

下册高一月考数学免费试卷带答案和解析（2021-2022年河南省新乡市新乡县第一中学）

1. 选择题

下列说法错误的是（ ）

- A. 用简单随机抽样方法每次抽取时总体内的各个个体被抽到的机会都相等
B. 系统抽样通常适用个体数较多但均衡无差异的总体
C. 算法必须在有限步之内完成
D. 在一次试验中，如果两个事件发生的概率之和为1，则这两个事件一定是对立事件

2. 选择题

已知扇形的周长是8，圆心角是2弧度，则该扇形的面积为（ ）

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 9

3. 选择题

在平面直角坐标系中，角 $\alpha + \frac{\pi}{6}$ 的终边经过点 $P(1, 2)$ ，则 $\sin \alpha =$ （ ）

- A. $\frac{2\sqrt{15}-\sqrt{5}}{10}$ B. $\frac{3\sqrt{15}-\sqrt{5}}{10}$ C. $\frac{3\sqrt{15}+\sqrt{5}}{10}$ D. $\frac{2\sqrt{15}+\sqrt{5}}{10}$

4. 选择题

已知非零向量 $\vec{a}$ ， $\vec{b}$ 满足 $|\vec{a}| = 4|\vec{b}|$ ，且 $(\vec{a} + 2\vec{b}) \perp \vec{b}$ ，则 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为（ ）

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{5\pi}{6}$

5. 选择题

设函数 $f(x) = A \sin(\omega x + \varphi)$ ($A > 0$, $\omega > 0$, $-\frac{\pi}{2} < \varphi < \frac{\pi}{2}$) 的图像关于直线 $x = \frac{7\pi}{12}$ 对称，且周期为 π ，则 $f(x)$ 的递增区间是（ ）

- A. $\left[k\pi + \frac{\pi}{12}, k\pi + \frac{7\pi}{12} \right]$ ($k \in \mathbb{Z}$) B. $\left[2k\pi + \frac{\pi}{12}, 2k\pi + \frac{7\pi}{12} \right]$ ($k \in \mathbb{Z}$)
C. $\left[k\pi - \frac{5\pi}{12}, k\pi + \frac{\pi}{12} \right]$ ($k \in \mathbb{Z}$) D. $\left[2k\pi - \frac{5\pi}{12}, 2k\pi + \frac{\pi}{12} \right]$ ($k \in \mathbb{Z}$)

6. 选择题

在 $\triangle ABC$ 中，D为BC中点，E为AD上靠近D的三等分点，则 $\vec{BE} =$ （ ）

- A. $\vec{BE} = \frac{1}{6}\vec{BA} - \frac{2}{3}\vec{BC}$ B. $\vec{BE} = -\frac{2}{3}\vec{BA} + \frac{1}{3}\vec{BC}$
C. $\vec{BE} = \frac{1}{3}\vec{BA} - \frac{2}{3}\vec{BC}$ D. $\vec{BE} = \frac{1}{3}\vec{BA} + \frac{1}{3}\vec{BC}$

7. 选择题

已知函数 $f(x) = (\sin \omega x + \cos \omega x)^2 - 1$ 的图象与函数 $g(x) = \tan x$ 图象的对称中心完全相同，则 $\omega =$ （ ）

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