

全国2022年高三数学上半期无纸试卷

1. 选择题

已知集合 $U = \{x \in \mathbb{N} | -1 \leq x \leq 3\}$, $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{x | x^2 - 2x - 3 = 0\}$, 则 $\complement_U(A \cap B) = ()$

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{3\}$ C. $\{0, 1, 2\}$ D. $\{-1, 0, 1, 2\}$

2. 选择题

已知命题 $p: \forall x \in (0, \frac{\pi}{2}), \tan x > x$, 则 $()$

- A. $\neg p: \exists x \in (0, \frac{\pi}{2}), \tan x > x$ B. $\neg p: \forall x \in (0, \frac{\pi}{2}), \tan x \leq x$

- C. $\neg p: \exists x \in (0, \frac{\pi}{2}), \tan x \leq x$ D. $\neg p: \forall x \notin (0, \frac{\pi}{2}), \tan x \leq x$

3. 选择题

若 $\log_a b < \log_a c$, 则下列不等式一定成立的是 $()$

- A. $ab < ac$ B. $\frac{a}{b} > \frac{a}{c}$ C. $a^b < a^c$ D. $b^a > c^a$

4. 选择题

在 $\triangle ABC$ 中, $\overrightarrow{BC} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BD}$, F 为 AD 中点, 则 $\overrightarrow{BF} = ()$

- A. $\frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{7}{6}\overrightarrow{AB}$ B. $\frac{3}{8}\overrightarrow{AC} - \frac{7}{8}\overrightarrow{AB}$ C. $\frac{3}{8}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{8}\overrightarrow{AB}$ D. $\frac{3}{8}\overrightarrow{AC} - \frac{9}{8}\overrightarrow{AB}$

5. 选择题

已知直线 l 的倾斜角 α 满足方程 $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = 2$, 则直线 l 的斜率为 $()$

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

6. 选择题

下列说法错误的是 $()$

- A. 已知 $0 < m < n < 1$, 且 $1 < a < b$, 则 $\exists m, n$ 使 $b^m = a^n$

- B. $f(x)$ 是 R 上的可导函数, x_0 为 $y = f(x)$ 的极值点的必要不充分条件是 $f'(x_0) = 0$

- C. 已知 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 为非零向量, 则 $\vec{a} \cdot \vec{b} > 0$ 是 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 的夹角为锐角的充要条件

- D. 若 a, b, c, d 为非零实数, 则“ a, b, c, d 成等比数列”是“ $ad = bc$ ”的充分不必要条件

7. 选择题

某学生离家去学校, 刚开始匀速步行, 路上在文具店买了一套直尺, 发现上学时间比较紧张就跑步上学, 但由于体能下降跑得越来越慢, 终于准时赶到了学校. 在图中, 纵轴表示离学校的距离, 横轴表示出发后的时间, 则四个图形中较符合该学生走法的是 $()$

