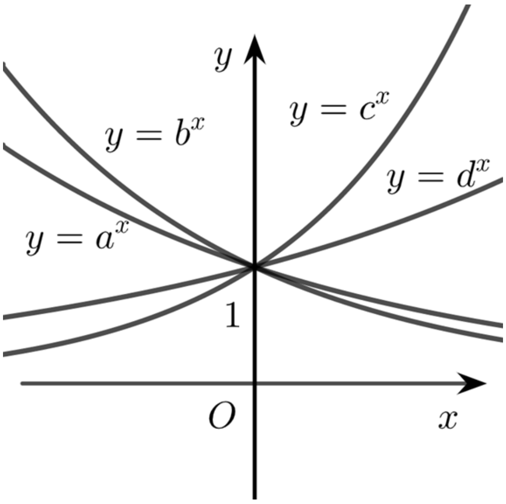
# 珠的2022年10月24日高中数学作业

未命名

## 一、单选题

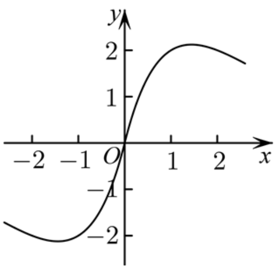
1．函数① $y=a^x$；② $y=b^x$；③ $y=c^x$；④ $y=d^x$ 的图象如图所示，$a$，$b$，$c$，$d$ 分别是下列四个数：$\frac{5}{4}$，$\sqrt{3}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$ 中的一个，则 $a$，$b$，$c$，$d$ 的值分别是（　）



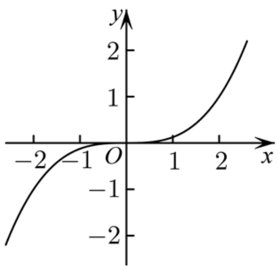

A．$\frac{5}{4}$，$\sqrt{3}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$　　B．$\sqrt{3}$，$\frac{5}{4}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$

C．$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{3}$，$\sqrt{3}$，$\frac{5}{4}$，　　D．$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{2}$，$\frac{5}{4}$，$\sqrt{3}$，

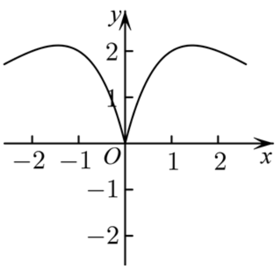
2．函数 $f(x)=|x|\cdot 2^{2-|x|}$ 在区间 $[-2,2]$ 上的图象可能是（　）



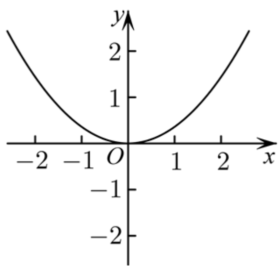
A．



B．



C．



D．

3．下列函数中是增函数的为（　）

A．$f(x)=-x$　　B．$f(x)=\left(\frac{2}{3}\right)^x$　　C．$f(x)=x^2$　　D．$f(x)=\sqrt[3]{x}$

## 二、填空题

4．已知函数 $f\left(x\right)=2^{\left|x-a\right|}$（$a$为常数），若 $f\left(x\right)$ 在区间 $\left[1,+\infty\right)$ 上是增函数，则 $a$ 的取值范围是________.

5．已知函数 $f\left(x\right)$ 是指数函数，且 $f\left(2\right)=9$，则 $f\left(\frac{1}{2}\right)=$______.

## 三、解答题

6．已知函数 $f(x)=a^{x-2}(a>0,a\neq 1,x\geq 0)$ 的图像经过点 $(3,0.5)$，

（1）求 $a$ 值；

（2）求函数 $f(x)=a^{x-2}(x\geq 0)$ 的值域；

## 参考答案：

1．C

【分析】根据指数函数的性质，结合函数图象判断底数的大小关系.

【详解】由题图，直线$x=1$与函数图象的交点的纵坐标从上到下依次为$c$，$d$，$a$，$b$，而$\sqrt{3}>\frac{5}{4}>\frac{1}{2}>\frac{1}{3}$.

故选：C.

2．C

【分析】首先判断函数的奇偶性，再根据特殊值判断即可；

【详解】解：$\because f\left(-x\right)=\left|x\right|\cdot 2^{2-\left|x\right|}=f\left(x\right)$，$\therefore f\left(x\right)$是偶函数，函数图象关于$y$轴对称，排除A，B选项；

$\because f\left(1\right)=2=f\left(2\right)$，$\therefore f\left(x\right)$在$[0,2]$上不单调，排除D选项.

故选：C

3．D

【分析】根据基本初等函数的性质逐项判断后可得正确的选项.

【详解】对于A，$f\left(x\right)=-x$为$R$上的减函数，不合题意，舍.

对于B，$f\left(x\right)=\left(\frac{2}{3}\right)^{x}$为$R$上的减函数，不合题意，舍.

对于C，$f\left(x\right)=x^{2}$在$\left(-\infty,0\right)$为减函数，不合题意，舍.

对于D，$f\left(x\right)=\sqrt[3]{x}$为$R$上的增函数，符合题意，

故选：D.

4．$\left(-\infty,1\right]$

【分析】首先根据题意得到$f\left(x\right)=2^{\left|x-a\right|}=\begin{cases}2^{x-a},x\geq a\\2^{a-x},x<a\end{cases}$，从而得到当$x\geqslant a$时，函数$f\left(x\right)$为增函数，再根据题意即可得到答案.

【详解】因为函数$f\left(x\right)=2^{\left|x-a\right|}=\begin{cases}2^{x-a},x\geq a\\2^{a-x},x<a\end{cases}$，

当$x\geqslant a$时，函数$f\left(x\right)$为增函数，

而已知函数 $f\left(x\right)$ 在区间 $\left[1,+\infty\right)$ 上是增函数，所以 $a\leq 1$，即 $a$ 的取值范围为 $\left(-\infty,1\right]$.

故答案为：$\left(-\infty,1\right]$

5． $\sqrt{3}$

【分析】依题意设 $f\left(x\right)=a^{x}$（$a>0$ 且 $a\neq 1$），根据 $f\left(2\right)=9$ 即可求出 $a$ 的值，从而求出函数解析，再代入计算可得.

【详解】解：由题意，设 $f\left(x\right)=a^{x}$（$a>0$ 且 $a\neq 1$），

因为 $f\left(2\right)=9$，所以 $a^{2}=9$，又 $a>0$，所以 $a=3$，

所以 $f\left(x\right)=3^{x}$，所以 $f\left(\frac{1}{2}\right)=\sqrt{3}$.

故答案为：$\sqrt{3}$

6.（1）$a=\frac{1}{2}$；（2）$(0,4]$.

【分析】（1）函数 $f(x)$ 的图像经过点 $(3,0.5)$，得到 $a^{3-2}=0.5$，即可求解；

（2）由（1）得到 $f(x)=(\frac{1}{2})^{x-2}(x\geq 0)$，根据函数的单调性，得到 $f\left(x\right)_{\max}=4$，进而求得函数的值域.

【详解】（1）由函数 $f(x)=a^{x-2}(a>0,a\neq 1)$ 的图像经过点 $(3,0.5)$，可得 $a^{3-2}=0.5$，解得 $a=\frac{1}{2}$.

（2）由（1）可知 $f(x)=(\frac{1}{2})^{x-2}(x\geq 0)$，

因为 $0<\frac{1}{2}<1$，所以 $f\left(x\right)$ 在 $[0,+\infty)$ 上单调递减，则 $f\left(x\right)$ 在 $x=0$ 时有最大值，

所以 $f\left(x\right)_{\max}=f(0)=(\frac{1}{2})^{-2}=4$，

因为 $f\left(x\right)>0$，所以函数 $f\left(x\right)$ 的值域为 $(0,4]$.