

## 福建省莆田市2021届高三数学三模试卷

### 单选题

#### 1. 单选题

已知集合  $A = \{x \in \mathbf{Z} \mid -3 < x < 5\}$  ,  $B = \{y \mid y+1 > 0\}$  , 则  $A \cap B$  的元素个数为 ( )

- A. 0      B. 3      C. 4      D. 5

#### 2. 单选题

在  $\triangle ABC$  中, 若  $AB=1, AC=5, \sin A = \frac{3}{5}$  , 则  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} =$  ( )

- A. 3      B.  $\pm 3$       C. 4      D.  $\pm 4$

#### 3. 单选题

函数  $f(x) = \cos x - \frac{1}{x}$  的图像的切线斜率可能为 ( )

- A.  $-\frac{1}{3}$       B. -2      C.  $-\frac{5}{3}$       D. -4

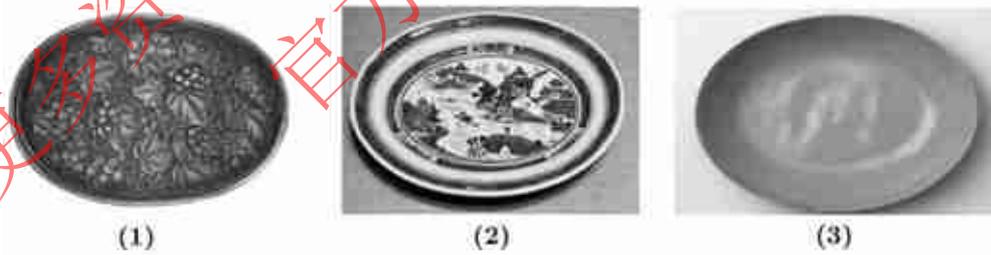
#### 4. 单选题

跑步是一项有氧运动, 通过跑步, 我们能提高肌力, 同时提高体内的基础代谢水平, 加速脂肪的燃烧, 养成易瘦体质. 小林最近给自己制定了一个200千米的跑步健身计划, 他第一天跑了8千米, 以后每天比前一天多跑0.5千米, 则他要完成该计划至少需要 ( )

- A. 16天      B. 17天      C. 18天      D. 19天

#### 5. 单选题

明朝的一个葡萄纹椭圆盘如图(1)所示, 清朝的一个青花山水楼阁纹饰椭圆盘如图(2)所示, 北宋的一个汝窑椭圆盘如图(3)所示, 这三个椭圆盘的外轮廓均为椭圆. 已知图(1)、(2)、(3)中椭圆的长轴长与短轴长的比值分别  $\frac{13}{9}$ 、 $\frac{56}{45}$ 、 $\frac{10}{7}$  , 设图(1)、(2)、(3)中椭圆的离心率分别为  $e_1$ 、 $e_2$ 、 $e_3$  , 则 ( )



- A.  $e_1 > e_3 > e_2$       B.  $e_2 > e_3 > e_1$       C.  $e_1 > e_2 > e_3$       D.  $e_2 > e_1 > e_3$

#### 6. 单选题

下列各项中, 是  $(\sqrt{xy} - \frac{y}{x})^6$  的展开式的项为 ( )

- A. 15      B.  $-20x^2$       C.  $15y^4$       D.  $-20y^{\frac{9}{2}}$

#### 7. 单选题

某服装店开张第一周进店消费的人数每天都在变化, 设第  $x(1 \leq x \leq 7, x \in \mathbf{N})$  天进店消费的人数