

# 山西省名校联考2021届高三理数三模试卷

## 单选题

### 1. 单选题

已知复数 $z$  满足  $z(\sqrt{3}+3i)=3i$  , 则  $z=$  ( )

- A.  $\frac{3}{4}-\frac{\sqrt{3}}{4}i$       B.  $-\frac{3}{4}+\frac{\sqrt{3}}{4}i$       C.  $\frac{3}{4}+\frac{\sqrt{3}}{4}i$       D.  $-\frac{3}{4}-\frac{\sqrt{3}}{4}i$

### 2. 单选题

已知集合  $A=\{y|y=\sqrt{9-x^2}\}$  ,  $B=\{x|x^2+3x-4<0\}$  , 则  $A\cup(\complement_{\mathbb{R}}B)=$  ( )

- A.  $(-4,3)$       B.  $(-\infty,-4]\cup[0,+\infty)$       C.  $(-4,3]$       D.  $(-\infty,-4)\cup(0,+\infty)$

### 3. 单选题

已知 $\triangle ABC$  的重心为 $O$  , 则向量  $\overrightarrow{BO}=$  ( )

- A.  $\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$       B.  $\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$       C.  $-\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$       D.  $-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$

### 4. 单选题

某公交公司推出扫码支付乘车优惠活动, 活动为期两周, 活动的前五天数据如下表:

|             |    |     |     |     |      |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|
| 第 $x$ 天     | 1  | 2   | 3   | 4   | 5    |
| 使用人数( $y$ ) | 15 | 173 | 457 | 842 | 1333 |

由表中数据可得 $y$  关于 $x$  的回归方程为  $\hat{y}=55x^2+m$  , 则据此回归模型相应于点 $(2, 173)$  的残差为 ( )

- A. -5      B. -6      C. 3      D. 2

### 5. 单选题

已知  $a\in\mathbb{R}$  , 设函数  $f(x)=ax-\ln x+1$  的图象在点  $(1, f(1))$  处的切线为 $l$  , 则 $l$  过定点 ( )

- A.  $(0,2)$       B.  $(1,0)$       C.  $(1,a+1)$       D.  $(e,1)$

### 6. 单选题

《九章算术》卷七“盈不足”有这样一段话:“今有良马与驽马发长安至齐.齐去长安三千里.良马初日行一百九十三里,日增十三里.驽马初日行九十七里,日减半里.”意思是:今有良马与驽马从长安出发到齐国.齐国与长安相距3000里.良马第一日走193里,以后逐日增加13里.驽马第一日走97里,以后逐日减少0.5里.则8天后两马之间的距离为 ( )

- A. 1055里      B. 1146里      C. 1510里      D. 1692里

### 7. 单选题

设直线  $l$  与抛物线  $y^2=4x$  相交于  $A$ 、 $B$  两点,  $O$  为坐标原点, 若  $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=-4$  , 则  $\triangle OAB$  面积的取值范围是 ( )