

2022至2019年高一下学期开学考试数学考试完整版（河北省武邑中学）

1. 选择题

已知集合 $A = \{x | x^2 - x = 0\}$, 集合 $B = \{x \in \mathbb{N}_+ | -1 \leq x < 3\}$, 则下列结论正确的是

- A. $1 \subseteq (A \cap B)$ B. $1 \in (A \cap B)$ C. $A \cap B = \emptyset$ D. $A \cup B = B$

2. 选择题

已知扇形面积为 $\frac{3\pi}{8}$, 半径是1, 则扇形的圆心角是

- A. $\frac{3\pi}{16}$ B. $\frac{3\pi}{8}$ C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{3\pi}{2}$

3. 选择题

函数 $y = \sin(2x + \varphi)$ ($0 \leq \varphi \leq \pi$) 是 \mathbb{R} 上的偶函数, 则 φ 的值是 ()

- A. 0 B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. π

4. 选择题

若函数 $f(x) = \log_{0.3}(5 + 4x - x^2)$ 在区间 $(a-1, a+1)$ 上单调递减, 且 $b = \log_2 0.1$, $c = 2^{0.2}$, 则 ()

- A. $c < b < a$ B. $b < c < a$ C. $a < b < c$ D. $b < a < c$

5. 选择题

设函数 $f(x) = \begin{cases} -ax-1, & x < 0 \\ a^x-3a, & x \geq 0 \end{cases}$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 是 \mathbb{R} 上的减函数, 则 a 的取值范围是 ()

- A. $[\frac{2}{3}, 1]$ B. $(\frac{2}{3}, 1]$ C. $(0, \frac{2}{3}]$ D. $(0, \frac{2}{3})$

6. 选择题

复利是一种计算利息的方法, 即把前一期的利息和本金加在一起算作本金, 再计算下一期的利息. 某同学有压岁钱1000元, 存入银行, 年利率为2.25%; 若放入微信零钱通或者支付宝的余额宝, 年利率可达4.01%. 如果将这1000元选择合适方式存满5年, 可以多获利息() 元. (参考数据: $1.0225^4 = 1.093$, $1.0225^5 = 1.117$, $1.0401^4 = 1.170$, $1.0401^5 = 1.217$)

- A. 176 B. 100 C. 77 D. 88

7. 选择题

函数 $f(x) = ax^2 + 2(a-1)x + 2$ 在区间 $(-\infty, 4]$ 上为减函数, 则 a 的取值范围为 ()

- A. $0 < a \leq \frac{1}{5}$ B. $0 \leq a \leq \frac{1}{5}$ C. $0 < a < \frac{1}{5}$ D. $a > \frac{1}{5}$

8. 选择题

已知 $\triangle ABC$ 中, $\overrightarrow{BC} \cdot (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) = 0$, 则 $\triangle ABC$ 的形状为 ()

- A. 正三角形 B. 直角三角形 C. 等腰三角形 D. 等腰直角三角形

9. 选择题

设偶函数 $f(x) = A \cos(\omega x + \varphi)$ ($A > 0$, $\omega > 0$, $0 \leq \varphi < \pi$) 的部分图象如图所示, $\triangle KMN$ 为等