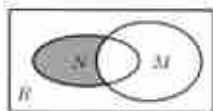


北京2022年高三数学上期在线做题

1. 选择题

已知集合 $M = \{x | x^2 - 3x - 10 < 0\}$, $N = \{x | y = \sqrt{9 - x^2}\}$, 且 M 、 N 都是全集 R (R 为实数集) 的子集, 则如图所示韦恩图中阴影部分所表示的集合为 ()



- A. $\{x | 3 < x \leq 5\}$ B. $\{x | x < -3 \text{ 或 } x > 5\}$
C. $\{x | -3 \leq x \leq -2\}$ D. $\{x | -3 \leq x \leq 5\}$

2. 选择题

下列函数中, 在定义域上单调递增, 且值域为 $[0, +\infty)$ 的是 ()

- A. $y = |\lg(x+1)|$ B. $y = x^{\frac{1}{2}}$ C. $y = 2^x$ D. $y = \ln|x|$

3. 选择题

已知双曲线 $\frac{x^2}{a} + y^2 = 1$ 的一条渐近线倾斜角为 $\frac{5\pi}{6}$, 则 $a =$ ()

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

4. 选择题

下列不等式成立的是 ()

- A. $\sin \frac{1}{2} > \cos \frac{1}{2}$ B. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}} > \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{3}}$ C. $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3} < \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2}$ D. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{3}} > \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{3}}$

5. 选择题

我国数学家陈景润在哥德巴赫猜想的研究中取得了世界领先的成果. 哥德巴赫猜想是“每个大于2的偶数可以表示为两个素数(即质数)的和”, 如 $16 = 5 + 11$, $30 = 7 + 23$. 在不超过20的素数中, 随机选取两个不同的数, 其和等于20的概率是 ()

- A. $\frac{1}{14}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{3}{28}$ D. 以上都不对

6. 选择题

设 m, n 是两条不同的直线, α, β 是两个不同的平面, 则下列命题正确的是 ()

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

7. 选择题

数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = |n - c|$ ($n \in \mathbb{N}^*$). 则“ $c < 2$ ”是“ $\{a_n\}$ 为递增数列”的 () 条件.

- A. 必要而不充分 B. 充要 C. 充分而不必要 D. 即不充分也不必要

8. 选择题