

## 2021-2022年高三上期期中数学（四川省成都石室中学）

### 1. 选择题

已知 $i$ 为虚数单位，复数 $z = \frac{2i}{1+i}$ ，则 $|z| = ( )$

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

### 2. 选择题

已知集合 $A = \{x | (x+1)(x-2) < 0\}$ ， $B = \{x | x+1 < 2\}$ ，则 $A \cap B = ( )$

- A.  $(-3, 1)$  B.  $(-3, 2)$  C.  $(-1, 1)$  D.  $(-1, 2)$

### 3. 选择题

双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的渐近线方程为 $y = \pm 2x$ ，则双曲线的离心率为 $( )$

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

### 4. 选择题

曲线 $y = x \sin x$ 在点 $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ 处的切线方程为 $( )$

- A.  $x - y = 0$  B.  $x + y - \pi = 0$  C.  $2x - 4y + \pi = 0$  D.  $2x + 4y - 3\pi = 0$

### 5. 选择题

已知 $m, n$ 是两条不同的直线， $\alpha, \beta, \gamma$ 是三个不同的平面，则下列命题正确的是 $( )$

- A. 若 $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$ ，则 $m \parallel n$   
 B. 若 $\alpha \perp \gamma, \beta \perp \gamma$ ，则 $\alpha \parallel \beta$   
 C. 若 $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$ ，且 $m \subset \beta, n \subset \beta$ ，则 $\alpha \parallel \beta$   
 D. 若 $m \perp \alpha, n \perp \beta$ ，且 $\alpha \perp \beta$ ，则 $m \perp n$

### 6. 选择题

$\triangle ABC$ 内角 $A, B, C$ 所对的边分别是 $a, b, c$ ，则“ $a \cos A = b \cos B$ ”是“ $A = B$ ”的 $( )$

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

### 7. 选择题

若变量 $x, y$ 满足约束条件 $\begin{cases} x - 2y + 4 \geq 0 \\ 2x + y - 2 \leq 0 \\ y - 1 \geq 0 \end{cases}$ ，则 $z = x^2 + y^2$ 的最小值为 $( )$

- A.  $\frac{4}{5}$  B. 1 C.  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$  D.  $\frac{5}{4}$

### 8. 选择题

要得到函数 $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{4})$ 的图象，可将函数 $g(x) = \cos 2x$ 的图象 $( )$

- A. 向左平移 $\frac{\pi}{4}$ 个单位 B. 向左平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位