

2022届高三4月模拟训练数学题带答案和解析（山东省安丘市、诸城市、五莲县、兰山区）

1. _____

若复数 $z = \frac{2}{1+i}$ ，其中 i 为虚数单位，则下列结论正确的是（ ）

- A. z 的虚部为 $-i$ B. $|z| = 2$
 C. z^2 为纯虚数 D. z 的共轭复数为 $-1-i$

2. _____

已知函数 $f(x) = \begin{cases} \log_2 x, & 0 < x < 1 \\ \frac{1}{x^2}, & x \geq 1 \end{cases}$ ，则 $f(f(2)) =$ （ ）

- A. 2 B. -1 C. 1 D. -2

3. _____

下列函数中，周期为 π ，且在 $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ 上为减函数的是（ ）

- A. $y = \sin(2x + \frac{\pi}{2})$ B. $y = \cos(2x + \frac{\pi}{2})$
 C. $y = \sin(x + \frac{\pi}{2})$ D. $y = \cos(x + \frac{\pi}{2})$

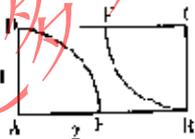
4. _____

“ $a > 0$ ”是“ $a^2 + a \geq 0$ ”的（ ）

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
 C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

5. _____

如图，在矩形区域 $ABCD$ 中， $AB = 2, AD = 1$ ，且在 A, C 两点处各有一个通信基站，假设其信号的覆盖范围分别是扇形区域 ADE 和扇形区域 CBF （该矩形区域内无其他信号来源，基站工作正常）。若在该矩形区域内随机选一地点，则该地点无信号的概率是（ ）



- A. $2 - \frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{2} - 1$ C. $1 - \frac{\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{4}$

6. _____

某城市收集并整理了该市2017年1月份至10月份各月最低气温与最高气温（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）的数据，绘制了下面的折线图。已知该市的各月最低气温与最高气温具有较好的线性关系，则根据该折线图，下列结论错误的是（ ）