

北京市2022年高三数学上册月考测验在线答题

1. 选择题

已知集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | 3x + 2 > 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | (x + 1)(x - 3) > 0\}$, 则 $A \cap B =$ ()

- A. $(-\infty, -1)$ B. $(-1, -\frac{2}{3})$ C. $(-\frac{2}{3}, 3)$ D. $(3, +\infty)$

2. 选择题

已知等比数列 $\{a_n\}$, 满足 $\log_2 a_3 + \log_2 a_{10} = 1$, 且 $a_3 a_6 a_9 a_{11} = 16$, 则数列 $\{a_n\}$ 的公比为 ()

- A. 4 B. 2 C. ± 2 D. ± 4

3. 选择题

已知命题 $p: \forall n \in \mathbf{N}, 2^n > \sqrt{n}$, 则 $\neg p$ 是

- A. $\forall n \in \mathbf{N}, 2^n \leq \sqrt{n}$ B. $\forall n \in \mathbf{N}, 2^n < \sqrt{n}$
C. $\exists n \in \mathbf{N}, 2^n \leq \sqrt{n}$ D. $\exists n \in \mathbf{N}, 2^n > \sqrt{n}$

4. 选择题

已知函数 $f(x) = \frac{8 \times 4^x - a}{2^x}$ ($a \in \mathbf{R}$) 是奇函数, $g(x) = \ln(e^x + 1) - bx$ ($b \in \mathbf{R}$) 是偶函数, 则 $\log_3 a =$ ()

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

5. 选择题

设点P是圆 $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$ 上任一点, 则点P到直线 $x - y - 1 = 0$ 距离的最大值为 ()

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

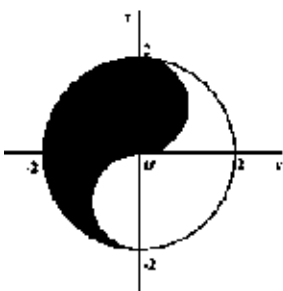
6. 选择题

设 $\{a_n\}$ 为等差数列, p, q, k, l 为正整数, 则“ $p + q > k + l$ ”是“ $a_p + a_q > a_k + a_l$ ”的 ()

- A. 充分而不必要条件 B. 必要而不充分条件
C. 充分必要条件 D. 既不充分也不必要条件

7. 选择题

众所周知的“太极图”, 其形状如对称的阴阳两鱼互抱在一起, 因而也被称为“阴阳鱼太极图”. 如图是放在平面直角坐标系中的“太极图”, 整个图形是一个圆形, 其中黑色阴影区域在y轴右侧部分的边界为一个半圆. 给出以下命题:



- ①在太极图中随机取一点, 此点取自黑色阴影部分的概率是 $\frac{1}{2}$;