

长春市高三数学2022年上学期期末考试带参考答案与解析

1. 选择题

已知集合 $M = \{x | |x| \geq 1\}$, $N = \{x | 2^{x-1} < 1\}$, 则 $M \cap N =$ ()

- A. $\{x | x \leq -1\}$ B. $\{x | x \leq 1\}$ C. $\{x | -1 \leq x \leq 1\}$ D. $\{x | x < 1\}$

2. 选择题

设 i 为虚数单位, 若复数 z 满足 $z = \frac{(1-i)^2}{1+i}$, 则 $z =$ ()

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

3. 选择题

在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 1$, $a_5 = 5$, 则 $a_{10} =$ ()

- A. 5 B. 8 C. 10 D. 14

4. 选择题

已知 a, b 都是实数, 那么“ $2^a > 2^b$ ”是“ $a^2 > b^2$ ”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

5. 选择题

设 l, m 是两条不同的直线, α, β 是两个不同的平面, 则下列命题为真命题的是 ()

- A. 若 $m \parallel l, m \parallel \alpha$, 则 $l \parallel \alpha$ B. 若 $\alpha \perp \beta, l \perp \alpha, m \parallel \beta$, 则 $l \perp m$
C. 若 $m \perp \alpha, l \perp m$, 则 $l \parallel \alpha$ D. 若 $m \subset \alpha, m \parallel \beta, l \subset \beta, l \parallel \alpha$, 则 $\alpha \parallel \beta$

6. 选择题

已知点 $M(x, y)$ 为平面区域 $\begin{cases} x+y \geq 2 \\ x \leq 1 \\ y \leq 2 \end{cases}$ 上的一个动点, 则 $z = \frac{y}{x+1}$ 的取值范围是 ()

- A. $(-\infty, \frac{1}{2}] \cup [2, +\infty)$ B. $[-2, \frac{1}{2}]$ C. $[\frac{1}{2}, 2]$ D. $[-\frac{1}{2}, 2]$

7. 选择题

《九章算术》是我国古代内容极为丰富的数学名著, 系统地总结了战国、秦、汉时期的数学成就. 书中将底面为长方形且有一条侧棱与底面垂直的四棱锥称之为“阳马”, 若某“阳马”的三视图如图所示 (网格纸上小正方形的边长为1), 则该“阳马”最长的棱长为 ()



- A. 5 B. $\sqrt{34}$ C. $\sqrt{41}$ D. $5\sqrt{2}$

8. 选择题

在 $\triangle ABC$ 中, G 为重心, 记 $\vec{a} = \vec{AB}, \vec{b} = \vec{AC}$, 则 $\vec{CG} =$ ()