高中数学平行组卷 2022-10-23

学校:___________姓名：___________班级：___________考号：___________

一、单选题

1．已知函数 $f(x)=\begin{cases}\ln x,\ x>0\\ e^{x},x\le 0\end{cases}$，则函数 $f\left[f\left(\frac{1}{3}\right)\right]=$（　）

A．3　　B．-3　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$-\frac{1}{3}$

2．设 $f(x)$ 是定义域为 R 的奇函数，且当 $x\leqslant 0$ 时，$f(x)=x^2-\frac{1}{2}x$，则 $f(1)=$（　）

A．$-\frac{3}{2}$　　B．$-\frac{1}{2}$　　C．$\frac{3}{2}$　　D．$\frac{1}{2}$

3．定义域为 R 的函数 $f(x)$ 满足以下条件:(1)对于任意 $x\in R, f(x)+f(-x)=0$;(2)对于任意 $x_1,x_2\in[1,3]$,当 $x_2>x_1$ 时,有 $f(x_2)>f(x_1)>0$;则以下不等式不一定成立的是

A．$f(2)>f(0)$　　B．$f(2)>f(1)$　　C．$f(-3)<f(-1)$　　D．$f(4)>f(2)$

二、填空题

4．用区间表示下列数集.

(1){x|x≥2}＝________；

(2){x|3<x≤4}＝________；

(3){x|x>1 且 x≠2}＝________.

5．若幂函数 $f(x)=x^{m^2-2m-3}\ (m\in \mathrm{Z})$ 为偶函数，且在区间 $(-\infty,0)$ 上递增，则 $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ 的值是______.

三、解答题

6．已知函数 $f(x)=\frac{2x-3}{x-1}$.

(1)求函数的定义域；

(2)判断函数的奇偶性；

(3)用定义法证明：$f(x)$ 在 $[2,6]$ 上单调；

(4)求 $f(x)$ 在 $[2,6]$ 上的最大值与最小值.

参考答案：

1．C

【分析】根据分段函数的定义域先求出$f\left(\frac{1}{3}\right)=-\ln 3$，再根据$-\ln 3<0$，根据定义域，结合$f\left[f\left(\frac{1}{3}\right)\right]=f(-\ln 3)$，即可求出结果.

【详解】由题意可知，$f\left(\frac{1}{3}\right)=\ln\frac{1}{3}=-\ln 3$，所以$f\left[f\left(\frac{1}{3}\right)\right]=f(-\ln 3)=e^{-\ln 3}=\frac{1}{3}$.

故选：C.

2．A

【分析】由函数的解析式求出$f(-1)$的值，利用函数的奇偶性得出$f(1)$.

【详解】根据题意，当$x\leqslant 0$时，$f(x)=x^2-\frac{1}{2}x$，则$f(-1)=1+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$，

又由$f(x)$是定义域为R的奇函数，则$f(1)=-f(-1)=-\frac{3}{2}$，

故选：A．

【点睛】本题考查函数奇偶性的应用，考查函数的表示方法，考查学生的计算能力，属于基础题.

3．D

【解析】根据条件判断函数的奇偶性和单调性，根据函数奇偶性和单调性之间的关系进行转化比较即可.

【详解】解：由$f(x)+f(-x)=0$；得$f(-x)=-f(x)$，则函数$f(x)$是奇函数；

对于任意$x_1,x_2\in[1,3]$，当$x_2>x_1$时，有$f(x_2)>f(x_1)>0$；

则此时函数$f(x)$为增函数，在$[-3,-1]$上是增函数，

对于A． $f(2)>0$，$f(0)=0$，则$f(2)>f(0)$成立，

对于B．根据函数的单调性可知，$f(2)>f(1)$成立，

对于C．根据函数的单调性可知，$f(-3)<f(-1)$成立，

对于D． $f(4)$与$f(2)$的关系不确定，

故不一定成立的是D，

故选：D.

【点睛】本题主要考查函数值的大小比较，根据函数奇偶性和单调性的关系进行转化是解决

本题的关键，属于中档题.

4．　[2，＋∞)　(3,4]　(1,2)∪(2，＋∞)

【详解】由区间表示法知：

(1)[2，＋∞)；

(2)(3,4]；

(3)(1,2)∪(2，＋∞).

5．16

【分析】首先根据题意得到$f\left(x\right)$在$\left(0,+\infty\right)$单调递减，从而得到$m=0$，1，2，再分类讨论求解即可.

【详解】$\because$幂函数$f\left(x\right)=x^{m^2-2m-3}\left(m\in Z\right)$为偶函数，且在区间$\left(-\infty,0\right)$上递增，

$\therefore f\left(x\right)$在$\left(0,+\infty\right)$单调递减

$\therefore m^2-2m-3<0$，即$-1<m<3$

又$\because m\in Z$

$\therefore m=0$，1，2

当$m=0$时，$f\left(x\right)=x^{-3}$是奇函数，不满足题意；

当$m=1$时，$f\left(x\right)=x^{-4}=\dfrac{1}{x^4}$是偶函数，

且在区间$\left(-\infty,0\right)$上递增，在$\left(0,+\infty\right)$单调递减，满足题意，此时$f\left(-\dfrac{1}{2}\right)=16$；

当$m=2$时，$f\left(x\right)=x^{-3}$是奇函数，不满足题意.

综上$f\left(-\dfrac{1}{2}\right)=16$.

故答案为：16.

6．(1)$\left(-\infty,1\right)\cup\left(1,+\infty\right)$；

(2)非奇非偶函数；

(3)证明见解析；

(4)$f\left(x\right)_{\max}=\dfrac{9}{5}$，$f\left(x\right)_{\min}=1$.

【分析】（1）由分母不为零可得定义域；

（2）先判断定义域是否关于原点对称即可；

（3）设 $2\leqslant x_1<x_2\leqslant 6$，判断 $f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)$ 正负即可；

（4）根据（3）单调性即可求最值.

(1)

$x-1\neq 0\Rightarrow x\neq 1,\therefore x\in\left(-\infty,1\right)\cup\left(1,+\infty\right)$,

所以函数定义域为 $\left(-\infty,1\right)\cup\left(1,+\infty\right)$；

(2)

$\because f(x)$的定义域为 $\left(-\infty,1\right)\cup\left(1,+\infty\right)$ 不关于原点对称，$\therefore f(x)$是非奇非偶函数；

(3)

$f\left(x\right)=\dfrac{2\left(x-1\right)-1}{x-1}=2+\dfrac{-1}{x-1}$,

设 $2\leqslant x_1<x_2\leqslant 6$,

则 $f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)=\dfrac{-1}{x_1-1}+\dfrac{1}{x_2-1}=\dfrac{x_1-x_2}{\left(x_1-1\right)\left(x_2-1\right)}$

$\because 2\leqslant x_1<x_2\leqslant 6,\therefore x_1-x_2<0,x_1-1>0,x_2-1>0$,

$\therefore f\left(x_1\right)-f\left(x_2\right)<0$，即 $f\left(x_1\right)<f\left(x_2\right)$,

$\therefore f\left(x\right)$ 在 $\left[2,6\right]$ 上单调递增；

(4)

由(3)知 $f(x)$在 $\left[2,6\right]$ 上单调递增，

$\therefore f(x)_{\max}=f\left(6\right)=\dfrac{2\times 6-3}{6-1}=\dfrac{9}{5}$，$f(x)_{\min}=f\left(2\right)=\dfrac{2\times 2-3}{2-1}=1$.