

高一上半年12月月考数学在线考试题带答案和解析（2021-2022年湖北省黄冈市黄梅国际育才高级中学）

1. 选择题

设  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 4\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )

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

2. 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.  $\neg p: \forall x \in \mathbb{R}, \sin x > 1$

3. 选择题

已知  $\alpha$  是第三象限角, 且  $|\cos \frac{\alpha}{2}| = -\cos \frac{\alpha}{2}$ , 则  $\frac{\alpha}{2}$  是 ( )

- A. 第一象限角 B. 第二象限角  
C. 第三象限角 D. 第四象限角

4. 选择题

下列函数中, 既是偶函数, 又是在区间  $(0, +\infty)$  上单调递减的函数为 ( )

- A.  $y = x^{-2}$  B.  $y = x^{-1}$  C.  $y = x^2$  D.  $y = x^{\frac{1}{2}}$

5. 选择题

已知  $x > 0, y > 0$ , 且  $x + 2y = 1$ , 若  $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} > 2m$  恒成立, 则实数  $m$  的值取值范围是 ( )

- A.  $m \leq 8$  B.  $m < 8$  C.  $m \leq 4$  D.  $m < 4$

6. 选择题

已知  $\theta$  是第二象限角,  $P(x, 2)$  为其终边上一点且  $\cos \theta = \frac{\sqrt{5}}{5}x$ , 则  $\frac{2 \sin \theta - \cos \theta}{\sin \theta + \cos \theta}$  的值 ( )

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

7. 选择题

若函数  $y = f(x)$  与  $y = 10^x$  互为反函数, 则  $y = f(x^2 - 2x)$  的单调递减区间是 ( )

- A.  $(2, +\infty)$  B.  $(-\infty, 1)$  C.  $(1, +\infty)$  D.  $(-\infty, 0)$

8. 选择题

函数  $y = 3 \cos^2 x - 4 \cos x + 1, x \in [\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}]$  的最大值是 ( )