

## 2025 届陕西省普高 16 校联考（甲卷）

## 单招预测卷四

## 一、选择题（共 6 小题，每题 5 分，共计 30 分）

1. 已知全集  $U = \{0, 3, 6, 8, 9\}$ ，集合  $A = \{3, 9\}$  则  $C_U A =$  ( )  
A.  $\{0, 6, 8\}$     B.  $\{3, 9\}$     C.  $\{0, 3, 6, 8, 9\}$     D.  $\emptyset$
2. 已知  $\sin \alpha < 0$  且  $\tan \alpha < 0$ ，则角  $\alpha$  的终边所在的象限为 ( )  
A. 第一象限    B. 第二象限    C. 第三象限    D. 第四象限
3. 函数  $y = \sqrt{1-x}$  的值域为 ( )  
A.  $[0, +\infty)$     B.  $[1, +\infty)$     C.  $[0, 1]$     D.  $(-\infty, 1]$
4. “ $x^2 > 1$ ” 是 “ $x > 0$ ” 的 ( )  
A. 充分不必要    B. 必要不充分    C. 充分必要    D. 既不充分也不必要
5. 下列函数图像经过第一、二、三、四象限的是 ( )  
A.  $f(x) = -x^2 + 3x - 2$     B.  $f(x) = -x^2 - 2x + 3$     C.  $f(x) = x^2 + 4x + 6$     D.  $f(x) = x^2 - 4x + 9$
6. 两条平行直线  $x + 2y = 0$  与  $x + 2y - \sqrt{5} = 0$  之间的距离是 ( )  
A. 1    B. 2    C.  $\sqrt{5}$     D.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

## 二、填空题（共 5 小题，每小题 6 分，共计 30 分）

7. 已知向量  $\vec{a}, \vec{b}$  满足： $|\vec{a}| = 1, \vec{b} = (-1, \sqrt{3}), \langle \vec{a}, \vec{b} \rangle = \frac{\pi}{3}$ ，则  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$  \_\_\_\_\_
8. 已知  $\sin(x + \frac{\pi}{6}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，则  $\cos(2x + \frac{\pi}{3}) =$  \_\_\_\_\_
9. 若圆柱的轴截面是面积为 4 的正方形，则该圆柱的表面积 \_\_\_\_\_
10. 在  $\triangle ABC$  中，角 A, B, C 所对应的边分别为 a, b, c； $b^2 + c^2 - a^2 = -bc, B = 30^\circ, c = 2$ ，则  $b =$  \_\_\_\_\_

11. 已知数列  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和  $S_n=2n^2+3n$ , 则  $a_4=$  \_\_\_\_\_

### 三、解答题（共 4 小题，每小题 10 分，共计 40 分）

12. 已知向量  $\vec{a}=(\sqrt{3}, 1)$ ,  $\vec{b}=(\sin x, \cos x)$ , 函数  $f(x)=\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

- (1) 求函数  $f(x)$  的周期;
- (2) 求函数  $f(x)$  的单调递增区间。

13. 已知函数  $f(x)=\frac{k}{x}$ , 且  $f(-2)=1$

- (1) 求实数  $k$  的值;
- (2) 判断并证明函数  $f(x)$  的奇偶性。

14. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} x - 6, & x \geq 0 \\ \log_2(3 - x), & x < 0 \end{cases}$

(1) 求  $f[f(1)]$  的值;

(2) 若  $f(a^2+1) < 4$ , 求实数  $a$  的取值范围。

15. 已知圆  $C: x^2 + y^2 - 4x - 2y + 1 = 0$ , 过点  $p(2, 3)$  与圆  $C$  相切的直线  $L$  的方程。

(1) 求圆心及半径;

(2) 求直线  $L$  的方程。