沈阳市城郊市重点联合体2018-2019学年度下学期城郊市重点联合体期中考试高二数学答案及评分标准

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

二、填空题（每题5分，满分20分，将答案填在答题纸上）

13．(1，＋∞)

14. i .

15． 3

16．(－2,2)

17.解：（1）=-1-i ------------------------------3分

 -------------------------------------------------5分

（2）∵

∴ ------------------------------8分

∴ ---------------------------------------10分

18．（1）当z为实数时，

有，

∴当时，z为实数. -------------------------------------------------------------------4分

（2）当z为虚数时，

有，

∴当a∈（－∞，－1）∪（－1，1）∪（1，6）∪（6，+∞）时，z为虚数. .----------------------8分

（3）当z为纯虚数时，

有

∴不存在实数a使z为纯虚数. -------------------------------------------------------------------12分

19.解:（Ⅰ）函数的定义域为。 -------------------------------2分

， 令，即， 解得 ，。

当*x*变化时，，的变化情况如下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *x* |  | -2 |  |  | 2 |  |
|  | ＋ | 0 | － | － | 0 | ＋ |
|  | ↗ | -4 | ↘ | ↘ | 4 | ↗ |

因此函数在区间内是增函数，在区间内是减函数，在区间内是减函数，在区间内是增函数。 ------------------------------6分

（Ⅱ）在区间[1，4]上，

当*x*=1时，*f*(*x*)=5；当*x*=2时，*f*(*x*)=4；当*x*=4时，*f*(*x*)=5。因此，函数在区间[1，4]上的最大值为5，最小值为4. *------------------------------------------*-12分

20. 解：(1)*f*′(*x*)＝3*x*2－3*ax*，

令*f*′(*x*)＝0，得*x*1＝0，*x*2＝*a*， ------------------------------2分

∵*a*>1，

∴*f*(*x*)在[－1,0]上为增函数，在[0,1]上为减函数．

∴*f*(0)＝*b*＝1，

∵*f*(－1)＝－*a*，*f*(1)＝2－*a*，∴*f*(－1)<*f*(1)，

∴*f*(－1)＝－*a*＝－2，*a*＝. ------------------------------5分

∴*f*(*x*)＝*x*3－2*x*2＋1. ------------------------------6分

(2)*g*(*x*)＝*x*3－2*x*2－*mx*＋1，*g*′(*x*)＝3*x*2－4*x*－*m*.

由*g*(*x*)在[－2,2]上为减函数，

知*g*′(*x*)≤0在*x*∈[－2,2]上恒成立． ------------------------------8分

∴，即∴*m*≥20.

∴实数*m*的取值范围是*m*≥20. ------------------------------12分

21. 解: （1）∵为奇函数，∴，即

∴， ------------------------------2分

∵的最小值为，∴， ------------------------------4分

又直线的斜率为，因此，，

∴，，． ------------------------------6分

（2）。　，列表如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | 增函数 | 极大 | 减函数 | 极小 | 增函数 |

　　　所以函数的单调增区间是和，------------------------------10分

∵，

∴的极小值是。 ------------------------------12分

22．解：（I）g′（x）=3x2+2ax﹣1由题意3x2+2ax﹣1＜0的解集是菁优网-jyeoo

即3x2+2ax﹣1=0的两根分别是菁优网-jyeoo．

将x=1或菁优网-jyeoo代入方程3x2+2ax﹣1=0得a=﹣1．

∴g（x）=x3﹣x2﹣x+2． ------------------------------3分

（II）由（Ⅰ）知：g′（x）=3x2﹣2x﹣1，∴g′（﹣1）=4，

∴点p（﹣1，1）处的切线斜率k=g′（﹣1）=4，

∴函数y=g（x）的图象在点p（﹣1，1）处的切线方程为：

y﹣1=4（x+1），即4x﹣y+5=0． -----------------------------6分

（III）∵2f（x）≤g′（x）+2

即：2xlnx≤3x2+2ax+1对x∈（0，+∞）上恒成立

可得菁优网-jyeoo对x∈（0，+∞）上恒成立 ------------------------------8分

设菁优网-jyeoo，则

令h′（x）=0，得菁优网-jyeoo（舍）

当0＜x＜1时，h′（x）＞0；当x＞1时，h′（x）＜0 ------------------------------10分

∴当x=1时，h（x）取得最大值﹣2

∴a≥﹣2． ------------------------------11分

∴a的取值范围是[﹣2，+∞）． ------------------------------12分