

高三数学上册期末考试模拟考试练习

1. 选择题

已知全集 $U=\mathbb{R}$, 集合 $A=\left\{x \mid 2^x > \frac{1}{2}\right\}, B=\left\{x \mid \log_3 x < 1\right\}$, 则 $A \cap (\complement U B) = ()$

- A. $(-1, +\infty)$ B. $[3, +\infty)$ C. $(-1, 0) \cup (3, +\infty)$ D. $(-1, 0] \cup [3, +\infty)$

2. 选择题

若复数 z 满足 $i \cdot z = 1 + i$, 则 z 的共轭复数的虚部是 $()$

- A. i B. 1 C. $-i$ D. -1

3. 选择题

已知条件 p : 关于 x 的不等式 $|x-1| + |x-3| < m$ 有解; 条件 q : $f(x) = (7-3m)^x$ 为减函数, 则 p 成立是 q 成立的 $()$

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

4. 选择题

已知函数 $f(x) = \begin{cases} 5x+4, & x < 0 \\ 3^x, & x \geq 0 \end{cases}$, 若角 α 的终边经过点 $P(-3, -4)$, 则 $f[f(\sin \alpha)]$ 的值为 $()$

- A. 1 B. 3 C. 4 D. 9

5. 选择题

若 S_n 是等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 其首项 $a_1 > 0$, $a_{99} + a_{100} > 0$, $a_{99} \cdot a_{100} < 0$, 则使 $S_n > 0$ 成立的最大自然数 n 是 $()$

- A. 198 B. 199 C. 200 D. 201

6. 选择题

设双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > 0, b > 0$) 的渐近线与抛物线 $y = x^2 + 1$ 相切, 则该双曲线的离心率等于 $()$

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

7. 选择题

已知 P 是 $\triangle ABC$ 所在平面内一点, $\vec{PB} + \vec{PC} + 2\vec{PA} = \vec{0}$, 现将一粒黄豆随机撒在 $\triangle ABC$ 内, 则黄豆落在 $\triangle PBC$ 内的概率是 $()$

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

8. 选择题

某几何体的三视图如图所示, 则该几何体的体积是 $()$