

衡水中学2022年高三数学上半期高考模拟网上考试练习

1. 选择题

设 i 为虚数单位, 复数 z 满足 $(1 + \sqrt{3}i)z = (-\sqrt{3} + i)^2$, 则共轭复数 $\bar{z}$ 的虚部为 ()

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

2. 选择题

已知集合 $A = \{1, 2^a\}$, $B = \{a, b\}$, 若 $A \cap B = \left\{\frac{1}{2}\right\}$, 则 $A \cup B$ 为 ()

- A. $\left\{-1, \frac{1}{2}, 1\right\}$ B. $\left\{-1, \frac{1}{2}\right\}$ C. $\left\{1, \frac{1}{2}\right\}$ D. $\left\{\frac{1}{2}, 1, b\right\}$

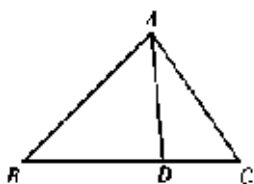
3. 选择题

已知 $a = \frac{1}{2}\log_{\sqrt{2}}3$, $b = \log_4 5$, $c = 2^{\frac{3}{2}}$, 则 a, b, c 满足

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

4. 选择题

如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在线段 BC 上, 且 $BD = 3DC$, 若 $\overrightarrow{AD} = \lambda \overrightarrow{AB} + \mu \overrightarrow{AC}$, 则 $\frac{\lambda}{\mu} =$ ()



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

5. 选择题

已知定义在 $\mathbb{R}$ 上的奇函数 $f(x)$ 满足 $f(x+2) = -f(x)$, 若 $f(-1) > -2$, $f(-7) = \frac{a+1}{3-2a}$, 则实数 a 的取值范围为 ()

- A. $\left(\frac{3}{2}-1, 1\right)$ B. $(-2, -1)$ C. $\left(1, \frac{3}{2}\right)$ D. $(-\infty, 1) \cup \left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$

6. 选择题

已知点 F 是双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的右焦点, 点 E 是该双曲线的左顶点, 过 F 且垂直于 x 轴的直线与双曲线交于 A, B 两点, 若 $\angle AEB$ 是钝角, 则该双曲线的离心率 e 的取值范围是 ()

- A. $(1 + \sqrt{2}, +\infty)$ B. $(1, 1 + \sqrt{2})$ C. $(2, +\infty)$ D. $(2, 1 + \sqrt{2})$

7. 选择题

如图, 要测量底部不能到达的某铁塔 AB 的高度, 在塔的同一侧选择 C, D 两观测点, 且在 C, D 两点测得塔顶的仰角分别为 $45^\circ, 30^\circ$. 在水平面上测得 $\angle BCD = 120^\circ$, C, D 两地相距 $600m$, 则铁塔 AB 的高度是 ()