

新生入学测试题

1. 设 a, b, c 为质数, 且 $a+b+c+abc=239$, 则: $a+b+c=$ 【 】

- (A) 49; (B) 51; (C) 53; (D) 55.

2. $\sin 18^\circ =$ 【 】

$$(A) \frac{\sqrt{2}-1}{3}; (B) \frac{\sqrt{3}-1}{4}; (C) \frac{\sqrt{5}-1}{3}; (D) \frac{\sqrt{5}-1}{4}.$$

3. 下列陈述**正确**的是

- (A) $e^\pi > \pi^e$; (B) $\pi^e > e^\pi$; (C) $\frac{1}{e} > \frac{\ln 3}{3}$; (D) $\ln \sqrt{2} > \frac{1}{e}$.

4. 下列陈述**正确**的是 【 】

- (A) 区间 $[0,1]$ 与 $(0,1)$ 之间不存在一一映射;
 (B) 设集合 $|A|=m, |B|=n$, 则从集合 A 到 B 的映射共有 n^m 个 ($m, n \in \mathbb{N}_+$);
 (C) 设集合 $|A|=|B|=n$ ($\in \mathbb{N}_+$), 则从集合 A 到 B 的一一映射共有 $n!$ 个;
 (D) 有理数集是稠密的, 而无理数也是稠密的.

5. $\arcsin \frac{1}{\sqrt{10}} + \arccos \frac{7}{\sqrt{50}} + \arctan \frac{7}{31} + \arctan \frac{1}{10} =$ 【 】

- (A) $\frac{\pi}{4}$; (B) $\frac{\pi}{3}$; (C) $\frac{2}{3}\pi$; (D) $\frac{\pi}{2}$.

6. $\sum_{k=0}^{1012} (-1)^k \times 3^{1012-k} C_{2024}^{2k} =$ 【 】

- (A) -2^{2024} ; (B) 2^{2024} ; (C) -2^{2023} ; (D) 2^{2023} .

7. 若实数 m , 使得关于 x 的方程 $x^2 + (m+4i)x + 1 + 2mi = 0$ 至少有一个

实数根, 则实数 m 的取值为 【 】

- (A) $|m| \geq 2\sqrt{5}$; (B) $m=2$; (C) $m=-2$; (D) $m=\pm 2$.

8. 设 a, b, c 为方程 $x^3 - 3x^2 - 2x + 1 = 0$ 的三个根，其中 $[x]$ 表示不超过 x 的

最大整数，则： $\left[\frac{1}{a^4} + \frac{1}{b^4} + \frac{1}{c^4} \right] =$ 【】

- (A) 68; (B) 70; (C) 72; (D) 74.

9. 当 $0 < x < 2\pi$ 时，和式 $S_n = \sum_{k=1}^n \sin kx =$ 【】

$$(A) \frac{1}{\sin \frac{x}{2}} \left(\cos \frac{x}{2} - \cos \frac{n+1}{2}x \right); \quad (B) \frac{1}{2 \sin \frac{x}{2}} \left(\cos \frac{x}{2} - \cos \frac{n+1}{2}x \right);$$

$$(C) \frac{1}{\cos \frac{x}{2}} \left(\sin \frac{x}{2} - \sin \frac{n+1}{2}x \right); \quad (D) \frac{1}{2 \cos \frac{x}{2}} \left(\sin \frac{x}{2} - \sin \frac{n+1}{2}x \right).$$

10. 设 M 为 $(3 + \sqrt{5})^{2024}$ 的整数部分，则： M 的个位数是 【】

- (A) 7; (B) 1; (C) 6; (D) 5.