

2021-2022学年度西安交大附中第二学期高三第四次模拟考试（理）

1.

化简  $\sin 15^\circ \cos 75^\circ + \cos 15^\circ \sin 105^\circ$  等于

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

2.

设  $f(n) = \left(\frac{1+i}{1-i}\right)^n + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^n (n \in \mathbb{N})$ , 则集合  $\{x \mid x = f(n)\}$  中元素的个数是

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 无穷多个

3.

已知函数  $y = \log_2 x$  的反函数是一个  $y = f^{-1}(x)$ , 则函数  $y = f^{-1}(1-x)$  的图象是



4.

函数  $f(x) = ax^2 + 2(a-3)x + 1$  在区间  $(-2, +\infty)$  上是减函数, 则实数  $a$  的取值范围为

- A.  $[-3, 0]$                       B.  $(-\infty, -3]$                       C.  $[-3, 0)$                       D.  $[-2, 0]$

5.

设  $\alpha, \beta$  为两个不重合的平面,  $l, m, n$  为两两不重合的直线, 下列命题中假命题是

- A. 若  $\alpha \parallel \beta, l \subset \alpha$ , 则  $l \parallel \beta$   
 B. 若  $l \parallel \alpha, l \perp \beta$ , 则  $\alpha \perp \beta$   
 C. 若  $m, n$  是异面直线,  $m \parallel \alpha, n \parallel \alpha$ , 且  $l \perp m, l \perp n$ , 则  $l \perp \alpha$   
 D. 若  $m \subset \alpha, n \subset \alpha, m \parallel \beta, n \parallel \beta$ , 则  $\alpha \parallel \beta$

6.

若  $(\cos \varphi + x)^5$  的展开式中  $x^3$  的系数为 2, 则  $\sin(2\varphi + \frac{\pi}{2}) =$

- A.  $\frac{3}{5}$                       B.  $-\frac{3}{5}$                       C.  $\frac{4}{5}$                       D.  $-\frac{4}{5}$