江苏省仪征中学2021—2022学年度第一学期午间练27

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

一、单选题（本大题共2小题，共10.0分）

1. 已知$x \geq \frac{5}{2}$，则$y = \frac{x^2-4x+5}{2x-4}$有(　)

A. 最大值$\frac{5}{4}$　　B. 最小值$\frac{5}{4}$　　C. 最大值1　　D. 最小值1

2. 已知正数a，b满足$\sqrt[a]{9} \times \sqrt[b]{27} = 3$，则$ab$的最小值为(　)

A. 6　　B. 12　　C. 18　　D. 24

二、多选题（本大题共1小题，共5.0分）

3. 若函数$f(x) = (3m^2 - 10m + 4)x^m$是幂函数，则$f(x)$一定(　)

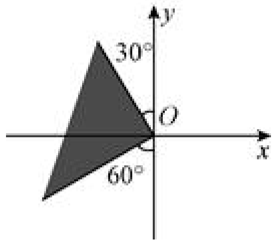
A. 是偶函数　　B. 是奇函数

C. 在$x \in (-\infty, 0)$上单调递减　　D. 在$x \in (-\infty, 0)$上单调递增

三、单空题（本大题共2小题，共10.0分）

4. 已知函数$f(x) = 4^x - 2^{x+2} - 1$，$x \in [0,2]$，则其值域为_____.

5. 若角α的终边在如图所示的阴影部分，则角α的取值范围是_____.



四、解答题（本大题共1小题，共12.0分）

6. 已知$\alpha = -1910°$.

(1)把角α写成$\beta + k\cdot 360°(k \in Z, 0° \leq \beta < 360°)$的形式，指出它是第几象限的角；

(2)求出θ的值，使θ与α的终边相同，且$-720° \leq \theta < 0°$.

严禁复制

答案和解析

1.【答案】D

解：由$x \geq \frac{5}{2}$，所以$x-2>0$，所以$y=\frac{x^2-4x+5}{2x-4}=\frac{(x-2)^2+1}{2(x-2)}=\frac{1}{2}[(x-2)+\frac{1}{x-2}] \geq 1$，

当且仅当$x-2=\frac{1}{x-2}$即$x=3$ 时取等号

2.【答案】D

解：$\because$正数a，b满足$\sqrt[a]{9} \times \sqrt[b]{27}=3$，$\therefore 9^{\frac{1}{a}} \cdot 27^{\frac{1}{b}}=3^{\frac{2}{a}} \cdot 3^{\frac{3}{b}}=3^{\frac{2}{a}+\frac{3}{b}}=3$，$\therefore \frac{2}{a}+\frac{3}{b}=1$，

$\therefore ab=ab(\frac{2}{a}+\frac{3}{b})=2b+3a \geq 2\sqrt{6ab}$，$\therefore ab-2\sqrt{6ab} \geq 0$，$\therefore \sqrt{ab}(\sqrt{ab}-2\sqrt{6}) \geq 0$，

$\therefore \sqrt{ab} \geq 2\sqrt{6}$，$ab \geq 24$，当且仅当$2b=3a$，即$a=4$，$b=6$ 时 “$=$” 成立

故ab的最小值为 24.

3.【答案】BD

解：由题知 $3m^2-10m+4=1$，解得$m=3$ 或$m=\frac{1}{3}$，所以$f(x)=x^3$或$f(x)=x^{\frac{1}{3}}$，

由幂函数性质知$f(x)$是奇函数且单调递增.

4.【答案】$[-5,-1]$

解：设$2^x=t$，则$t \in [1,4]$，解析式为$f(t)=t^2-4t-1=(t-2)^2-5$，函数$f(t)$在$[1,2]$单调递减，在$[2,4]$单调递增，所以函数的最小值为$f(2)=-5$，最大值为$f(4)=-1$；所以函数$f(x)$的值域是$[-5,-1]$；

5.【答案】$\{\alpha|2k\pi+\frac{2}{3}\pi \leq \alpha \leq 2k\pi+\frac{7}{6}\pi, k \in Z\}$

解：与$\frac{2\pi}{3}$,$\frac{7\pi}{6}$终边所在直线相同的角为$\frac{2\pi}{3}+2\mathrm{k}\pi, k \in Z$，$\frac{7\pi}{6}+2\mathrm{k}\pi, k \in Z$，因此终边落在阴影部分(包括边界)的角$\alpha$的集合可表示为$\{\alpha|2k\pi+\frac{2}{3}\pi \leq \alpha \leq 2k\pi+\frac{7}{6}\pi, k \in Z\}$，

6.【答案】解：(1) $\because -1910^\circ=-6 \times 360^\circ+250^\circ$，$0^\circ \leq 250^\circ<360^\circ$，

$\therefore$把$\alpha=-1910^\circ$写成$k \cdot 360^\circ+\beta(k \in Z, 0^\circ \leq \beta<360^\circ)$的形式为$\alpha=-1910^\circ=-6 \times 360^\circ+250^\circ$，它是第三象限角.

(2) $\because \theta$与α的终边相同， 令$\theta=250^\circ+k \cdot 360^\circ(k \in Z)$， 取$k=-1$ 或-2 就得到满足$-720^\circ \leq \theta<0^\circ$的角： $250^\circ-360^\circ=-110^\circ$，$250^\circ-720^\circ=-470^\circ$.

$\therefore \theta=-110^\circ$或$-470^\circ$.

严禁复制