

江苏省泰州市兴化市2022届高三下学期数学4月模拟考试试卷

单选题

1. 单选题

已知集合 $A = \{x | x^2 - 5x + 4 < 0\}$, $B = \{x | x^2 - 7x + 10 < 0\}$, 则 $A \cup B =$ ()

- A. (1,2) B. (1,5) C. (2,4) D. (4,5)

2. 单选题

已知复数 z 满足 $z(1+i) + 2i = 3 + 6i$, 则 $|z| =$ ()

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{5}{4}$ C. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

3. 单选题

设 $\vec{a}, \vec{b}$ 均为非零向量, 且 $\vec{a} \perp (\vec{a} - \vec{b})$, $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$, 则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为 ()

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{2\pi}{3}$

4. 单选题

将4名志愿者全部分配到3个核酸检测点, 每个检测点至少分配1名志愿者, 则不同的分配方案有 ()

- A. 6种 B. 12种 C. 24种 D. 36种

5. 单选题

《中华人民共和国国家标准综合排放标准》中一级标准规定的氨氮含量允许排放的最高浓度为15mg/L. 某企业生产废水中的氨氮含量为450mg/L, 现通过循环过滤设备对生产废水的氨氮进行过滤, 每循环一次可使氨氮含量减少 $\frac{1}{3}$, 要使废水中的氨氮含量达到国家排放标准, 至少要进行循环的次数为(参考数据 $\lg 2 \approx 0.3010$, $\lg 3 \approx 0.4771$) ()

- A. 3 B. 4 C. 8 D. 9

6. 单选题

我国自主研发的“嫦娥四号”探测器成功着陆月球, 并通过“鹊桥”中继星传回了月球背面影像图. 假设“嫦娥四号”在月球附近一点P变轨进入以月球球心F为一个焦点的椭圆轨道绕月飞行, 其轨道的离心率为e, 设月球的半径为R, “嫦娥四号”到月球表面最近的距离为r, 则“嫦娥四号”到月球表面最远的距离为 ()

- A. $\frac{(1+e)r}{1-e} + \frac{eR}{1-e}$ B. $\frac{(1+e)r}{1-e} + \frac{2eR}{1-e}$ C. $\frac{(1-e)r}{1+e} + \frac{eR}{1+e}$ D. $\frac{(1-e)r}{1+e} + \frac{2eR}{1+e}$

7. 单选题

已知双曲线 $C: x^2 - \frac{y^2}{4} = 1$ 的左、右顶点分别为A, B, 点P(与点B不重合)是双曲线C右支上一点, 若 $\angle PBA = 2\angle PAB$, 则 $\tan \angle PAB$ 的值是 ()

- A. $\sqrt{2}$ B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{7}$

8. 单选题

已知函数 $f(x) = x^2 + e^{2-x} + x(\ln x - a)$, $a \in \mathbb{R}$, 若函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上的最小值为0, 则实数a的值是 ()