，

即sin（1110°）＜cos（﹣1755°）＜tan（1500°），

故选：*C*．

3．

【解答】解：由*f*（*x*）＝的定义域为[0，+∞），不符合题意，

*C*：函数的定义域*x*≠0，不符合题意，

*A*：*y*＝*x*2在（﹣∞，0]单调递减，在[0，+∞）单调递增，不符合题意，

故选：*D*．

4．

【解答】解：设扇形的半径为*r*，由弧长公式可得8＝2*r*，解得*r*＝4．

∴扇形的面积*S*＝×42×2＝16．

故选：*C*．

5．

【解答】解：函数*f*（*x*）＝*x*2﹣2|*x*|满足*f*（*x*）＝*f*（﹣*x*），所以函数是偶函数，

图象关于*y*轴对称，排除*B*、*D*，又当*x*＝0时，*y*＝﹣1，所以*C*正确．

故选：*C*．

6．

【解答】解：3sin（﹣3π+θ）+cos（π﹣θ）＝0，

整理得﹣3sinθ﹣cosθ＝0，解得tan，

故＝＝．

故选：*D*．

7．

【解答】解：函数在区间（1，*e*）上为增函数，

∵*f*（1）＝*ln*1﹣1+*a*＜0，*f*（*e*）＝*lne*﹣+*a*＞0，

可得＜*a*＜1

故选：*C*．

8．

【解答】解：将函数*y*＝3cos（2*x*﹣）＝3cos[2（*x*﹣）+]，所以函数的图象向右平移移个单位即可．

故选：*A*．

9．

【解答】解：函数*f*（*x*）＝sin（ω*x*+φ）（ω＞0，﹣＜φ＜），

*A*（，0）为*f*（*x*）图象的对称中心，*B*，*C*是该图象上相邻的最高点和最低点，若*BC*＝4，

∴+＝42，即12+＝16，求得ω＝．

再根据•+φ＝*k*π，*k*∈**Z**，可得φ＝﹣，∴*f*（*x*）＝sin（*x*﹣）．

令2*k*π﹣≤*x*﹣≤2*k*π+，求得4*k*﹣≤*x*≤4*k*+，

故*f*（*x*）的单调递增区间为（4*k*﹣，4*k*+），*k*∈**Z**，

故选：*C*．

10．

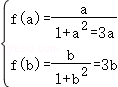
【解答】解：对于①，函数*f*（*x*）＝*lnx*为增函数，若函数*f*（*x*）＝*lnx*存在“3倍值区间”[*a*，*b*]，则，

由图象可得方程*lnx*＝3*x*无解，故函数*f*（*x*）＝*lnx*不存在“3倍值区间”；

对于②，函数*f*（*x*）＝（*x*＞0）为减函数，若存在“3倍值区间”[*a*，*b*]，则有得：*ab*＝，*a*＞0，*b*＞0，

例如：*a*＝，*b*＝1．所以函数*f*（*x*）＝（*x*＞0）存在“3倍值区间”；

对于③，若函数*f*（*x*）＝*x*2（*x*≥0）存在“3倍值区间”[*a*，*b*]，则有，解得．所以函数函数*f*（*x*）＝*x*2（*x*≥0）存在“3倍值区间”[0，3]；

对于④，当*x*＝0时，*f*（*x*）＝0．当0＜*x*≤1时，*f*（*x*）＝，从而可得函数*f*（*x*）在区间[0，1]上单调递增．若函数*f*（*x*）＝存在“3倍值区间”[*a*，*b*]，且[*a*，*b*]⊆[0，1]，则有无解．所以函数*f*（*x*）＝不存在“3倍值区间”．

故选：*B*．

11．

【解答】解：∵，∴cosα＜0，sinα＜0，

∴cosα＝cosα＝cosα•||+sinα•||＝cosα•+sinα•＝sinα+cosα﹣2，

故选：*D*．

12．

【解答】解：函数*f*（*x*）＝cos（ω*x*+）（ω＞0），

当*x*∈[0，π]时，ω*x*+≤ωπ+，

又∵*f*（*x*）∈[﹣1，]，

∴π≤ωπ+，

则，≤ω≤，

故选：*A*．

**二．填空题（共4小题）**

13．　　．

【解答】解：函数*y*＝*mxn*（*m*，*n*∈**R**）为幂函数，则*m*＝1；

又函数*y*的图象经过点（4，2），则4*n*＝2，解得*n*＝；

所以*m*﹣*n*＝1﹣＝．

故答案为：．

14．　　．

【解答】解：由tan60°＝tan（70°﹣10°）＝＝，

∴tan70°﹣tan10°＝（1+tan70°tan10°），

∴tan70°﹣tan10°﹣tan70°tan10°＝（1+tan70°tan10°）﹣tan70°tan10°＝．

故答案为：．

15． 

【解答】解：∵0＜β＜＜α＜π，∴0＜＜＜＜，

则＜α﹣＜π，﹣＜﹣β＜．

∵cos（α﹣）＝﹣，∴sin（α﹣）＝，

∵sin（﹣β）＝，∴cos（﹣β）＝．

∴cos（）＝cos[（α﹣）﹣（﹣β）]

＝cos（α﹣）•cos（﹣β）+sin（α﹣）•sin（﹣β）

＝﹣×+×＝．

cos（α+β）＝＝＝﹣．

故答案为：﹣．

16．解析：依题意知：函数*f*(*x*)为奇函数且周期为2，

则*f*(1)＋*f*(－1)＝0，*f*(－1)＝*f*(1)，即*f*(1)＝0.

∴*f*＋*f*(1)＋*f*＋*f*(2)＋*f*

＝*f*＋0＋*f*＋*f*(0)＋*f*

＝*f*－*f*＋*f*(0)＋*f*

＝*f*＋*f*(0)

＝2－1＋20－1

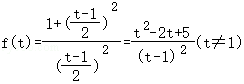
＝－1.

答案：－1

**三．解答题（共6小题）**

17．

【解答】解：（1）令*t*＝1+2*x*（*x*≠0），则，

则，

故．

（2），①

将已知式子中的*x*换成，得，②

由①②消去，得．

18．

【解答】解：（1）由函数的部分图象知，

*A*＝2，*T*＝×（﹣）＝π，ω＝＝2，

由五点法画图知，*x*＝时，2×+φ＝，

解得φ＝﹣，

所以*f*（*x*）＝2sin（2*x*﹣）；

所以*f*（0）＝2sin（﹣）＝﹣2sin＝﹣；

（2）*x*∈时，2*x*∈[﹣，]，则2*x*﹣∈[﹣π，]；

所以当2*x*﹣＝﹣，即*x*＝﹣时，*f*（*x*）取得最小值为2×（﹣1）＝﹣2；

当2*x*﹣＝，即*x*＝时，*f*（*x*）取得最大值为2×＝1；

综上知，*f*（*x*）在上的最大值是1，最小值是﹣2．

19．

【解答】解：（1）由题意可知，sinα+cosα＝，sinα•cosα＝*m*，

∴（sinα+cosα）2＝1+2sinαcosα，

∴，

∴，

（2）方程5*x*2﹣*x*﹣＝0的两根分别为，

∵α∈（0，π），

∴sinα＞0，

∴sin，cosα＝，

则tan，

（3）＝，

＝＝．

20．

【解答】解：（1）函数＝＝．

所以函数的最小正周期为*T*＝＝4π，

当（*k*∈**Z**）时，即（*k*∈**Z**），函数的最小值为﹣2，

当（*k*∈**Z**）时，函数的最大值为2；

（2）令*g*（*x*）＝*f*（*x*﹣*a*），＝sin[]，

由于函数*g*（*x*）为偶函数，

故（*k*∈**Z**），整理得当*k*＝﹣1时，*a*的最小值为．

21．

【解答】解：∵，

＝，

＝×，

＝+，

＝sin（2*x*+），

（1）令﹣π+2*k*π≤2*x*+≤2*k*π，*k*∈**Z**，

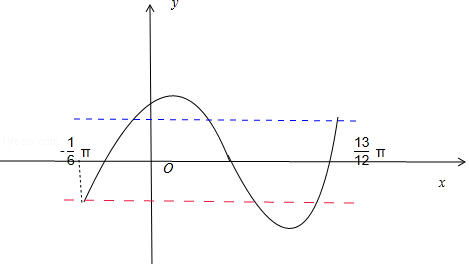
解可得，，*k*∈**Z**，

即*f*（*x*）的单调递增区间为[﹣，]，*k*∈**Z**，

（2）由*g*（*x*）＝*f*（*x*）﹣*k*在区间上有三个零点，

可得*y*＝*f*（*x*）与*y*＝*k*在区间上有三个交点，

结合正弦函数的图象可知，*k*．



22．

【解答】解：（1）∵函数*f*（*x*）是定义域为**R**的奇函数，且当*x*≤0时，*f*（*x*）＝*x*﹣log2（1+2﹣*x*）+*a*，

则有*f*（0）＝0﹣log2（1+1）+*a*＝0，∴*a*＝1．

∴当*x*≤0时，*f*（*x*）＝*x*﹣log2（1+2﹣*x*）+1，

令*x*＞0，则﹣*x*＜0，*f*（*x*）＝﹣*f*（﹣*x*）＝﹣[﹣*x*﹣log2（1+2*x*）+1]＝*x*+log2（1+2*x*）﹣1

∴；

（2）当*x*∈[0，1]时，函数*h*（*x*）＝2*f*（*x*）+1++*m*•2*x*﹣2*m*＝2+*m*•2*x*﹣2*m*＝2*x*（（1+2*x*）+*m*•2*x*﹣2*m*＝（2*x*）2+（1+*m*）•2*x*﹣2*m*

令2*x*＝*t*，*t*∈[1，2]，*h*（*x*）＝*G*（*t*）＝*t*2+（1+*m*）*t*﹣2*m*，*t*∈[1，2]，

①当﹣≥2，即*m*≤﹣5时，函数*h*（*x*）最小值为*G*（2）＝6≠，不符合题意；

②当﹣≤1，即*m*≥﹣3时，函数*h*（*x*）最小值为*G*（1）＝2﹣*m*＝，解得*m*＝，不符合题意；

③当﹣5＜*m*＜﹣3时，函数*h*（*x*）最小值为*G*（﹣）＝＝，即*m*2+10*m*+2＝0，

∵，∴方程*m*2+10*m*+2＝0在（﹣5，﹣3）无解；

综上，*m*＝．