

2022届高三前半期第三次月考数学考题（新疆昌吉市教育共同体）

1.

已知集合 $M = \{x | x^2 \geq 4\}$, $N = \{-3, -2, 0, 1, 2\}$, 则 $M \cap N =$ ()

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

2.

下列函数中, 值域是 $(0, +\infty)$ 的是 ()

- A. $y = \sqrt{x^2 - 2x + 1}$ B. $y = \frac{x+2}{x+1} (x \in (0, +\infty))$ C. $y = \frac{1}{x^2 + 2x + 1} (x \in N)$ D. $y = \frac{1}{|x+1|}$

3.

若 $a < b < 0$, 则下列不等式关系中, 不能成立的是 ()

- A. $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ B. $\frac{1}{a} > \frac{1}{a-b}$ C. $a^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{2}{3}}$ D. $\frac{1}{a^2} > \frac{1}{b^2}$

4.

若函数 $y = 2\cos\omega x$ 在区间 $[0, \frac{2\pi}{3}]$ 上单调递减, 且有最小值 1, 则 ω 的值可以是 ()

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

5.

已知 $\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) = \frac{2}{3}$, 则 $\cos(\pi - 2\alpha)$ 的值为 ()

- A. $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ B. $-\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

6.

设 x, y 满足约束条件 $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 7 \\ 4x - y \leq 2 \end{cases}$, 则 $z = 2x + y$ 的最大值为 ()

- A. -2 B. $\frac{7}{2}$ C. 4 D. 5

7.

已知等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , $a_3 + a_5 = \frac{5}{4}$, 且 $a_4 + a_6 = \frac{5}{8}$, 则 $\frac{S_n}{a_n}$ 等于 ()

- A. 4^{n-1} B. $4^n - 1$ C. 2^{n-1} D. $2^n - 1$

8.

在 1 和 17 之间插入 $n-2$ 个数, 使这 n 个数成等差数列, 若这 $n-2$ 个数中第一个为 a , 第 $n-2$ 个为 b , 当 $\frac{1}{a} + \frac{25}{b}$ 取最小值时, n 的值为 ()

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

9.

如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 O 是 BC 的中点, 过点 O 的直线分别交直线 AB , AC 于不同的两点 M , N , 若 $\overrightarrow{AB} = m\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{AC} = n\overrightarrow{AN}$, 则以 $m+n$ 为圆心角且半径为 1 的扇形的面积为 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4