

## 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  $|A|=|B|=n (n \in \mathbb{N}_+)$ , 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)  $\frac{1}{\sin \frac{x}{2}} \left( \cos \frac{x}{2} - \cos \frac{n+1}{2} x \right);$                       (B)  $\frac{1}{2 \sin \frac{x}{2}} \left( \cos \frac{x}{2} - \cos \frac{n+1}{2} x \right);$

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