

山西省应县第一中学校2022届高三上册开学考试数学题带答案和解析

1. 选择题

已知命题 $p: \forall x \in \mathbb{R}, \sin x \leq 1$, 则

- A. $\neg p: \exists x \in \mathbb{R}, \sin x > 1$ B. $\neg p: \forall x \in \mathbb{R}, \sin x > 1$
 C. $\neg p: \exists x \in \mathbb{R}, \sin x > 1$ D. $\neg p: \forall x \in \mathbb{R}, \sin x > 1$

2. 选择题

已知 $y = f(x)$ 是定义在 \mathbb{R} 上的函数, 且 $f(x+4) = -f(x)$, 如果当 $x \in [-4, 0)$ 时, $f(x) = 3^{-x}$, 则 $f(985) =$ ()

- A. 27 B. -27 C. 9 D. -9

3. 选择题

设 $\tan \alpha = 3$, 则 $\frac{\sin(\alpha - \pi) + \cos(\pi - \alpha)}{\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} =$ ()

- A. 3 B. 2 C. 1 D. -1

4. 选择题

已知函数 $y = x \ln x$, 则这个函数在点 $x = 1$ 处的切线方程是

- A. $y = 2x - 2$ B. $y = 2x + 2$ C. $y = x - 1$ D. $y = x + 1$

5. 选择题

已知函数 $f(x) = 3^x - \left(\frac{1}{3}\right)^x$, 则 $f(x)$

- A. 是奇函数, 且在 \mathbb{R} 上是增函数 B. 是偶函数, 且在 \mathbb{R} 上是增函数
 C. 是奇函数, 且在 \mathbb{R} 上是减函数 D. 是偶函数, 且在 \mathbb{R} 上是减函数

6. 选择题

已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \varphi)$ ($\omega > 0, |\varphi| < \frac{\pi}{2}$) 的图象的相邻两条对称轴之间的距离为 $\frac{\pi}{2}$, 将函数 $y = f(x)$ 的图象向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位长度后, 得到的图象关于原点对称, 那么函数 $y = f(x)$ 的图象 ()

- A. 关于点 $\left(-\frac{\pi}{6}, 0\right)$ 对称 B. 关于点 $\left(\frac{\pi}{6}, 0\right)$ 对称
 C. 关于直线 $x = -\frac{\pi}{12}$ 对称 D. 关于直线 $x = \frac{\pi}{6}$ 对称

7. 选择题

设 $3^m = 6^n = 12$, 则 $\frac{n}{m} + n =$ ()

- A. 1 B. 4 C. 6 D. 2

8. 选择题

函数 $f(x) = \left(x + \frac{1}{x}\right) \cos x$, $x \in [-\pi, 0) \cup (0, \pi]$ 的图象可能为 ()