高中数学平行组卷 2022-10-21

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

一、单选题

1．已知函数 $f\left(x\right)=-x^3$，则 $f\left(x\right)$（　　）

A．是奇函数，且在 $(-\infty,+\infty)$ 上是增函数　　B．是奇函数，且在 $(-\infty,+\infty)$ 上是减函数

C．是偶函数，且在 $(-\infty,+\infty)$ 上是增函数　　D．是偶函数，且在 $(-\infty,+\infty)$ 上是减函数

2．函数 $y=a^{x-3}+1$（a＞0 且 a≠1）图象一定过点（　　）

A．（0，1）　　B．（3，1）　　C．（0，2）　　D．（3，2）

3．下列命题中，正确的有（　　）个

①对应：$A=\mathrm{R},B=\mathrm{R},f:x\to y=\dfrac{1}{x^2+1}$ 是映射，也是函数；

②若函数 $f(x-1)$ 的定义域是（1,2)，则函数 $f\left(2x\right)$ 的定义域为 $\left(0,\dfrac{1}{2}\right)$；

③幂函数 $y=x^{-\frac{2}{3}}$ 与 $y=x^4$ 图像有且只有两个交点；

④当 $b>0$ 时，方程 $\left|2^x-1\right|-b=0$ 恒有两个实根.

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

二、填空题

4．函数 $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt{x+2}}-|x-1|$ 的定义域是____________.

5．已知指数函数 $y=f\left(x\right)$，对数函数 $y=g\left(x\right)$ 和幂函数 $y=h\left(x\right)$ 的图形都过 $P\left(\dfrac{1}{2},2\right)$，如果 $f\left(x_1\right)=g\left(x_2\right)=h\left(x_3\right)=4$，那么 $x_1+x_2+x_3=$_________.

三、解答题

6．已知集合 M 满足 $\left\{-1,3\right\}\subseteq M\subseteq\left\{-1,1,2,3\right\}$.

（1）若 M 的所有元素之和为 3，求 M 中所有元素之积；

（2）写出所有满足条件的集合 M；

参考答案：

1．B

【分析】结合幂函数的单调性可判断 $f\left(x\right)$ 的单调性，然后检验 $f\left(-x\right)$ 与 $f\left(x\right)$ 的关系即可判断奇偶性.

【详解】解：根据幂函数的性质可知 $f\left(x\right)=-x^3$ 在 $(-\infty,+\infty)$ 上单调递减，

又 $f\left(-x\right)=-\left(-x\right)^3=x^3=-f\left(x\right)$，

故 $f\left(x\right)$ 为奇函数.

故选：B.

【点睛】本题主要考查了幂函数的奇偶性和单调性的判断，属于基础试题.

2．D

【分析】利用指数函数 $y=a^x$ 过定点 $\left(0,1\right)$ 求解即可果.

【详解】由 $x-3=0$，得 $x=3$，

此时 $y=a^0+1=2$，

$\therefore$ 函数 $y=a^{x-3}+1(a>0$ 且 $a\neq1)$ 图象一定过点 $\left(3,2\right)$，故选 D.

【点睛】本题主要考查指数函数的几何性质，属于简单题. 函数图象过定点问题主要有两种类型：（1）指数型，主要借助 $\mathrm{y}=a^x$ 过定点 $\left(0,1\right)$ 解答；(2)对数型：主要借助 $\mathrm{y}=\log_a x$ 过定点 $\left(1,0\right)$ 解答.

3．C

【分析】对于①，由映射和函数的定义判断即可；

对于②，由抽象函数的定义求解即可；

对于③，结合幂函数的性质作出图象即可判断；

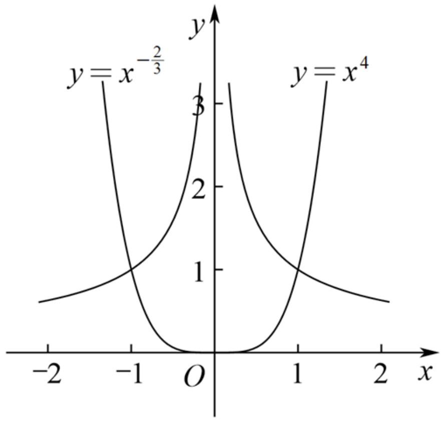
对于④，将问题转化为 $y=\left|2^x-1\right|$ 与 $y=b$ 的图象交点个数的问题，作出图象即可判断.

【详解】解：对于①，对应：$A=\mathrm{R},B=\mathrm{R},f:x\to y=\dfrac{1}{x^2+1}$ 是映射，也是函数；符合映射，函数的定义，故①对；

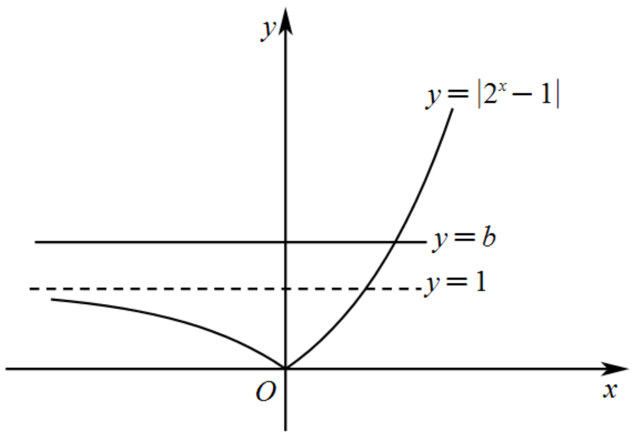
对于②，若函数 $f\left(x-1\right)$ 的定义域是（1,2），则 $x-1\in\left(0,1\right),\therefore 2x\in\left(0,1\right)\Rightarrow x\in\left(0,\dfrac{1}{2}\right)$ 故函数

$f\left(2x\right)$的定义域为$\left(0,\dfrac{1}{2}\right)$，故②对

对于③，幂函数$y=x^{-\frac{2}{3}}=\dfrac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$为偶函数，在$(-\infty,0)$上单调递增，在$(0,+\infty)$上单调递减且图像过$\left(1,1\right),\left(-1,1\right)$ ，$y=x^4$为偶函数，在$(-\infty,0)$上单调递减，在$(0,+\infty)$上单调递增且图像过$\left(1,1\right),\left(-1,1\right)$ 所以两个图像有且只有两个交点；故③对；



于④，当$x>1$时，$\left|2^x-1\right|$单调递增，且函数值大于 1，所以当$b>1$时，方程$\left|2^x-1\right|-b=0$只有一个实根.故④错；



故选：C

4．$(-2,+\infty)$

【详解】试题分析：函数的定义域需满足：$x+2>0$解得定义域为：$(-2,+\infty)$

考点：求函数定义域

5．$\dfrac{3}{2}$##1.5

【分析】根据指数函数、对数函数、幂函数的知识求得$f\left(x\right)$、$g\left(x\right)$和$h\left(x\right)$，通过解方程求得x_1,x_2,x_3，由此求得正确答案.

【详解】依题意，设$f\left(x\right)=a^x,g\left(x\right)=\log_b x,h\left(x\right)=x^\alpha$，

代入$P\left(\frac{1}{2},2\right)$得$a^{\frac{1}{2}}=2,\log_b\frac{1}{2}=2,\left(\frac{1}{2}\right)^\alpha=2$，

解得$a=4,b=\frac{\sqrt{2}}{2},\alpha=-1$，

所以$f\left(x\right)=4^x,g\left(x\right)=\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}}x,h\left(x\right)=x^{-1}$，

由$4^{x_1}=4,\log_{\frac{\sqrt{2}}{2}}x_2=4,x_3^{-1}=4$

解得$x_1=1,x_2=\frac{1}{4},x_3=\frac{1}{4}$，

所以$x_1+x_2+x_3=\frac{3}{2}$.

故答案为：$\frac{3}{2}$

6.（1）-3；（2）$\{-1,3\}$，$\{-1,1,3\}$，$\{-1,2,3\}$，$\{-1,1,2,3\}$.

【分析】(1）由元素与集合的关系，因为-1，3必属于集合M，1或2可能属于M，也可能不属于M，又M的所有元素之和为3，则只有可能$-1+1+3=3$，即$M=\{-1,1,3\}$，运算则可得解；

（2）由集合的子集的求法，分集合M为二元集、三元集、四元集讨论，一一列举即可.

【详解】解：（1）由$\{-1,3\}\subseteq M\subseteq\{-1,1,2,3\}$，则$-1\in M$，$3\in M$，

即-1，3必属于集合M，1或2可能属于M，也可能不属于M，

又M的所有元素之和为3，则只有可能$-1+1+3=3$，

即$1\in M$，　$2\notin M$，

即$M=\{-1,1,3\}$，

故M中所有元素之积为$(-1)\times1\times3=-3$；

（2）由$\{-1,3\}\subseteq M\subseteq\{-1,1,2,3\}$，

故所有满足条件的集合M为：$M=\{-1,3\}$，$M=\{-1,1,3\}$，$M=\{-1,2,3\}$，$M=\{-1,1,2,3\}$.

【点睛】本题考查了集合的包含关系及集合的子集，重点考查了集合思想，属基础题.