

# 尤溪一中 2018-2019 学年上学期 高三理科数学周测 (六)

## 一、选择题题文

1、集合  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x^2 - 3x - 4 < 0\}$ , 则  $A \cup B = ( )$

- A.  $\{1, 2, 3\}$       B.  $\{1, 2, 3, 4\}$       C.  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$       D.  $(-1, 4]$

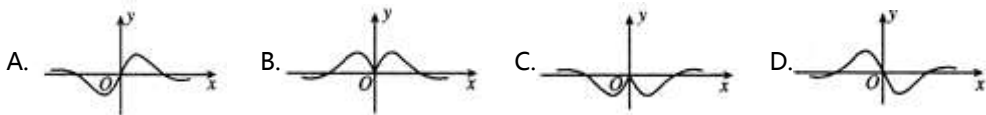
2、 $\sin 20^\circ \cos 10^\circ - \cos 160^\circ \sin 10^\circ = ( )$

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

3、已知  $\alpha \in (\frac{\pi}{3}, \pi)$ , 且  $\sin(\alpha + \frac{\pi}{6}) = \frac{3}{5}$ , 则  $\cos \alpha = ( )$

- A.  $\frac{3-4\sqrt{3}}{10}$       B.  $\frac{3+4\sqrt{3}}{10}$       C.  $\frac{-3-4\sqrt{3}}{10}$       D.  $\frac{-3+4\sqrt{3}}{10}$

4、函数  $f(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$  的部分图象为 ( )



5、已知  $a = \log 0.3$ ,  $b = 2^{0.3}$ ,  $c = 0.3^{0.2}$ , 则  $a, b, c$  三者的大小关系是 ( )

- A.  $b > c > a$       B.  $b > a > c$       C.  $a > b > c$       D.  $c > b > a$

6、已知命题  $P$ : 函数  $f(x) = \frac{2017^x - 1}{2017^x + 1}$  是奇函数, 命题  $Q$ : 函数  $g(x) = x^3 - x^2$  在区间

$(0, +\infty)$  上单调递增, 则下列命题中为真命题的是 ( )

- A.  $P \vee Q$       B.  $P \wedge Q$       C.  $\neg P \wedge Q$       D.  $\neg P \vee Q$

7、将函数  $f(x) = \sin(2x - \frac{\pi}{6})$  的图象向右平移  $\frac{\pi}{12}$  个单位后得到的图象的一条对称轴是 ( )

- A.  $x = \frac{\pi}{4}$       B.  $x = \frac{3\pi}{8}$       C.  $x = \frac{5\pi}{12}$       D.  $x = \frac{7\pi}{24}$

8、设  $a, b \in \mathbb{R}$ , 则“ $a > b$ ”是“ $a(e^a + e^{-a}) > b(e^b + e^{-b})$ ”的 ( )

- A. 充分不必要条件      B. 必要不充分条件  
C. 充要条件      D. 既不充分又不必要条件

9、已知函数  $f(x) = 2 \cos x(m \sin x - \cos x) + 1$  的一条对称轴方程为  $x = \frac{\pi}{6}$ , 则函数  $f(x)$  的最大值为 ( )

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

10、已知函数  $f(x) = (a - \frac{1}{2})x^2 + \ln x$  ( $a \in \mathbb{R}$ ) 在区间  $(1, +\infty)$  上, 函数  $f(x)$  的图象恒在直线  $y = 2ax$  下方, 则实数  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $(-\infty, \frac{1}{2}]$       B.  $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$       C.  $(\frac{1}{2}, +\infty)$       D.  $(-\infty, \frac{1}{2})$

11、已知锐角  $\alpha$  的终边上一点  $P(\sin 40^\circ, 1 + \cos 40^\circ)$ , 则  $\alpha$  等于 ( )

- A.  $10^\circ$       B.  $20^\circ$       C.  $70^\circ$       D.  $80^\circ$

12、设函数  $f(x) = \frac{\ln x}{x} + x - a$  ( $a \in \mathbb{R}$ ), 若曲线  $y = \frac{2e^{x+1}}{e^{2x} + 1}$  ( $e$  是自然对数的底数) 上存在点

$(x_0, y_0)$  使得  $f(f(y_0)) = y_0$ , 则  $a$  的取值范围是 ( )

- A.  $(-\infty, 0]$       B.  $(0, e]$       C.  $(-\infty, \frac{1}{e}]$       D.  $[0, +\infty)$

## 二、填空题题文

13、曲线  $f(x) = \frac{2}{x} + 3x$  在点  $(1, f(1))$  处的切线方程为\_\_\_\_\_.

14、  $\frac{2\sin 10^\circ - \sin 20^\circ}{\sin 70^\circ} =$ \_\_\_\_\_.

15、已知方程  $|\ln|x - 2|| = m(x - 2)^2$  有且仅有四个解  $x_1, x_2, x_3, x_4$ , 则  $m(x_1 + x_2 + x_3 + x_4) =$ \_\_\_\_\_.

16、设角  $\theta$  为第二象限角, 若  $\tan(\theta + \frac{\pi}{4}) = \frac{1}{2}$ , 则  $\sin \theta + \cos \theta =$ \_\_\_\_\_.

17、已知函数  $f(x) = x \ln x - \frac{a}{2}x^2$ ,  $a \in R$  若  $f(x)$  在  $(0, +\infty)$  单调递减, 则  $a$  的最小值为

\_\_\_\_\_.

18、函数  $g(x) = \sin(\frac{1}{2}x - \frac{\pi}{12})$  在区间  $[0, \frac{a\pi}{9}]$  与  $[2a\pi, 4\pi]$  上均单调递增, 则实数  $a$  的取值范围为\_\_\_\_\_.

19、在直角坐标系  $xOy$  中,  $M(-2, 0)$ , 以坐标原点为极点,  $x$  轴的正半轴为极轴建立极坐标系,

$A(\rho, \theta)$  为曲线  $C$  上一点,  $B(\rho, \theta + \frac{\pi}{3})$ , 且  $|BM| = 1$ . 则  $|OA|^2 + |MA|^2$  的取值范围

\_\_\_\_\_.

20、若函数  $f(x) = ax + \ln x - \frac{x^2}{x - \ln x}$  有三个不同的零点, 则实数  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.