

## 山东2022年高三后半期数学月考测验带答案与解析

### 1. 选择题

设集合  $M = \{x | 0 \leq x < 2\}$ ,  $N = \{x | x^2 - x - 6 < 0\}$  则集合  $M \cap N$  等于( )

- A.  $\{x | 0 \leq x < 2\}$  B.  $\{x | -2 \leq x < 3\}$   
 C.  $\{x | 0 < x \leq 3\}$  D.  $\{x | -2 \leq x < 0\}$

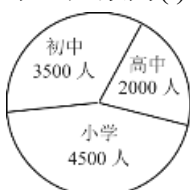
### 2. 选择题

已知  $i$  为虚数单位, 则复数  $z = \frac{|\sqrt{3}-i|}{1+i}$  的共轭复数  $\bar{z}$  为( )

- A.  $2+2i$  B.  $2-2i$  C.  $1+i$  D.  $1-i$

### 3. 选择题

已知某地区中小学生人数如图所示, 用分层抽样的方法抽取 200 名学生进行调查, 则抽取的高中生人数为( )



- A. 10 B. 40 C. 30 D. 20

### 4. 选择题

直线  $l$  经过椭圆的一个短轴顶点和一个焦点, 若椭圆中心到  $l$  的距离为其短轴长的  $\frac{1}{4}$ , 则该椭圆的离心率为( )

- A.  $\frac{1}{2}$  B.  $\frac{1}{3}$  C.  $\frac{2}{3}$  D.  $\frac{3}{4}$

### 5. 选择题

若  $\sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) = \frac{1}{3}$ , 则  $\cos 2\alpha =$  ( )

- A.  $\frac{7}{9}$  B.  $\frac{7}{9}$  C.  $-\frac{1}{9}$  D.  $\frac{1}{9}$

### 6. 选择题

若直线  $y = ax$  是曲线  $y = 2\ln x + 1$  的一条切线, 则实数  $a =$  ( )

- A.  $e^{-\frac{1}{2}}$  B.  $2e^{-\frac{1}{2}}$  C.  $e^{\frac{1}{2}}$  D.  $2e^{\frac{1}{2}}$

### 7. 选择题

已知等边  $\triangle ABC$  的边长为 2, 则  $|\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC} + 3\overrightarrow{CA}| =$  ( )

- A.  $2\sqrt{3}$  B.  $2\sqrt{7}$  C.  $4\sqrt{3}$  D. 12

### 8. 选择题

在正方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  中, 三棱锥  $A_1-BC_1D_1$  内切球的表面积为  $4\pi$ , 则正方体外接球的体积为( )

- A.  $8\sqrt{6}\pi$  B.  $36\pi$  C.  $32\sqrt{3}\pi$  D.  $64\sqrt{6}\pi$