

## 数学（听力残疾人）

一、单项选择题（其中第1题～第8题全体考生作答，第9题～第10题非艺术类考生作答，第11题～第12题艺术类考生作答）

1. 设集合  $A = \{3, 5, 6, 8\}$ ,  $B = \{4, 5, 7, 8\}$ , 则  $A \cap B =$  ( )

- A.  $\{4, 7\}$       B.  $\{5, 8\}$       C.  $\{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$       D.  $\{3, 6\}$

2. 下列函数是幂函数的是 ( )

- A.  $y = 5^x$       B.  $y = x^5$       C.  $y = 5x$       D.  $y = (x+1)^3$

3. 若  $\cos \theta > 0$  且  $\sin 2\theta < 0$ , 则角  $\theta$  的终边所在象限是 ( )

- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

4. 下列各项中结论正确的是 ( )

- A. 若  $a > 0, b < 0$ , 则  $\frac{b}{a} > 0$       B. 若  $a > b$ , 则  $a - b > 0$   
C. 若  $a < 0, b < 0$ , 则  $ab < 0$       D. 若  $a > b, b < 0$ , 则  $\frac{b}{a} < 0$

5. 设函数  $f(x), g(x)$  的定义域为  $R$ , 且  $f(x)$  是奇函数,  $g(x)$  是偶函数, 则下列结论中正确的是 ( )

- A.  $f(x)g(x)$  是偶函数      B.  $|f(x)|g(x)$  是奇函数  
C.  $f(x)|g(x)|$  是奇函数      D.  $|f(x)g(x)|$  是奇函数

6. 已知  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ , 并且  $\alpha$  是第二象限角, 那么  $\tan \alpha =$  ( )

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

7. 下列函数中表示相同函数的是 ( )

- A.  $f(x) = x, g(x) = \frac{x^2}{x}$       B.  $f(x) = x^0, g(x) = 1$   
C.  $f(x) = |x|, g(x) = \sqrt{x^2}$       D.  $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}, g(x) = \sqrt{x-1} \sqrt{x+1}$

8. 已知  $\{a_n\}$  为等差数列, 且  $a_1 = 2, a_3 + a_5 = 10$  那么  $a_7 =$  ( )

- A. 5      B. 8      C. 10      D. 14

9. (非艺术类考生作答)

- (1) 垂直于同一直线的两条直线互相平行;
- (2) 若直线  $l_1, l_2$  与同一平面所成的角相等, 则  $l_1, l_2$  互相平行;
- (3) 垂直于同一平面的两个平面互相平行;
- (4) 若直线  $l_1, l_2$  是异面直线, 则与  $l_1, l_2$  都相交的两条直线是异面直线。

其中命题错误的个数为 ( )

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1

10. (非艺术类考生作答) 用 2 个 3、3 个 1 和 1 个 0 可以组成多少个不同的六位数。 ( )

- A. 20                      B. 30                      C. 40                      D. 50

11. (艺术类考生作答) 已知全集  $A = \{x | -1 \leq x < 7\}$ ,

$B = \{x | 2 \leq x < 5\}$ , 则  $B$  的补集是 ( )

- A.  $\{x | -1 \leq x < 2\}$                       B.  $\{x | 5 \leq x < 7\}$   
C.  $\{x | 5 < x \leq 7\}$                       D.  $\{x | -1 \leq x < 2 \text{ 或 } 5 \leq x < 7\}$

12. (艺术类考生作答) 若函数  $y = (2k+1)x+6$  在  $(-\infty, +\infty)$  上为 单调递减函数, 则 ( )

- A.  $k > \frac{1}{2}$                       B.  $k < \frac{1}{2}$                       C.  $k < -\frac{1}{2}$                       D.  $k > -\frac{1}{2}$

二、填空题 (其中第 13 题~第 23 题全体考生作答, 第 24 题非艺术类考生作答, 第 25 题艺术类考生作答)

13. 函数  $f(x) = \frac{\sqrt{1-x}}{x}$  的定义域为\_\_\_\_\_。

14. 已知函数  $f(x) = \begin{cases} x^2+1, & x > 0 \\ 10^x, & x \leq 0 \end{cases}$ , 则  $f(0)+f(1) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

15. 已知  $\log_a 2 = m, \log_a 3 = n$ , 则  $a^{2m+n} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

16. 设数列  $\{a_n\}$  是首项为 1, 公比为 -2 的等比数列, 则  $a_1 + |a_2| + a_3 + |a_4| = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

17. 要想得到  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$  需将  $y = \sin x$  的图像向\_\_\_\_\_平移  $\frac{\pi}{4}$  个单位。

18. 已知  $\sin(\pi + \alpha) = \frac{1}{2}$ , 且  $\alpha$  是第三象限的角, 则  $\cos(2\pi - \alpha) =$ \_\_\_\_\_。

19.  $y = 2x + 1$  的反函数为 \_\_\_\_\_。

20. 不等式  $x^2 - x - 6 > 0$  的解集是\_\_\_\_\_。

21. 已知  $(0.5)^{1-3x} = 4^{2x-1}$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_。

22.  $\left(\frac{16}{81}\right)^{\frac{3}{4}} + \log_3 \frac{5}{4} + \log_3 \frac{4}{5} =$ \_\_\_\_\_。

23. 在  $\triangle ABC$  中,  $a = 1$ ,  $b = 2$ ,  $\cos C = \frac{1}{4}$ , 则  $c =$ \_\_\_\_\_。

24. (非艺术类考生作答) 抛物线  $y = \frac{1}{4}x^2$  的准线方程是\_\_\_\_\_。

25. (艺术类考生作答) 设集合  $S = \{x | x^2 + 2x = 0, x \in R\}$ ,

$T = \{x | x^2 - 2x = 0, x \in R\}$ , 则  $S \cap T =$ \_\_\_\_\_。

**三、解答题** (其中第 26 题~第 28 题全体考生作答, 第 29 题非艺术类考生作答, 第 30 题艺术类考生作答)

26. 已知等差数列  $\{a_n\}$  是单调递增数列,  $S_n$  是  $\{a_n\}$  的前  $n$  项和。若  $a_1, a_3$  是方程  $x^2 - 6x + 5 = 0$  的两个根, 求  $S_6$ 。

27. 如果  $a^{x^2-5x} > a^{x^2+7}$ , 其中  $a > 0$  且  $a \neq 1$ , 求  $x$  的取值范围。

28. 已知二次函数  $y = f(x)$  有最小值  $f(1) = -1$  且图像过原点, 求  $y = f(x)$  的表达式值。

29. (非艺术类考生作答) 求经过点 (2,2) 并且和两个坐标轴围成的三角形的面积是 1 的直线方程。

30. (艺术类考生作答) 等比数列  $\{a_n\}$  的各项均为正数, 且  $a_1 a_5 = 4$ , 求  $\log_2 a_1 + \log_2 a_2 + \log_2 a_3 + \log_2 a_4 + \log_2 a_5$  的值。