函数不等式综合拓展提升作业

1. 已知关于 $x$ 的不等式 $x^{2}-\left(a+\frac{1}{a}\right)x+1<0$ 的解集为非空集合 $\left\{x\left∣ \right.a<x<\frac{1}{a}\right\}$，则实数 $a$ 的取值范围是  ．

2. 函数 $f\left(x\right)=log\_{2}\sqrt{x}⋅log\_{\sqrt{2}}\left(2x\right)$ 的最小值为  ．

3. 关于函数 $f\left(x\right)=lg\frac{x^{2}+1}{∣x∣}\left(x\ne 0\right)$ ，有下列命题：

 ①其图象关于 $y$ 轴对称；

 ②当 $x>0$ 时， $f\left(x\right)$ 是增函数；当 $x<0$ 时， $f\left(x\right)$ 是减函数；

 ③ $f\left(x\right)$ 的最小值是 $lg2$ ；

 ④ $f\left(x\right)$ 在区间 $\left(-1,0\right)$ ， $\left(2,+\infty \right)$ 上是增函数；

 ⑤ $f\left(x\right)$ 无最大值，也无最小值．

 其中所有正确结论的序号是  ．

4.设为实数，函数．

（Ⅰ）当时，求在区间上的值域；

（Ⅱ）设函数，为在区间上的最大值，求的最小值.

5. 已知函数．

（Ⅰ）若的定义域和值域均是，求实数的值。

（Ⅱ）若在区间上是减函数，且对任意的，，总有，求实数的取值范围。

（Ⅲ）若在上有零点，求实数的取值范围。